

Bevölkerung und ihrer Nachkommen, sondern würde auch in hervorragender Weise zur Verschönerung der Stadt Wien und damit zur Hebung des Fremdenverkehrs beitragen. Der Fremde sucht ja hier nicht den Abklatsch seines heimatlichen Getriebes, sondern es freut ihn, in Wien eine Großstadt zu finden, in deren Bannmeilen es noch richtige Wälder, Wiesen und Weingärten gibt.

Mit den Worten Grillparzers sei geschlossen: „Wenn du vom Raxlenberg das Land dir rings besehen, so wirst du, was ich schrieb und was ich bin, verstehen“.

Meteorologie und Biologie.

Von Prof. Dr. Friedrich Rosenkranz.

Die Meteorologie erschöpft ihre Aufgaben nach dem landläufigen Glauben in der Beobachtung des Wetters und seiner Voraussage. Beides zusammen scheint dem Laien oft ganz überflüssig, zumal ja auch tatsächlich nur zu häufig die Prognosen nicht stimmen. So ist sie, die sich, zumindest in Österreich, in die wissenschaftlichen Institute zurückzog und hier in vorwiegend physikalisch-theoretischer Weise betrieben wurde, der Allgemeinheit, die biologisch=praktisch denkt, wesensfremd geblieben.

Und doch könnte die Meteorologie in manchen Belangen zur Biologie in Beziehung treten und dadurch die Interessen weiter Volkskreise gewinnen. Gerade wir in Österreich, wo die Regierung in der letzten Zeit starke Anstrengungen macht, die Landwirtschaft zu intensivieren, um die staatliche Bedürfnisbefriedigung zu erlangen und diese sogar auf Kosten anderer Stände fördert, hätten eine solche enge Zusammenarbeit zwischen Meteorologen, Biologen und Praktikern am ehesten nötig. Freilich müsste die Meteorologie nicht nur die Ereignisse der Witterung und des Klimas, sondern auch die periodischen Erscheinungen im Tier- und Pflanzenleben beobachten und deren Abhängigkeit von den meteorologischen Faktoren aufzuzeigen versuchen. Denn die verschiedenen Phasen im periodischen Entwicklungsgang von Tier und Pflanze sind aufs schärfste von klimatischen Momenten abhängig, wie z. B. Blüte- und Erntezeit, Treiberei, Fruchtreife und Ergiebigkeit, Vogelzug, Auftreten und Verbreitung von Pflanzenschädlingen u. dgl. Seit Dr. R. Fritsch, dem seinerzeitigen Vizedirektor der Wiener Meteorologischen Zentralanstalt (gestorben 1879) hat aber das dazu berufene Institut in Österreich, die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik auf der Hohen Warte in Wien, 19. Bez., sich mit den phänologischen Beobachtungen

überhaupt nicht mehr befaßt, wenn man von einer 10 jährigen, übrigens privaten Beobachtungsreihe des langjährigen Beobachters daselbst, des Herrn E. Janecic absieht, die aus verschiedenen Gründen praktisch nicht auswertbar ist. Und Fritsch selbst gehörte noch der alten Schule an, die mit scharf betonten Mittelwerten, Temperatursummen u. dgl. arbeitete und dabei das substituierende Zusammenwirken der einzelnen Faktoren der Wetterlage in physiologischer Hinsicht glatt übersah. Schon 1926 versuchte ich die Leitung der Zentralanstalt zur Herausgabe eines Beobachtungsblattes zu bewegen, was aber rundweg abgelehnt wurde; man war eben der Meinung, daß die Instruktionen der Stationsbeobachter (Anleitung zur Ausführung und Verwertung meteorologischer Beobachtungen, Wien, Deuticke, 1915, S 156.—) sowie die Stationsbogen genügen, in denen die Witterungselemente verzeichnet wurden, wenn man die Beobachter in einem Rundschreiben eigens darauf aufmerksam machte. Die Ergebnisse des Jahres 1926 bewiesen die Unrichtigkeit dieser Voraussetzung; denn von 25 Stationen — übrigens einer sehr kleinen Zahl — lagen 342 Angaben über 138 verschiedene Phänomene (davon 72 mit bloß einer Meldung) vor, deren Verschiedenheit eine Auswertung nicht zuließ.

Mittlerweile war von der Landwirtschaftlich=Chemischen Bundes=Versuchsanstalt in Linz unter Dr. Werneck=Willingrain versuchsweise mit Hilfe der Lehrerschaft für Oberösterreich ein phänologischer Landesdienst ins Leben gerufen und ein vorwiegend landwirtschaftlich orientierter Fragebogen ausgegeben worden. Dieser diente mir bei der Ausarbeitung eines erweiterten Fragebogens, der auch andere biologische Probleme berücksichtigen mußte, als Grundlage. In einem Schreiben vom 17. Feber 1927 übermittelte ich den Entwurf der meteorologischen Zentralanstalt, die nun nach längeren Konferenzen und einigen Verbesserungen — manchmal nicht zum Bessern! — die Fragebogen an ihre Beobachter ausschickte. Die Ergebnisse der beiden Jahre 1928 und 1929 sind mir leider nicht bekannt, da die Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien unter Ing. A. Mottal sich dafür interessierte und das Material zugewiesen erhielt. Erst jetzt wendet sich die Meteorologische Gesellschaft auf Grund der Ergebnisse der ersten landwirtschaftlich=meteorologischen Tagung in Wien (26.—28. Feber 1930) wieder an die Öffentlichkeit und sucht durch Gründung zahlreicher Ausschüsse, deren Arbeitsgebiet verhältnismäßig eng umschrieben ist, zu einer Aktivierung des Planes zu gelangen. Ihr wird dies aber nur dann gelingen, wenn nicht nur zünftige Wissenschaftler mit mathematisch=physikalischen Kenntnissen, sondern auch Biologen und Praktiker mitkun.

Worin liegt die Bedeutung der Phänologie, dieses meteorologisch-biologischen Grenzgebietes, das die Forschung der ursächlichen Zusammenhänge zwischen klimatischen Faktoren und allen periodischen Lebenserscheinungen von Pflanze und Tier und in letzter Folge die Ökologie, die Lehre vom Lebensraum und seinen Rückwirkungen auf den Organismus, zum Arbeitsfeld hat? Was kann sie der Biologie bieten, was kann sie praktisch wirken?

Vor allem kann sie durch eine mehrjährige Beobachtungsreihe an den meteorologischen Stationen selbst Aufklärung geben über die Abhängigkeit der Blütezeit und Blüteentwicklung sowohl wildwachsender als auch gebauter Pflanzen sowie über Fruchtbildung, Reife und Ernteergebnisse. Durch steten Vergleich mit den klimatischen Elementen werden sich gewisse gesetzmäßige Großformen des Zusammenhanges ergeben, die einerseits einen Schluß auf die Grenzen der natürlichen Pflanzenstufen, andererseits auch auf die Anbaumöglichkeit von Kulturpflanzen ziehen lassen. Welche Bedeutung aber z. B. für den Getreidebau nicht nur die derzeitige Ausbreitung, sondern auch die zukünftig überhaupt mögliche Verbreitung hat, liegt klar auf der Hand. Die Erkenntnisse der klimatisch bedingten Großformen schalten viele Mißgriffe beim Anbau der einzelnen Rassen aus, sofern man auch das natürliche Bodenrelief berücksichtigt. Dasselbe gilt für den Obst- und Weinbau, ja auch für den Waldbau. Hier z. B. könnte man auf Grund von Angaben der Forstämter über durchschnittliche Holzzunahme, Längenwachstum u. ä. an Kontrolleremplaren für das Fortkommen gewisser Arten auf Grund klimatischer Faktoren auch auf kleinerem Raum sichere Schlüsse ziehen. Experimente kleineren Maßstabes und kürzerer Dauer müßten gleichzeitig den Einfluß des Bodens feststellen. Man könnte dann auf Grund langjähriger Erfahrung schon frühzeitig für jedes Gebiet die Ernteergebnisse, den wahrscheinlichen Zuwachs u. s. f. bestimmen und so die Wirtschaft stützen. Auch das massenhafte Auftreten von Pflanzenschädlingen, wie des Maikäfers und anderer Insekten, ist von der Witterung längerer Zeiträume abhängig, da alle diese Tiere meist eine mehrjährige Entwicklung durchmachen, während der sie den Einflüssen klimatischer Natur vor allem ausgesetzt sind. Schädlingsbekämpfung und -prognosen arbeiten dann nach Erkenntnis der ursächlichen Zusammenhänge sicherer als jetzt. Mit der Witterung bestimmt aufs engste verknüpft ist auch der Vogelzug, der seinerseits wieder für die Landwirtschaft Bedeutung hat. Denn die Vögel unterstützen als Schädlingsvertilger den Landwirt und Forstmann. Man denke nur an ein bedeutend verspätetes Ankommen von Vögeln mit spezialisierter Nahrung, wie des Kuckucks, das den Raupen Zeit zur

Entwicklung läßt, oder an ein mangelndes Einfallen auf einen Platz u. s. f. Freilich wird sich gerade hier vieles nicht meteorologisch, sondern auf andere Weise erklären lassen. Das Problem des Vogelzuges hat aber auch noch eine andere praktische Bedeutung. J. Röstli (vgl. vorhergehendes Heft der „Blätter“) gibt eine Statistik der Betriebsstörungen auf den elektrisch betriebenen Schweizer Bundesbahnen, die zeigt, wie sehr die Vögel daran beteiligt sind (über 75 Prozent). Es wäre interessant, aus Österreich Vergleichsmaterial zu bekommen sowie das ganze Material hinsichtlich der Verteilung der Verkehrsstörungen auf die einzelnen Monate sowie nach Örtlichkeiten zu gliedern. Meiner Meinung nach werden dabei Zugstraßen und Zugmonate ein Maximum aufweisen. Da wir in Österreich bestimmt ähnliche Verhältnisse haben, könnte man die Schutzmaßnahmen zur Betriebsicherung, wie sie die Schweiz in ausgedehntem Maße trifft, unserer finanzieller Beschränkung Rechnung tragend auf die Zugstraßen beschränken und auf den übrigen Strecken bloß zu bestimmten Zeiten einen erhöhten Überwachungsdiensft einführen. Auch dem Imker würde die Phänologie durch Beobachtungen der hauptsächlichsten Nährpflanzen, z. B. der Esparsette, des ersten Fluges, der Flugdauer u. ä., manches sagen. Ferner würden auch andere Zweige der Tierhaltung und -zucht profitieren; so glaubt man ja bereits an einen Zusammenhang zwischen Höhenklima und Milchproduktion, bezw. Güte.

Hinter dieser praktischen Seite, die allgemein Anklang in den interessierten Kreisen finden wird, birgt sich aber auch für die streng wissenschaftliche Biologie eine Unsumme von allgemeinen Problemen, die sie nur auf Grund von zahlreichem Material bearbeiten kann. Ich hebe da aus der Menge nur einige heraus, wie ich auch früher nur Beispiele geben wollte, wie: Klima und Verbreitung von Pflanzen einst und jetzt, Einfluß der einzelnen Faktoren auf die verschiedenen physiologischen Vorgänge, Frühlingseinzug und Bodentelief, Klimaschwankung und Arealschwankung, Grenzen des Pflanzenwuchses überhaupt und im einzelnen hervorstechender Arten, frei von den einseitigen und irrigen Mittelwerten von heute, Verbreitung von tierischen Schädlingen, Vogelzug u. a.

Nachdem ich so die Geschichte der Phänologie in Österreich und ihre Bedeutung für Praxis und Wissenschaft kurz beleuchtet habe, erübrigt sich noch, die Frage nach der Durchführung der phänologischen Beobachtungen zu erörtern, die das Material zu den Untersuchungen liefern sollen. Darin herrscht heute leider noch gar keine Übereinstimmung. Man versucht länderweise vorzugehen, wobei jedes Bundesland seine Sonderinteressen verfolgt. Ferner stehen die zünf-

tigen Meteorologen bisher noch immer einer Mitarbeit außenstehender Kreise ziemlich ablehnend gegenüber, trotzdem sie schon zur Einsicht gekommen zu sein scheinen, mit ihren eigenen Kräften das Auslangen nicht zu finden. Meiner Meinung nach läßt sich das ganze Beobachtungsnetz sehr einfach gliedern. Als Grundstock sind die derzeitigen Beobachtungsstationen der Zentralanstalt anzusehen, namentlich solche, die durch mehrjährige genaue Beobachtung die Möglichkeit zu Reduktionen und Vergleichen geben. Diesem Netz ist zur beiderseitigen Kontrolle ein weitaus engmaschigeres einzugliedern, das aus den Landschulen besteht. Der Lehrer auf dem flachen Lande ist schon lehrplangemäß und pädagogisch auf primitive Phänologie eingestellt, da er im Unterricht in erster Linie auf die Bedürfnisse und Darbietungsmöglichkeiten für seine Schüler Rücksicht nehmen muß. Eine Führung des Fragebogens, der zeitlich geordnet ungefähr 70 verschiedene Fragen über Pflanzen, Tiere und spezielle Erscheinungen des Wetters enthält, bedeutet für ihn keine besondere Mehrarbeit, sondern einen unterrichtstechnischen Behelf. Der Bogen, der im Schulhause an einer sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle angebracht ist und zeitweise den Schülern besonders empfohlen wird, füllt sich zwangsläufig aus dem Unterrichtsverlaufe, aus dem Schülergespräch, aus eigenen Beobachtungen. Wenn der Lehrer noch ein übriges tun will, braucht er ihn bloß ins Reine zu überschreiben. Ich bin nach meiner Erfahrung überzeugt, daß die niederösterreichische Lehrerschaft — und ich glaube dies auch von den anderen Bundesländern annehmen zu können — sich ohne Unterschied dieser Mühe unterziehen wird und lehne daher eine Eingliederung des Bogens in die obligate Unterrichtsverpflichtung ab, wie dies in Oberösterreich geschehen ist; denn eine solche erzwungene „Liebe“, hinter der die Qualifikationsfuchtel steht, kann zu Unrichtigkeiten und Verfälschungen Anlaß geben. Lieber mögen einige Beobachtungsbogen verschwinden; denn auch bei einem Ausfall von 25%, an dessen Höhe ich nicht glauben kann, könnten die Ergebnisse befriedigen. Wir haben ja in Niederösterreich ungefähr 1300 Volksschulen (ohne Wien) und über 150 Hauptschulen, in ganz Österreich zirka 4200 Volksschulen und über 400 Hauptschulen. Dazu kommen auch noch Mittelschulen, in deren Lehrplan ebenfalls, sowohl in der Naturgeschichte als auch in der Erdkunde, in den untersten Klassen die Beobachtung der periodischen Erscheinungen in Pflanzen- und Tierwelt vorgesehen ist. Rechnen wir von diesen rund 4500 Schulen, zu denen auch noch landwirtschaftliche Schulen kommen, deren Mitarbeit in diesem Falle mir selbstverständlich erscheint, 25% ab, so verbleiben immer noch etwa 3400 Stationen für einen Flächenraum von nicht ganz 84.000 km², das heißt auf 25 km² eine Station (das Hoch-

Entwicklung läßt, oder an ein mangelndes Einfallen auf einen Platz u. s. f. Freilich wird sich gerade hier vieles nicht meteorologisch, sondern auf andere Weise erklären lassen. Das Problem des Vogelzuges hat aber auch noch eine andere praktische Bedeutung. J. Röstli (vgl. vorhergehendes Heft der „Blätter“) gibt eine Statistik der Betriebsstörungen auf den elektrisch betriebenen Schweizer Bundesbahnen, die zeigt, wie sehr die Vögel daran beteiligt sind (über 75 Prozent). Es wäre interessant, aus Österreich Vergleichsmaterial zu bekommen sowie das ganze Material hinsichtlich der Verteilung der Verkehrsstörungen auf die einzelnen Monate sowie nach Örtlichkeiten zu gliedern. Meiner Meinung nach werden dabei Zugstraßen und Zugmonate ein Maximum aufweisen. Da wir in Österreich bestimmt ähnliche Verhältnisse haben, könnte man die Schutzmaßnahmen zur Betriebsicherung, wie sie die Schweiz in ausgedehntem Maße trifft, unserer finanzieller Beschränkung Rechnung tragend auf die Zugstraßen beschränken und auf den übrigen Strecken bloß zu bestimmten Zeiten einen erhöhten Überwachungsdienst einführen. Auch dem Imker würde die Phänologie durch Beobachtungen der hauptsächlichsten Nährpflanzen, z. B. der Esparfette, des ersten Fluges, der Flugdauer u. ä., manches sagen. Ferner würden auch andere Zweige der Tierhaltung und -zucht profitieren; so glaubt man ja bereits an einen Zusammenhang zwischen Höhenklima und Milchproduktion, bezw. Güte.

Hinter dieser praktischen Seite, die allgemein Anklang in den interessierten Kreisen finden wird, birgt sich aber auch für die streng wissenschaftliche Biologie eine Unsumme von allgemeinen Problemen, die sie nur auf Grund von zahlreichem Material bearbeiten kann. Ich hebe da aus der Menge nur einige heraus, wie ich auch früher nur Beispiele geben wollte, wie: Klima und Verbreitung von Pflanzen einst und jetzt, Einfluß der einzelnen Faktoren auf die verschiedenen physiologischen Vorgänge, Frühlingseinzug und Bodentrelief, Klimaschwankung und Arealschwankung, Grenzen des Pflanzenwuchses überhaupt und im einzelnen hervorstechender Arten, frei von den einseitigen und irrigen Mittelwerten von heute, Verbreitung von tierischen Schädlingen, Vogelzug u. a.

Nachdem ich so die Geschichte der Phänologie in Österreich und ihre Bedeutung für Praxis und Wissenschaft kurz beleuchtet habe, erübrigt sich noch, die Frage nach der Durchführung der phänologischen Beobachtungen zu erörtern, die das Material zu den Untersuchungen liefern sollen. Darin herrscht heute leider noch gar keine Übereinstimmung. Man versucht länderweise vorzugehen, wobei jedes Bundesland seine Sonderinteressen verfolgt. Ferner stehen die zünf-

tigen Meteorologen bisher noch immer einer Mitarbeit außenstehender Kreise ziemlich ablehnend gegenüber, trotzdem sie schon zur Einsicht gekommen zu sein scheinen, mit ihren eigenen Kräften das Auslangen nicht zu finden. Meiner Meinung nach läßt sich das ganze Beobachtungsnetz sehr einfach gliedern. Als Grundstock sind die derzeitigen Beobachtungsstationen der Zentralanstalt anzusehen, namentlich solche, die durch mehrjährige genaue Beobachtung die Möglichkeit zu Reduktionen und Vergleichen geben. Diesem Netz ist zur beiderseitigen Kontrolle ein weitaus engmaschigeres einzugliedern, das aus den Landschulen besteht. Der Lehrer auf dem flachen Lande ist schon lehrplangemäß und pädagogisch auf primitive Phänologie eingestellt, da er im Unterricht in erster Linie auf die Bedürfnisse und Darbietungsmöglichkeiten für seine Schüler Rücksicht nehmen muß. Eine Führung des Fragebogens, der zeitlich geordnet ungefähr 70 verschiedene Fragen über Pflanzen, Tiere und spezielle Erscheinungen des Wetters enthält, bedeutet für ihn keine besondere Mehrarbeit, sondern einen unterrichtstechnischen Behelf. Der Bogen, der im Schulhause an einer sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle angebracht ist und zeitweise den Schülern besonders empfohlen wird, füllt sich zwangsläufig aus dem Unterrichtsverlaufe, aus dem Schülergespräch, aus eigenen Beobachtungen. Wenn der Lehrer noch ein übriges tun will, braucht er ihn bloß ins Reine zu überschreiben. Ich bin nach meiner Erfahrung überzeugt, daß die niederösterreichische Lehrerschaft — und ich glaube dies auch von den anderen Bundesländern annehmen zu können — sich ohne Unterschied dieser Mühe unterziehen wird und lehne daher eine Eingliederung des Bogens in die obligate Unterrichtsverpflichtung ab, wie dies in Oberösterreich geschehen ist; denn eine solche erzwungene „Liebe“, hinter der die Qualifikationsfuchtel steht, kann zu Unrichtigkeiten und Verfälschungen Anlaß geben. Lieber mögen einige Beobachtungsbogen verschwinden; denn auch bei einem Ausfall von 25%, an dessen Höhe ich nicht glauben kann, könnten die Ergebnisse befriedigen. Wir haben ja in Niederösterreich ungefähr 1300 Volksschulen (ohne Wien) und über 150 Hauptschulen, in ganz Österreich zirka 4200 Volksschulen und über 400 Hauptschulen. Dazu kommen auch noch Mittelschulen, in deren Lehrplan ebenfalls, sowohl in der Naturgeschichte als auch in der Erdkunde, in den untersten Klassen die Beobachtung der periodischen Erscheinungen in Pflanzen- und Tierwelt vorgesehen ist. Rechnen wir von diesen rund 4500 Schulen, zu denen auch noch landwirtschaftliche Schulen kommen, deren Mitarbeit in diesem Falle mir selbstverständlich erscheint, 25% ab, so verbleiben immer noch etwa 3400 Stationen für einen Flächenraum von nicht ganz 84.000 km², das heißt auf 25 km² eine Station (das Hoch-

gebirge und die unproduktiven Flächen miteinbezogen!) Dies dürfte aber wohl den Ansprüchen genügen; hat doch auch Werneck-Willingrain für Oberösterreich bei einer halb so großen Dichte schöne Ergebnisse erzielt.

Ferner werden bestimmt die Forstämter, wenn sie auch nicht über zu geringe Arbeit klagen können, bei diesem Unternehmen mitwirken. Schließlich sei auch noch auf die verschiedenen landwirtschaftlichen Körperschaften hingewiesen, die selbst an der Arbeit interessiert sind und gewiß Vertrauenspersonen nennen könnten, die sich als Beobachter eignen. Vielleicht ließe sich auch einige Anteilnahme bei den großen Klöstern und Stiften erreichen, die über ausgedehnte Ländereien verfügen und dank ihrer Pfarrverposituren weit ausgreifen, sowie beim Großgrundbesitz, der auch bei der Sache gewinnen kann.

Freilich tut hier großzügige Aufklärung not, am ehesten durch Besprechungen der interessierten Kreise, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, Vorträge, Herausgabe eines Zentralblattes, das einschlägige Berichte und Anleitungen bringt — etwa wie die geplante „Österreichische Zeitschrift für Wetter und Klima“ — und für die Beobachter billig, womöglich kostenlos erhältlich ist u. dgl. Diese Kosten würden zum Erfolg gewiß nicht zu hoch und auch für unser armes Land erreichbar sein, das manchmal Geld für unproduktivere Zwecke ausgeben muß.

Naturkunde.

Kleine Nachrichten.

Ein Wildschwein in Schwarzau im Geb. Im Winter 1917/18 tauchte in Schwarzau im Gebirge (Rotte Vois) ein Wildschwein auf. Es wurde zwar nicht gesehen, aber der damalige Verwalter vom Gut Wegscheidhof (Herr Viktor Rothermann) erkannte die Fährten. Man versuchte sogar, es durch Füttern im Revier zu erhalten. Doch nach kurzer Zeit verschwand es aus der Vois. Nachher spürte man es in der Nähe der Berghäuser, auf der Hausböck Waldwiese, auf der Hofwiese. Besonders auf der Hofwiese waren seine Spuren deutlich zu sehen. Schließlich war es auf dem Obersberg. Dort kam es ein paarmal in der Nacht auf den Erdäpfelacker des Wirtschaftsbesitzers Ferdinand Schweiger („Obersberger“). Als es sich in der mond hellen Nacht des 2. Februar 1918 wieder auf dem genannten Acker einfand, wollte Schweiger, der selbst Jagdbesitzer und ein eifriger Jäger ist, sich anpirschen. Jedoch das Wildschwein nahm ihn wahr und flüchtete. Nach ungefähr zwei Stunden kehrte es zurück und da kam Schweiger zum Schuß. Zwar wurde es noch einmal flüchtig, aber am nächsten Tag fand man es bei der Nachsuche beiläufig zwei Kilometer entfernt verendet auf. Es war ein einjähriger Keiler (sog. Ueberläufer), der aufgebroschen nur 72 Kilogramm wog.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [1930_6](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenkranz Friedrich

Artikel/Article: [Meteorologie und Biologie 87-92](#)