

sc | nat 

Swiss Academy of Sciences  
Akademie der Naturwissenschaften  
Accademia di scienze naturali  
Académie des sciences naturelles

Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)  
Generalsekretariat | Haus der Akademien  
Laupenstrasse 7 | Postfach | 3001 Bern  
info@scnat.ch | www.scnat.ch

Redaktion: Rina Wiedmer, Marcel Falk, Andres Jordi  
Übersetzung: Irene Bisang | Layout: Olivia Zwygart  
Druck: Ackermann Druck AG | Auflage: 1600 Ex.  
ISSN: 1661-7460 | DOI: 10.5281/zenodo.1185573

# Jahresbericht 2018

Akademie der Naturwissenschaften Schweiz



4

Marcel Tanner, Präsident:  
«Das Miteinander führt zu Exzellenz»

6

Die SCNAT 2018 in Zahlen

8

«Die Leser sollen unseren Beiträgen vertrauen können»

10

Label  
«MINT-aktives Gymnasium»

11

Der International Science Council und die SCNAT

12

Jon-Andri Lys, KFPE:  
«Partnerschaften mit dem Süden befruchten die Forschung in der Schweiz»

14

Workshop «Open data»

15

Wissenschaftliche Leistungen müssen adäquater gemessen werden

16

Bottom up zu einer vielfältigen Wissenschaftskultur

we scientistis

17

Peter Hayoz, swisstopo:  
«Interessen rechtzeitig abwägen, um Nutzungskonflikte zu vermeiden»

18

Naturwissenschaftliche Sammlungen – verborgene Schätze für die Forschung

20

Eva Spehn, Forum Biodiversität:  
«IPBES-Berichte zur Biodiversität sind ein Meilenstein»

22

Die SCNAT schafft das grösste Wissensnetzwerk zur Landschaft

24

Gemeinsam auf dem Weg zur Landschaft der Zukunft?

26

Karin Ammon, ProClim:  
«Wir brauchen eine gesellschaftliche Transformation»

28

Was denken Sie über personalisierte Gesundheit?

29

Online-Kurs zu transdisziplinärer Forschung

30 Preise

32 Gemeinsam Zukunft gestalten

34 Neu bei der SCNAT

37 Jahresrechnung

Titelbild: Schweizer Landschaftskongress: Bei einer der zahlreichen Exkursionen diskutieren Teilnehmerinnen und Teilnehmer über das Modell des Bürgenstock-Resorts. Foto: Manu Friederich

# «Das Miteinander führt zu Exzellenz»



Ein weiteres wichtiges Jahr für die SCNAT mit einer Fülle von erfolgreichen Aktivitäten hat uns bereichert. Die Lektüre zeigt Ihnen, wie wir unser Mandat in Verantwortung für die Wissenschaft, die Bevölkerung und auch die Politik wirksam erfüllen können, zusammen mit den Akademien der Wissenschaften.

Das Jahr war geprägt vom konsequenten Umsetzen unserer tragenden, strategischen Achse der Stärkung und Verbesserung der Wissenschaftskultur durch Arbeiten mit jungen Forschenden, das Vertiefen des Dialogs mit der Politik und der Bevölkerung, die Förderung des Wissenschaftsjournalismus sowie der Umsetzung einer Open-Science-Kultur. Diese Themen trugen wir auch auf die internationale Ebene und zeigten, wie (i) wirksam – nach 20 Jahren tiefen Engagements – unsere Anstrengungen waren, Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern weltweit zu fördern und, wie (ii) damit die Wissenschaftskultur im In- und Ausland verbessert werden konnte. Das Miteinander und nicht individuelle Bewertungen von Qualität führen zu Exzellenz und Veränderungen in der Gesellschaft.

Es war für uns bereichernd, im Verbund mit den anderen Akademien zum ersten Mal gemeinsam die Mehrjahresplanung anzugehen und Ausblicke für die Aufgaben der Jahre ab 2021 zu finden. Nebst Grundaufgaben ergaben sich daraus wichtige neue Initiativen. Für die SCNAT ist das Programm zu den öffentlichen und privaten Sammlungen zentral. Die Sammlungen mit über 60 Millionen biologischen, paläontologischen und geologischen Objekten müssen stärker für die Wissenschaft geöffnet werden. Die so gewonnenen Erkenntnisse werden für das Angehen der grossen Herausforderungen unserer Gesellschaft von Klimawandel und Biodiversität bis hin zur Digitalisierung entscheidend sein. Die SCNAT wird dabei gerne die animierend dynamisierende wie katalysierende Rolle übernehmen.

Wir danken Ihnen für die Zusammenarbeit und wünschen eine stimulierende Lektüre.

*Marcel Tanner*  
*Präsident*

# Die SCNAT 2018 in Zahlen

## Geschäftsstelle

51 Mitarbeitende  
(36,7 Vollzeitäquivalente)

## Milizarbeit

58 Kommissionen, Foren und Landeskomitees  
43 Fachgesellschaften  
29 Kantonale und regionale Gesellschaften  
449 gewählte Expertinnen und Experten

## Produkte

28 Hauptpublikationen



## Im Web erfasst



38 Öffentliche  
Veranstaltungen



838 Freizeitangebote  
340 Meldungen  
466 Fachveranstaltungen  
267 Publikationen

## Reichweite

 2 672\* Follower Twitter  
 5 913\* Teilnehmer Veranstaltungen  
 10 010\* Empfänger Newsletter  
 66 790\* Empfänger Periodika  
 275 849 User Portal Naturwissenschaften Schweiz  
 9 015 Aufrufe Videos

## Finanzierung (in CHF)\*

6,4 Mio. Grundfinanzierung  
4,7 Mio. Drittmittel, davon  
2,37 Mio. Transfergelder  
für Förderprogramme





Mark Eisenegger (Direktor des Forschungsinstituts «Öffentlichkeit und Gesellschaft» der Universität Zürich), Marcel Tanner (Präsident der SCNAT), Santina Russo (leitende Redaktorin des Wissenschaftsmagazins «Higgs») und Armin Müller (Mitglied der Chefredaktion von Tamedia).

## «Die Leser sollen unseren Beiträgen vertrauen können»

**Das Fazit ist bitter: Den Medien mangelt es zunehmend an Geld, Zeit und Personal für guten Journalismus. Viele Meldungen sind interessengesteuert statt sorgfältig recherchiert. Wie können Gesellschaft und Wissenschaft den Qualitätsjournalismus fördern? Dies diskutierten Fachleute an der SCNAT-Veranstaltung «Die Wissenschaft braucht guten Journalismus!» am 25. Mai 2018.**

### Rina Wiedmer

Das Publikum ist sich einig: Es bedarf dringend neuer Ansätze, um den Qualitätsjournalismus zu stärken. Journalistische Beiträge müssen wieder in die Tiefe gehen, komplexe Zusammenhänge aufzeigen und Fakten in ihren Kontext einordnen. Es ist Zeit, bestehende Geschäftsmodelle zu überdenken. Forschende und Medienschaffende müssen vermehrt zusammenarbeiten – als Wissensarbeiter im Dienst der Demokratie. Gleichzeitig dürfen sie ihre unterschiedlichen Rollen nicht preisgeben.

### Falschinformationen bedrohen die Demokratie

Laut Mark Eisenegger werden gehaltvolle Analysen in den Medien zusehends von Soft-News verdrängt. Der Direktor des Forschungsinstituts «Öffentlichkeit und Gesellschaft» der Universität Zürich sieht den Grund in den grossen Finanzierungsproblemen, welche die meisten Verlagshäuser plagen. Digitalisierung und Globalisierung haben das Geschäft grundlegend verändert. Eisenegger sieht die Demokratie zudem durch die Gratispresse und die sozialen Medien ernsthaft gefährdet. Diese verbreiteten falsche Informationen und Verschwörungstheorien leicht und rasch.

Gegen solchen Fastfood-Journalismus helfen nicht nur hochwertige Informationen, sondern auch ein ebensolches Bildungswesen, sagt Patrick Vallélian. Er ist Chefredaktor des Webmagazins für Slow-Journalismus «Sept.info». Olivia Kühni, Chefin «Analyse und Wissenschaft» beim frisch lancierten Online-Magazin «Republik» ergänzt: «Wir wollen weder die Finanzen noch die Werbung optimieren, sondern die Treue unserer Leserinnen und Leser. Sie sollen unseren Beiträgen vertrauen können.»

### Neue Formen, andere Finanzierungsmodelle

Die neuen journalistischen Ansätze wie Sept.info und Republik sprechen ein Publikum an, das Online-Formate nutzt. Das Wissenschaftsmagazin «Higgs» ist ein weiteres Beispiel. Laut Redaktionsleiterin Santina Russo will die Online-Plattform Wissen für alle anbieten.

Medienerzeugnisse, die eine Rubrik «Wissenschaften» mit entsprechenden Artikeln anbieten, sind rar geworden. Santina Russo von Higgs erklärt sich das mit den knappen Ressourcen. Um das Finanzierungsproblem zu entschärfen, müsse der Bund seine Medien-Subventionen gerechter aufteilen.

### Selbstzufriedene Hochschulen

Der Präsident der SCNAT, Marcel Tanner, bedauert, dass die Hochschulen heutzutage ihrer Vermarktung so viel Aufmerksamkeit widmen. Er stellt auch eine gewisse Selbstzufriedenheit fest. Tanner plädiert für einen Kulturwandel bei der Wissenschaftskommunikation. Er ermuntert Medienschaffende und Forschende, direkt zusammenzuarbeiten. Dies könne ein heilsamer Weg für beide bedeuten, so Tanner.

Kommunikation

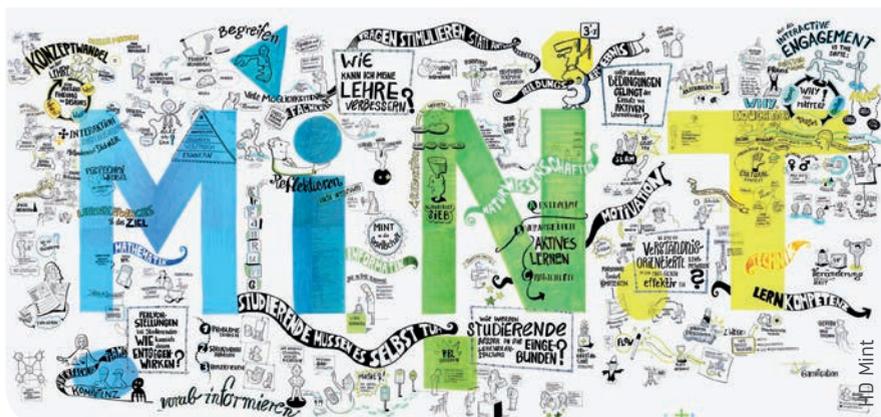
Marcel Falk



marcel.falk@scnat.ch

# Label «MINT-aktives Gymnasium»

2018 hat die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz ein Label für Gymnasien vorgestellt, die sich in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) besonders engagieren.



Anne Jacob

Im Juni 2018 wurden Schweizer und Liechtensteiner Gymnasien erstmals eingeladen, sich für das Label «MINT-aktives Gymnasium» zu bewerben. 23 Gymnasien der Romandie und der Deutschschweiz folgten dem Aufruf. Die Jury, die von der Kommission für Nachwuchsförderung eingesetzt wurde, beurteilt die eingereichten Bewerbungsdossiers im Winter 2018/2019. Die wichtigsten Ziele dieses Labels bestehen darin, die MINT-Kultur zu fördern und die Gymnasien dazu zu er-

muntern, sie an ihrer Schule einzuführen. Dabei sollen nicht nur Schulen, die sich auf die MINT-Bildung spezialisiert haben, sondern alle Gymnasien bei der Förderung der MINT-Kultur unterstützt werden, einschliesslich der Gymnasien, die im geisteswissenschaftlichen Bereich aktiv sind. Dabei soll das Label keinen Wettbewerb zwischen den Schweizer Schulen auslösen, sondern ganz einfach Schulen auszeichnen, die sich für die Förderung der MINT-Fächer einsetzen. Mit diesem Programm möchte die Kommission für Nachwuchsförderung zudem MINT-Schulen vernetzen und den Austausch von Erfahrungen («Best Practices») mit anderen Schulen in der Schweiz ermöglichen. Die Verleihung der ersten Labels findet im Mai 2019 statt. Dieses Projekt wird durch das Förderprogramm «MINT Schweiz» der Akademien der Wissenschaft Schweiz unterstützt.

#### Kommission Nachwuchsförderung

Anne Jacob

 [anne.jacob@scnat.ch](mailto:anne.jacob@scnat.ch)

 [naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/youth](http://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/youth)

# Der International Science Council und die SCNAT



Abstimmung zur Gründung des International Science Council in Paris am 4. Juli 2018.

Roger Pfister

Im Juli haben sich der International Council for Science ICSU (gegründet 1931) und der International Social Science Council ISSC (gegründet 1952) in Paris zum International Science Council ISC zusammengeschlossen. Der ISC umfasst über 140 nationale Wissenschaftsgremien und über 40 internationale wissenschaftliche Berufsvereinigungen.

Mit dem Zusammenschluss ist die neue Organisation thematisch breiter abgestützt. Der ISC verfolgt das Ziel, globale Wissenschaftsinitiativen und Forschungsprogramme anzustossen und voranzutreiben, die UNO wissenschaftlich zu beraten und bei den Herausforderungen der globalen Wissenschaft (Unabhängigkeit, Ethik, Datenmanagement usw.) Orientierung zu bieten. Als vormalige ICSU- bzw. ISSC-Mitglieder vertreten die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) und die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) die Schweizer Wissenschaftscommunity im

ISC. An der Gründungsversammlung der ISC European National Members im Oktober in Moskau wurden die bisherigen europäischen ISSC-Mitglieder aufgenommen. Die Gruppe soll sicherstellen, dass der ISC europäische Wissenschaftsthemen bei seinen globalen Prioritäten genügend berücksichtigt, und Europas Beteiligung an den ISC-Aktivitäten und -Programmen stärken. Die neu 47 nationalen Wissenschaftsgremien übertragen der SCNAT den Vorsitz bis 2021. Die SCNAT hatte seit 2016 bereits den Vorsitz der nationalen ICSU-Mitglieder von Europa und stellte das Sekretariat.

#### Internationale Zusammenarbeit

Roger Pfister

 [roger.pfister@scnat.ch](mailto:roger.pfister@scnat.ch)

 [naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/international](http://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/international)

 [council.science](http://council.science)

# «Partnerschaften mit dem Süden befruchten die Forschung in der Schweiz»

**Die Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern (KFPE) setzt sich für eine faire Zusammenarbeit mit Ländern des Globalen Südens ein. Ein von der KFPE entwickelter Leitfaden dient Forschenden wie NGOs seit Jahren als unverzichtbare Orientierungshilfe.**

Andres Jordi

Vor zwanzig Jahren hat die KFPE ihren Leitfaden für eine gleichberechtigte Forschungszusammenarbeit zwischen Nord und Süd herausgegeben. Was hat er bewirkt?

Jon-Andri Lys: In den 1990er-Jahren fühlten sich viele Forscherinnen und Forscher in südlichen Ländern von ihren Partnern im Norden über den Tisch gezogen. Dank dem Leitfaden werden ethische Prinzipien bei Forschungspartnerschaften ernster genommen. Er ist in zahlreiche nationale und internationale Programme eingeflossen, etwa in die European and Developing Countries Clinical Trials Partnership. Heute orien-

tieren sich Förderorganisationen wie der Schweizerische Nationalfonds bei der Vergabe von Geldern an unseren Richtlinien.

Wie hat sich die Forschungszusammenarbeit verändert?

Was zu Beginn ein exotischer Bereich war, ist mittlerweile etablierter. Viele Industrieländer investieren heute – im Gegensatz zur Schweiz – stark in die Zusammenarbeit mit dem Globalen Süden. Auch grosse Stiftungen wie die Gates-Foundation stellen Geld zur Verfügung. Zudem sind viele Forscherinnen und Forscher des Südens heute unabhängiger und selbstbewusster. Sie sind nicht mehr auf Gedeih und Verderb auf eine Zusammenarbeit angewiesen. Trotzdem gibt es immer noch Missbrauch.

“Forschende des Südens sind heute unabhängiger und selbstbewusster.



Jon-Andri Lys leitet die Geschäftsstelle der Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern.

“Globale Probleme lassen sich nur global lösen.

Was bringen Kollaborationen mit dem Süden?

Globale Probleme lassen sich nur so lösen: Antibiotikaresistenzen, Epidemien wie die Vogel- und Schweinegrippe, der Klimawandel, Migration. Auch wenn wir die Ziele für eine nachhaltige Entwicklung der UNO erreichen wollen, brauchen wir die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Süden. Und die Zusammenarbeit befruchtet auch die Schweizer Forschung. Immer wieder können die Industrieländer von Innovationen des Südens profitieren. So wenden mehrere europäische Länder bei Migranten einen Schnelltest an, der in Afrika zur Diagnose der Wurmerkrankung Schistosomiasis entwickelt, validiert und kommerzialisiert wurde.

Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern (KFPE)

Jon-Andri Lys

 kfpe@scnat.ch

 kfpe.ch

# Workshop «Open Data»

Rund 120 Personen nahmen am Workshop zum Thema Open Data und Daten-Management teil, der am 29. Oktober 2018 in Bern durchgeführt wurde. Nach Referaten zur Haltung der EU und des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) nahmen Vertreterinnen und Vertreter der wissenschaftlichen Gemeinschaft Stellung.

Marc Türler

Die Veranstaltung, die von der Plattform Mathematik, Astronomie und Physik (MAP) der SCNAT organisiert wurde, war ein voller Erfolg, bot er doch allen betroffenen Parteien Gelegenheit, in einer konstruktiven Atmosphäre unterschiedlichste Meinungen auszutauschen. Angesichts der Leitlinie des SNF, gemäss der jedem Beitragsgesuch ein Data Management Plan (DMP)

beizulegen ist, war der Aufbau dieses Dialogs sehr wichtig. Der freie Zugang zu Daten muss die Reproduzierbarkeit der publizierten Resultate ermöglichen und die transnationale Zusammenarbeit, die Innovation und die Bürgerbeteiligung vorantreiben. Die wissenschaftliche Gemeinschaft erwartet eine differenzierte Beurteilung, wo «Open Data» tatsächlich einen Mehrwert bringt und sieht darin Risiken im Zusammenhang mit dem Urheberrecht, der Fairness im internationalen Wettbewerb und der Finanzierung dieses zusätzlichen Aufwands. Am Nachmittag befassten sich vier Arbeitsgruppen mit spezifischen Fragestellungen, bevor der Workshop mit einem Podiumsgespräch zu Ende ging. Fazit: Es gibt keine einheitliche Praxis, weil jeder wissenschaftliche Bereich seine eigenen Bedürfnisse und Zwänge hat. Die SCNAT fordert die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dazu auf, geeignete Praktiken bezüglich der Quantität und Qualität der Daten zu definieren, die frei zugänglich gemacht werden sollen, und will sie in diesem Prozess unterstützen.



Podiumsgespräch mit (von links nach rechts): Angelika Kalt (SNF), Patrick Furrer (swissuniversities), Gerd Folkers (Swiss Science Council), Christophe Rossel (SCNAT, Vertreter der Open Science Policy Platform der EU) und Gregor Häfliger (SBFI).

Plattform Mathematik, Astronomie und Physik (MAP)

Marc Türler

map@scnat.ch

[naturwissenschaften.ch/organisations/map](https://naturwissenschaften.ch/organisations/map)

[naturwissenschaften.ch/service/events/105080](https://naturwissenschaften.ch/service/events/105080)

# Wissenschaftliche Leistungen müssen adäquater gemessen werden



Panel mit Matthias Egger (SNF), Andrea Schenker-Wicki (swissuniversities), Nicole Schaad (SBFI) und Michael Stauffacher (Akademien Schweiz).

Roger Pfister

Thema der internationalen Konferenz «Beyond impact factor, h-Index and university rankings» im November in Bern war die quantitative Messung wissenschaftlicher Leistungen. Renommiertere Referentinnen und Referenten aus Deutschland, Grossbritannien, Irland, den Niederlanden und der Schweiz betonten die Grenzen heutiger Metriken und zeigten auf, wie diese die Qualität wissenschaftlicher Ergebnisse beeinflussten. Vorgestellt wurden deshalb Ansätze für adäquatere und ganzheitlichere Messmethoden. Die Auswirkungen der derzeitigen Situation auf die Wissenschaft in der Schweiz wurden an einem runden Tisch mit nationalen Interessengruppen und dem Publikum diskutiert. Die Hauptaussagen daraus:

- Impact Factor und h-Index sind nur scheinbar objektiv und ungesund für die Forschung.
- Es braucht Portfolio-Ansätze, die zusätzliche Bewertungskriterien wie Mentoring, Outreach oder Management einschliessen.
- Wissenschaftler und Nutzerkreise müssen aussagekräftige und disziplinspezifische Indikatoren für Metriken definieren.
- Eine verbesserte wissenschaftliche Bewertung erfordert eine veränderte Wissenschaftskultur.

- Um den Sozialvertrag zwischen Wissenschaft und Gesellschaft weiterzuführen, braucht es eine Einigung über die Ziele der Wissenschaft.
- Eine Anpassung der Metriken erfordert ein gemeinsames Vorgehen der globalen Wissenschaftscommunity gegenüber Anbietern von Metriken und Rankingsystemen.

Die SCNAT organisierte die Tagung im Rahmen ihrer Initiative «We Scientists Shape Science» und im Namen der Akademien der Wissenschaften Schweiz.

Internationale Zusammenarbeit

Roger Pfister

roger.pfister@scnat.ch

[naturwissenschaften.ch/topics/wescientists](https://naturwissenschaften.ch/topics/wescientists)

Konferenzbericht:  
[naturwissenschaften.ch/service/publications/108450](https://naturwissenschaften.ch/service/publications/108450)

# Bottom up zu einer vielfältigen Wissenschaftskultur

**Eine vielfältige Kultur wächst von unten, das gilt auch für die Wissenschaft. Die SCNAT organisiert deshalb Design-Thinking-Workshops, um mit jungen Forschenden Ideen für eine bessere Wissenschaftskultur in ihrem Umfeld zu entwickeln.**

Marcel Falk

Unsichere Karriere, Publikationsdruck, Konkurrenzdenken – viele Forschende sind längst nicht mehr zufrieden mit der Art und Weise, wie heute Wissenschaft betrieben wird. Darunter leiden nicht nur die Forschenden. Wenn die Zeit für Kreativität, für das Überprüfen von Resultaten oder für Arbeiten im Feld zunehmend fehlt, dann ist die Qualität der Wissenschaft teils in Frage gestellt.

Eine andere Wissenschaftskultur tut Not. Doch wie gelingt dieser Wandel? Einerseits müssen auf nationaler und internationaler Ebene Förderkriterien, Bewerbungsverfahren, das Publikationswesen und weiteres ändern. Da gibt es durchaus einige Ansätze, zum Beispiel den freien Zugang zu wissenschaftlichen Informationen (Open Access). Andererseits steht die Frage

im Raum, welche Kultur die Wissenschaftsgemeinschaft überhaupt will. In den Workshops «We Scientists 2035», die von der Royal Society entworfen und von der SCNAT weiterentwickelt worden sind, werden mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Vorstellungen skizziert, wie Forschung künftig funktionieren sollte. Darauf basierend entwickeln die Teilnehmenden Ideen, was Einzelne in ihrem Umfeld tun bzw. anreizen könnten.

Bereits haben einige der Teilnehmerinnen und Teilnehmer selbst solche Workshops organisiert. Die SCNAT wird zudem die vielen Ideen publizieren. Mit diesem Schneeballsystem möchte die SCNAT eine kleine Lawine auslösen und helfen, die Wissenschaftskultur in der Schweiz zu verändern.

Forschende diskutieren anhand von visualisierten Szenarien, wie Forschung 2035 sein wird.



Hugo Vincent

Marcel Falk und Tania Jenkins

 marcel.falk@scnat.ch  
tania.jenkins@scnat.ch

 [naturalsciences.ch/wescientists](https://naturalsciences.ch/wescientists)

wescientists  
naturalsciences.ch

# «Interessen rechtzeitig abwägen, um Nutzungskonflikte zu vermeiden»

**Am Symposium «Chaos im Untergrund – Fakten statt Mythen» des Schweizerischen Geologenverbandes diskutierten Fachleute, wie eine nachhaltige Raumplanung im Untergrund aussehen könnte.**

Rina Wiedmer

**Wie lässt sich – rückblickend auf das Symposium – der Untergrund in der Schweiz am sinnvollsten nutzen?**

Peter Hayoz: Entscheidend für eine nachhaltige Nutzung ist der möglichst klar geregelte, zentrale Zugang zu einheitlichen geologischen Daten. Das Symposium hat gezeigt, dass den meisten Kantonen die Bedeutung geologischer Daten bei der Untergrundplanung nicht bewusst ist. Leider verfügen nur wenige Kantone über aktuelle gesetzliche Grundlagen, die den neuen Anforderungen genügen. Hier hilft der Massnahmenkatalog des Bundes vom Dezember 2018 (Postulat Vogler 164108), um die Situation zu verbessern.

**Was versteht man unter nachhaltiger Nutzung des Untergrundes?**

Im Untergrund gilt oft das Prinzip «First come – first serve». Die Nut-

Peter Hayoz ist Leiter Stab der Landesgeologie bei swisstopo und Mitglied des Organisationskomitees des Gurtensymposiums.



zung des Untergrunds nach diesem Grundsatz hat aber meistens langfristige und irreversible Folgen. Es verhindert andere Nutzungen – unter Umständen auch solche an der Oberfläche. Um Nutzungskonflikte zu vermeiden, sind frühzeitige Interessenabwägungen und Priorisierungen unerlässlich.

**Wie verteilen sich hinsichtlich der nachhaltigen Nutzung die Aufgaben zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft?**

Untergrunddaten werden meistens von privaten Unternehmen erhoben, doch die Bewirtschaftung des Untergrunds liegt in der Kompetenz der Kantone. Unterstützend gibt der Bund Empfehlungen heraus, wie die dazu benötigten geologischen Daten zu sichern sind. Er konzentriert sich dabei auf geologische Daten von nationalem Interesse,

erstellt Standards und Datenmodelle und entwickelt Pilotprojekte im Bereich 3D-Modellierung.

**Was halten Sie davon, dass der Untergrund in der zweiten Revision des Raumplanungsgesetzes berücksichtigt wird?**

Alt-Bundesrat Moritz Leuenberger hat die beste Antwort darauf gegeben: «Der unterlassene raumplanerische Weitblick hat in der Regel keine zweite Chance.» Dies gilt besonders für die Planung der Räume im Untergrund. Darum ist die zweite Revision wichtig und nötig.

Plattform Geosciences

Pierre Dèzes

 pierre.dezes@scnat.ch

 [geosciences.ch](https://geosciences.ch)

# Naturwissenschaftliche Sammlungen – verborgene Schätze für die Forschung

**Die naturwissenschaftlichen Sammlungen der Schweiz mit geschätzten 61 Millionen Objekten bilden einen nationalen Schatz. Doch dieser Reichtum an gespeicherter Information ist für Wissenschaft und Gesellschaft nur mit grossem Aufwand zugänglich. Gegenwärtig sind nur 17 Prozent der Objekte digital erfasst, wie der Anfang 2019 publizierte Bericht «Nationale Bedeutung Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Schweiz» zeigt.**

Pia Stieger

Funde von Tieren, Pflanzen, Pilzen, Steinen, Bodenproben und Versteinerungen lagern in Museen, botanischen Gärten und Hochschulen. Rund 20 Millionen Objekte dokumentieren den Wandel der Natur der Schweiz, die übrigen stammen aus der ganzen Welt. Von besonderer Bedeutung sind die über 190 000 Belegexemplare von Arten und ihren Unterheiten, so etwas wie die Urkilogramme der Biologie.

Für die Forschung in Themen wie Klima, Landwirtschaft, übertragbare Krankheiten, Biodiversität oder Nutzung des Untergrundes enthalten Sammlungen teils einzigartige

Daten. Gerade Umweltveränderungen über Jahrzehnte oder Jahrhunderte hinweg können oft nur über Sammlungsobjekte nachgewiesen werden. Mit Analysen des Erbgutes oder der chemischen Zusammensetzung, mit Scannern und anderen modernen Methoden gewinnen Forschende stets neue Erkenntnisse.

Das grosse Potenzial der Sammlungen für die Forschung liegt jedoch in der Schweiz in weiten Teilen brach. Der Erhalt von Expertenwissen und eine virtuelle Infrastruktur zur Vernetzung der Objektsammlungen und Datenbanken sind für die föderal organisierte Schweiz notwendig, um den Wissenschaftsplatz und Innovationsstandort nachhaltig zu stützen. Die SCNAT hat sich deshalb mit dem Verband der naturwissenschaftlichen Museen und Sammlungen der Schweiz und Liechtenstein (musnatcoll), der Swiss Systematics Society (SSS), dem Schweizerischen Informationszentrum für Arten (Info Species) und der Global Biodiversity Information Facility (GBIF) zum Netzwerk «Swiss Natural History Collections Network – SwissCollNet» zusam-

mengeschlossen. Eine vereinbarte Strategie und identifizierte Forschungsprioritäten auf nationaler Ebene werden eine flüssige und stetige Zusammenarbeit aller Institutionen mit naturwissenschaftlichen Sammlungen in der Schweiz ermöglichen. Dieser nationale Ansatz wird eine international kompatible Forschungsinfrastruktur schaffen, welche unter Berücksichtigung von regionalen und dezentralen Voraussetzungen und Bedürfnissen die Wirkung für die Forschung, Politik und Gesellschaft maximiert. Die dafür notwendigen Gelder werden im Rahmen der Planung der BFI-Botschaft 2021–2024 beantragt. Viele Länder Europas sind schon einige Schritte weiter. Die Europäische Union hat naturwissenschaftliche Sammlungen bereits 2018 als prioritäre Forschungsinfrastruktur eingestuft.

## Plattform Biologie

Pia Stieger



swisscollnet@scnat.ch



[naturwissenschaften.ch/sammlungen](http://naturwissenschaften.ch/sammlungen)

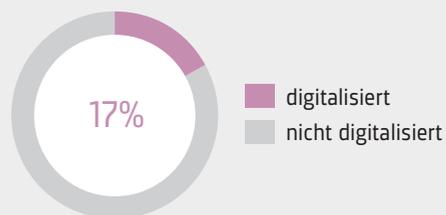


Swiss Academies of Arts and Sciences (2019) National significance of natural history collections in Switzerland. Swiss Academies Reports 14 (2). [naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/109849](http://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/109849)



Akademien der Wissenschaften Schweiz (2019) Nationale Bedeutung naturwissenschaftlicher Sammlungen der Schweiz. Swiss Academies Factsheet 14 (1). [naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/109910](http://naturwissenschaften.ch/organisations/scnat/109910)

## Objekte in wissenschaftlichen Sammlungen der Schweiz



# «IPBES-Berichte zur Biodiversität sind ein Meilenstein»

**Der Weltbiodiversitätsrat (IPBES) hat erstmals den Zustand der Biodiversität in den Regionen Europa-Zentralasien, Asien-Pazifik, Amerika und Afrika erfasst. Die bis zu 1000-seitigen Zustandsberichte wurden an der IPBES-Konferenz vom 17. bis 24. März 2018 in Medellín (Kolumbien) von den Regierungen abgesegnet und gut von Medien, Politik und Gesellschaft aufgenommen.**



Eva Spehn ist beim Forum Biodiversität fürs Internationale verantwortlich. Das Forum koordiniert die IPBES-Aktivitäten der Wissenschaft in der Schweiz und sorgt für die nationale Kommunikation der Resultate.

## Marcel Falk

Der Zustand der Biodiversität wurde schon mehrfach wissenschaftlich beschrieben. Was bringen die IPBES-Berichte zusätzlich?

Eva Spehn: Die Bestandsaufnahme des IPBES in den vier Weltregionen ist ein Meilenstein. Zum ersten Mal synthetisiert nicht einfach die Wissenschaft ihre Daten und Literatur, wie etwa im Millennium-Ökosystem-Assessment, sondern die Regierungen nehmen die Befunde ab. Das gibt den IPBES-Berichten ein ganz anderes politisches Gewicht.

## “Der Mensch steht im Zentrum.

Gibt es auch inhaltlich Neues?

Die grundsätzliche Erkenntnis, dass die Biodiversität stark unter Druck ist wegen der intensiven Nutzung des Landes und ande-

rer Ressourcen, ist nicht neu. Und dennoch bringen die IPBES-Berichte viele neue Dimensionen. Die rund 550 Expertinnen und Experten beleuchten die Zusammenhänge zwischen der Natur, den Ökosystemleistungen und dem Wohlergehen des Menschen. Der Mensch steht dabei im Zentrum. Das gab es in dieser Tiefe und Breite noch nie. Herausgekommen sind aufschlussreiche Szenarien und Handlungsoptionen, etwa zur Frage: Was für Folgen kann man erwarten, wenn die Gesellschaften nur auf die Kräfte des Marktes vertrauen? Oder: Welchen Wert messen die Menschen der Erholung in der Natur bei? Solche Aussagen sind nur möglich, weil viele Forschende aus Ökonomie-, Sozial- und Politikwissenschaften mitgearbeitet haben.

Was haben die Berichte verändert?

Im Juni 2018 haben wir vom Forum Biodiversität den Bericht für Europa und Zentralasien den Regierungen, der Wirtschaft und ande-

ren Akteuren der Gesellschaft in Bern vorgestellt. Das Interesse war gross, jetzt folgen hoffentlich auch Taten.

## “Der Biodiversitätsschwund gefährdet unsere Lebensqualität.

Im Mai 2019 folgt nun der globale IPBES-Bericht. Dessen Aussagen sind mit Sicherheit so alarmierend wie die der regionalen Berichte. Der Biodiversitätsschwund gefährdet unsere Lebensqualität und kann nur durch eine nachhaltige Transformation der Gesellschaft aufgehalten werden. Ich hoffe, diese Botschaft kommt wie beim Klimawandel endlich in der Gesellschaft an. Der Dialog hat sich schon geändert, so langsam bewegen wir uns aus der Naturschutzecke heraus.

Auch wissenschaftlich sind die IPBES-Berichte ein grosser Schritt. Die Forschenden leisteten neben der wissenschaftlichen Synthese viel Aufbauarbeit: der konzeptionelle Rahmen, die Standardisierung von Modellen und Daten, das Aufzeigen von Wissenslücken, der Umgang mit traditionellem Wissen und vieles mehr. Die grossen Wissenslücken sollen nun mit Forschung, die durch die Berichte ange-regt wird, geschlossen werden.

### Forum Biodiversität

Daniela Pauli

 biodiversity@scnat.ch

 biodiversity.ch

 ipbes.ch

# Die SCNAT schafft das grösste Wissensnetzwerk zur Landschaft

**Zersiedelung, Rückgang der Landschaftsvielfalt und Biodiversität, vom Klimawandel gezeichnete Gebirgslandschaften: Um die Landschaften der Schweiz zusammen mit Politik und Gesellschaft besser zu schützen und nachhaltiger zu nutzen und zu gestalten, bündelt die Akademie der Naturwissenschaften diverse Aktivitäten im neuen Forum Landschaft, Alpen, Pärke. Damit entsteht das grösste Wissensnetzwerk der Schweiz zu Natur- und Kulturlandschaften.**

## Marcel Falk

Die vielfältigen Landschaften der Schweiz in Siedlungs- und Naturräumen sind elementar für die Lebensqualität, die Biodiversität und die Identifikation der Menschen mit ihrer Umgebung. Um die Landschaften zukünftig nachhaltig zu nutzen und zu gestalten, braucht es Forschung und einen Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis, Politik und Gesellschaft. «Die Schweiz ist für diesen Dialog prädestiniert da sie punkto Gebirgs- und Landschaftsforschung eine führende Rolle einnimmt», sagt Felix Kienast von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und Präsident des Forums Landschaft, Alpen, Pärke. Das neue interakademische Forum fördert das Wissen zur Landschaft und zu landschaftsverändernden Prozessen und setzt es im Dialog mit Politik und Gesellschaft in Wert. Leiterin der Geschäftsstelle ist Ursula Schüpbach.

Das Forum Landschaft, Alpen, Pärke ist hervorgegangen aus der Interakademischen Kommission Alpenforschung (ICAS) sowie deren internationaler Partnerorganisation International Scientific Committee on Research in the Alps (ISCAR), der Schutzgebietsforschung (Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks und Parkforschung Schweiz) und dem Verein Forum Landschaft. Als Einheit der SCNAT arbeitet das neue Forum eng mit den Partnerinstitutionen im Verbund der Akademien der Wissenschaften Schweiz zusammen.

Forum Landschaft, Alpen, Pärke

Ursula Schüpbach

 folap@scnat.ch

 landscape-alps-parks.scnat.ch



Luftaufnahme des Fricktals im Kanton Aargau.



## Thomas Scheurer: 30 Jahre für Alpen und Nationalpark engagiert

Über 30 Jahre hat Thomas Scheurer die Forschung in den Alpen und im Nationalpark mitgeprägt. Er leitete die Geschäftsstellen der Forschungskommission des Nationalparks und der Interakademischen Kommission Alpenforschung. In dieser Zeit habe sich der Umgang der Menschen mit dem Alpenraum verändert, konstatiert Scheurer. Sorge macht ihm, wie sich gewisse touristische Zentren entwickeln. Er hat sich lange für die Alpen- und Nationalparkforschung eingesetzt und mitgeholfen, diese in den Akademien der Wissenschaften Schweiz zu verankern. Wichtig ist ihm, dass Themen wie die Alpenforschung und die

Schutzgebietsforschung weiterhin in den Akademien der Wissenschaften Schweiz anerkannt und aktuell bleiben. Das neue Forum Landschaft, Alpen, Pärke ist gut aufgestellt, um auch die zukünftigen Fragen aktuell zu halten. Nun hat Scheurer seine Aufgaben an Ursula Schüpbach übergeben.

# Gemeinsam auf dem Weg zur Landschaft der Zukunft?

**Der 1. Schweizer Landschaftskongress lockte über 350 Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Luzern. Unter dem Thema «Schöne Aussichten» diskutierte man die Landschaft in der Schweiz von heute, fragte sich, wer in der Landschaft was bewirkt und stellte Visionen für die Landschaft von morgen vor.**

Maarit Ströbele

Der rasante Wandel der Schweizer Landschaft veranlasste eine breite Trägerschaft aus Verwaltung, Praxis und Wissenschaft, den 1. Schweizer Landschaftskongress zu organisieren. Der Kongress zeigte mit rund 200 Beiträgen die Breite des Landschaftsdiskurses in der Schweiz auf und war ein ausgezeichnetes Forum für neue Ideen und den interdisziplinären Austausch. Ausserdem



Für Anette Freytag ist die Landschaft der Schlüssel der Raumentwicklung.

führten Exkursionen in verschiedene Landschaftstypen, von BLN-Gebieten am Vierwaldstättersee und im Kanton Zug über neue Resorts bis hin zu aktuellen Planungsgebiete in der Agglomeration in Emmen oder gleich beim Kongressort in Luzern Süd.

## Landschaftsgestaltung ist politisch

Eine der grössten Herausforderungen im Umgang mit der Schweizer Landschaft liegt in der Vielschichtigkeit: Die Landschaft muss gleichzeitig verschiedenen Ansprüchen genügen. Besonders im Mittelland ist sie an vielen Stellen zugleich Produktions-, Erholungs- und Naturgebiet. Diese verschiedenen Ansprüche gilt es abzuwägen, und dafür wird nach verschiedenen Wegen gesucht. Landschaftsgestaltung ist daher vor allem auch politisch und nicht nur gestalterisch. Landschaft – verstanden als die Art und Weise, unsere natürliche und gebaute Umwelt wahrzunehmen – muss sich erst in der Politik etablieren. Dann können sektorübergreifende Strategien entwickelt, Ziele formuliert und Massnahmen ergriffen werden, und daraus ergeben sich Gestaltungsaufgaben.



In Workshops der Künstlergruppe «BEAM/Neue Dringlichkeit» erzählen Teilnehmende die Landschaft der Zukunft. Die Geschichten werden im wahrsten Sinne des Wortes aufgezeichnet.

Wie Anette Freytag in ihrem Referat betonte, sollte die Landschaft als Schlüssel der Raumentwicklung betrachtet werden, im Siedlungsraum und ausserhalb. Praktisch stellt sich dabei auch die Frage, wie Qualität in den Bewilligungsverfahren fixiert werden kann.

## Sub- und periurbane Räume im Zentrum

Im Kontext der Siedlungsentwicklung nach innen und der erwarteten Bevölkerungszunahme werden sich im Siedlungsumfeld spannende Planungs- und Forschungsfelder ergeben, besonders im Hinblick auf Freiräume und Naherholung, aber auch hinsichtlich Nahversorgung. Dabei rückt insbesondere der sub- und periurbane Raum ins Zentrum und damit andere Verwaltungs- und Entscheidungsstrukturen als in Städten, die eine lange Tradition der Freiraumplanung kennen.

## Eine gemeinsame Sprache finden

Der erste Landschaftskongress öffnete die Diskussion und zeigte die Debatte in ihrer ganzen Breite. Dabei zeigte sich rasch, dass der Landschaftskongress zur Serie werden muss. Zu den Landschaftsdisziplinen gehö-

ren neben den vielen am Kongress vertretenen Disziplinen auch die Immobilien und die Landwirtschaft. Es ist wünschenswert, diese vermehrt in Veranstaltungen wie den Landschaftskongress einzubinden. In Zukunft gilt es, ein besonderes Augenmerk auf die Auseinandersetzung und den Dialog zu setzen zwischen den verschiedenen Ansätzen, wie Landschaft betrachtet und geplant werden kann, von der Gestaltung über die Ökologie bis hin zu sozial- und kulturwissenschaftlichen Vorgehensweisen. Der Kongress war ein Schritt hin zu einer gemeinsamen Sprache des Landschaftsverständnisses.

Forum Landschaft, Alpen, Pärke

Ursula Schüpbach

 folap@scnat.ch

 landschaftskongress.ch

 landscape-alps-parks.scnat.ch

# «Wir brauchen eine gesellschaftliche Transformation»

**Das Forum für Klima und globalen Wandel (ProClim) hat den Sonderbericht des Weltklimarats über eine globale Erwärmung um 1,5 Grad Celsius in der Schweiz der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Resonanz in den Medien war gross, die Schweizer Politik lässt noch auf sich warten.**

Andres Jordi

Was hat der Sonderbericht des Weltklimarats (IPCC) Neues gebracht?

Der IPCC-Bericht stellt dar, wie unterschiedlich sich der Klimawandel auswirkt, je nachdem ob sich die Erde um 1,5 oder 2 Grad erwärmt. Demnach würde sich eine Zwei-Grad-Erhöhung wesentlich einschneidender auswirken. Die Hitzeextreme in allen bewohnten Gebieten wären deutlich stärker. Dasselbe gilt in den meisten Regionen für Starkniederschläge und in einigen Gebieten für massive Dürren. Auch die negativen Folgen für Biodiversität und Ökosysteme sowie für Gesundheit und Infrastrukturen wären gravierender. Dass ein halbes Grad mehr so viel ausmacht, hat selbst die Wissenschaft überrascht. In anderen Worten: Mit einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 Grad liessen sich viele negative Auswirkungen des Klimawandels vermeiden.

“Eine Begrenzung auf 1,5 Grad würde viel weniger negative Auswirkungen haben.

Wie ist das zu schaffen?

Die weltweite CO<sub>2</sub>-Bilanz muss bis spätestens 2050 auf null sinken. Laut IPCC werden dazu auch technische

Lösungen zur Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre nötig sein, um den verbliebenen Ausstoss zu kompensieren. Ob dies in grossem Massstab überhaupt funktioniert, steht in den Sternen – von den unerwünschten Nebenwirkungen, rechtlichen Aspekten und Haftungsfragen ganz zu schweigen.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen wir Industrie, Wirtschaft, Energieversorgung und Infrastruktur radikal umbauen. Und wir kommen nicht darum herum, unseren Lebensstil anzupassen. Eine solche gesellschaftliche Transformation stellt auch die Wissenschaft vor neue Herausforderungen. Die heutige Klimaforschung arbeitet deshalb stark inter- und transdisziplinär und schliesst Sozial-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaften ein.

Was hat der IPCC-Bericht in der Schweiz bewirkt?

Das Bundesamt für Umwelt will seine Klimastrategie auf der Grundlage des Berichts nochmals überprüfen. Dem Parlament liegen der Bericht und die neusten Klimaszenarien für die Schweiz als Wissensgrundlage für die Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes vor. Trotzdem hat der Nationalrat das Gesetz im ersten Anlauf so stark verwässert, dass es keine Mehrheit fand. Zu hoffen ist, dass der Ständerat nun einen mutigen Neustart lanciert. Gleichwohl bin ich überzeugt, dass die Sensibilität für den Klimawandel bei Politikerinnen und Politikern weiter gestiegen ist.



Karin Ammon ist Leiterin von ProClim und stellvertretende Generalsekretärin der SCNAT.

“Wir haben das Knowhow und die Ressourcen – das verpflichtet.

Ist das nicht ein bisschen wenig?

Natürlich ist es manchmal frustrierend, dass es nur schleppend vorangeht, obwohl die Fakten seit Jahrzehnten auf dem Tisch liegen. Aber es ist nicht so, dass die Politik gar nichts erreicht hätte. Die Ratifizierung des Pariser Klima-Übereinkommens von 2015 etwa ist ein Meilenstein. Jetzt geht es um die Umsetzung. Hier sollte die Schweiz eine Vorreiterrolle übernehmen. Die Dekarbonisierung der Gesellschaft bietet unserem Land die Chance, sich mit technischen Innovationen zu profilieren und sich als Wissens- und Wirtschaftsstandort für die Zukunft international gut aufzustellen. Wir haben das Knowhow und die Ressourcen – das verpflichtet. Die verschiedenen Initiativen aus der Bevölkerung – Schülerstreiks, Klimaseniorinnen oder das Experimentieren mit neuen Wirtschaftsformen – zeigen, dass der Wille für eine Veränderung vorhanden ist. Das macht mir Hoffnung.

**ProClim – seit 30 Jahren Brückenbauerin zwischen Wissenschaft und Gesellschaft**

Seit 30 Jahren engagiert sich ProClim in der Klimaforschung und im Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Beim Start vor 30 Jahren hat sich ProClim vor allem den physikalischen Grundlagen gewidmet. Heute liegt der Fokus viel stärker auf sozial- und geisteswissenschaftlichen Aspekten sowie auf der Kommunikation und der Psychologie der Menschen. Ziel ist weiterhin die Sensibilisierung für den Klimawandel – darüber hinaus aber auch eine tiefgreifende Transformation hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft.

Forum für Klima und globalen Wandel

Karin Ammon

 [proclim@scnat.ch](mailto:proclim@scnat.ch)

 [proclim.ch](http://proclim.ch)

 IPCC (2018): Global Warming of 1.5°C, Special Report, [www.ipcc.ch/sr15](http://www.ipcc.ch/sr15)

# Was denken Sie über personalisierte Gesundheit?

Luzia Guyer

Daten werden immer wichtiger – auch in der Gesundheitsversorgung: Daten aus Gentests, aus Laboruntersuchungen und selber gesammelte Daten aus Gesundheits-Apps. In der personalisierten Gesundheit werden diese Daten genutzt und kombiniert, um eine optimale Versorgung zu gewährleisten, von der Prävention bis zur Therapie. Von dieser Entwicklung sollen nicht nur einzelne Personen profitieren, sondern die gesamte Bevölkerung. Die Hoffnungen und Erwartungen sind gross. Krebserkrankungen sollen frühzeitig erkannt und Medikamente besser auf die einzelnen Personen abgestimmt werden.

Aber was denkt die Gesellschaft über diesen Wandel? Mit dem Projekt «Mensch nach Mass – personalisierte Gesundheit» fühlen die Akademien der Wissenschaften Schweiz der Bevölkerung den Puls und treten mit ihr in den Dialog. Im Rahmen des Projekts hat das Forum Genforschung der SCNAT ein Themenportal erarbeitet. Wo wird die personalisierte Gesundheit bereits eingesetzt und wo

ran wird geforscht? Welche Gesetze gelten und welchen Einfluss hat die personalisierte Gesundheit auf die Gesundheitskosten? Dies sind nur einige Fragen, auf die das Themenportal Antworten liefert. 2019 wird es mit weiteren Themen ergänzt, die im Dialog mit der Bevölkerung aufkommen.

Personalisierte Gesundheit ist ein strategisches Thema der Akademien der Wissenschaften Schweiz. «Mensch nach Mass» wird durch die Stiftung Science et Cité, durch das Forum Genforschung der SCNAT und unter Verantwortung der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften durchgeführt.



Céline Flury

## Forum Genforschung

Franziska Oeschger

 [geneticresearch@scnat.ch](mailto:geneticresearch@scnat.ch)

 [geneticresearch.ch](http://geneticresearch.ch)

 [naturwissenschaften.ch/personalisierte\\_gesundheit](http://naturwissenschaften.ch/personalisierte_gesundheit)

 [menschnachmass.ch](http://menschnachmass.ch)

# Online-Kurs zu transdisziplinärer Forschung

**Das Netzwerk für transdisziplinäre Forschung (td-net) hat in den letzten Jahren Kompetenzen für eine lösungsorientierte transdisziplinäre Forschung aufgebaut. Mit Kursen und Workshops zu Methoden und Prozessen der transdisziplinären Forschung war das td-net in Forschungsprogrammen wie Future Earth und LIRA 2030, an Universitäten, Fachhochschulen und Konferenzen aktiv.**

Tobias Buser

Um lösungsorientierte, partizipative Forschungsansätze allen Interessierten in der Schweiz und weltweit näherzubringen, initiierte der Präsident des td-net, Jakob Zinsstag, die Produktion eines frei zugänglichen Online-Kurses (MOOC). Zusammen mit Expertinnen und Experten der Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern (KFPE), den Universitäten von Basel, Bern und Genf, der ETH Zürich, den Fachhochschulen Nordwestschweiz und Luzern und der Pädagogischen Hochschule Zug erarbeitet td-net ein Konzept und Inhalte.

Der MOOC soll transdisziplinäre Forschung in lebendiger Form präsentieren. Basierend auf soliden theoretischen und methodischen Konzepten wird der Kurs anhand von fünf konkreten Projekten verschiedene Wege aufzeigen, wie komplexe gesellschaftliche Probleme angegangen werden können. Ausgehend von den Herausforderungen Wasserknappheit, Arbeitsmigration, Gesundheitsversorgung von Nomaden, Antibiotikaresistenzen und Niedergang von Randregionen nimmt der Kurs die Lernenden mit auf eine Reise durch die Hauptphasen, Schritte und Herangehensweisen von transdisziplinärer Forschung. Der Start des MOOC ist für 2020 geplant.



Co-Produktion und Reflektion an einem TD-Kurs des LIRA- 2030-Forschungsprogrammes.

## td-net – Netzwerk für transdisziplinäre Forschung

Theres Paulsen

 [td-net@scnat.ch](mailto:td-net@scnat.ch)

 [transdisciplinarity.ch](http://transdisciplinarity.ch)



## Das Naturama Aargau erhält den Prix Expo 2018

Die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz verleiht dem Naturama Aargau für seine Ausstellung «FRAGILE» den Prix Expo 2018. Die Ausstellung des Naturmuseums befasst sich auf fesselnde Art mit wissenschaftlichen Sammlungen. Sie bringt Kostbarkeiten ans Licht, die sonst im Verborgenen lagern. Das Museum liefert mit seiner klugen Reflexion einen wertvollen Beitrag zum Europäischen Kulturerbejahr.



## Das Chemical Landmark 2018 geht an die Erfinderin der Ovomaltine

Vor über hundert Jahren hat Albert Wander mithilfe wissenschaftlicher Verfahren in Bern die Ovomaltine entwickelt. Der Ort, wo dies geschah, wurde nun als historische Stätte der Chemie ausgezeichnet. Die feierliche Enthüllung der Gedenktafel hat am 27. Oktober stattgefunden. Die Wander AG erhält das Chemical Landmark 2018, weil sie früh chemische und pharmazeutische Verfahren bei der Entwicklung von Lebensmitteln anwendete. So entstand vor über hundert Jahren die Ovomaltine. Dort, wo heute das Staatssekretariat für Wirtschaft zu Hause ist, hat Albert Wander das Schweizer Kultgetränk erfunden.



## Prix de Quervain 2018: Förderband aus Meereis kühlt Südpolarmeer trotz globaler Erwärmung

Alexander Haumann erhielt für seine Doktorarbeit den Prix de Quervain 2018. Haumann zeigt auf, dass ein «Förderband» aus Meereis das Südpolarmeer trotz Klimaerwärmung abkühlt. Der Nachwuchspreis wird von der Schweizerischen Kommission für Polar- und Höhenforschung der Akademien der Wissenschaften Schweiz und der Jungfrau-Kommission der SCNAT vergeben. Die Preisübergabe erfolgte am 22. Juni 2018 an der internationalen Konferenz POLAR2018 in Davos.



## Prix Schläfli 2018: die vier besten Dissertationen in Naturwissenschaften

Die Lagerung radioaktiver Abfälle, die Bestäubung von Pflanzen, die Nutzung der Sonnenenergie und die mathematische Beschreibung von Knoten und Flächen: Zu diesen Themen zeichnete die SCNAT vier Doktorarbeiten mit dem Prix Schläfli 2018 aus. Alexandre Bagnoud (Geowissenschaften), Hester Sheehan (Biologie), Xiaojang Xie (Chemie) und Livio Liechti (Mathematik) konnten den Preis am 25. Mai in Bern entgegennehmen. Wie Marcel Tanner, Präsident der SCNAT, erklärte, tragen die Preisträgerin und die Preisträger mit ihren herausragenden Arbeiten zur Lösung wichtiger Fragen bei. Mit dem Prix Schläfli prämiert die SCNAT jährlich die besten naturwissenschaftlichen Dissertationen von Schweizer Hochschulen.

# Gemeinsam die Zukunft gestalten

**Die Aufgaben der Akademien der Wissenschaften Schweiz werden ab 2021 über ein einziges Globalbudget abgegolten. Statutenrevisionen der verschiedenen Einheiten schufen die dafür notwendigen Grundlagen. Ein Meilenstein ist die Mehrjahresplanung 2021–2024: Die vielfältigen Leistungen der Akademien sind erstmals als Ganzes sichtbar. Für die operative Führung hat die SCNAT neu eine Geschäftsleitung eingesetzt.**

## Stefan Nussbaum

Voraussetzung für ein gemeinsames Globalbudget des Akademienverbundes war eine koordinierte Anpassung der Statuten der rechtlich eigenständigen Einheiten. Die SCNAT vereinfachte gleichzeitig ihre Statuten. Die neuen Statuten wurden im Mai von der Delegiertenversammlung verabschiedet und traten 2019 in Kraft.

Das Budget der Akademien für die Jahre 2021 bis 2024 wird vom Parlament in der BFI-Botschaft festgelegt. Basis dafür sind die erwarteten Leistungen. Für diese Planung formulierten die Einheiten des Verbundes ihre Absichten. Die SCNAT widmete die Séance de Réflexion des erweiterten Vorstandes dieser Aufgabe. Der Vorstand des Verbundes führte diese Dokumente in mehreren Schritten zu einer strategischen Mehrjahresplanung zusammen. Erstmals werden darin die Leistungen der einzelnen Einheiten nicht getrennt ausgewiesen. Die grosse Breite der Aktivitäten und der Umfang der Zusammenarbeit werden damit klarer als bisher ersichtlich. Die Akademien werden inhaltliche Schwerpunkte bei «Digital Literacy und Technologie», «Gesundheit im Wandel» und «Nachhaltige Entwicklung» setzen. Letzteres ist für die SCNAT von besonderer Bedeutung.

Die Umsetzung der Mehrjahresplanung wird mit einer neu strukturierten Geschäftsstelle erfolgen. Am 1.1.2019 trat eine Geschäftsordnung in Kraft, in der die Plattformen und die operativen Dienstleistungsaufgaben in fünf Bereiche gruppiert sind. Die bereichsleitenden Personen nehmen in der neu formierten Geschäftsleitung Einsitz. Davon verspricht sich die SCNAT eine breitere und damit bessere Abstützung der operativen Führung. Träger der thematischen Inhalte der Akademie sind unverändert die sechs Plattformen mit ihren Arbeitsgruppen.

**Stefan Nussbaum**

Mitglied der Geschäftsleitung



stefan.nussbaum@scnat.ch

## Vorstand



Silvio Decurtins



Marcel Tanner  
Präsident



Maria Schönbächler



Emmanuelle Giacometti



Philippe Moreillon



Felicitas Pauss



Christophe Rossel

## Geschäftsleitung



Karin Ammon  
Stv. Generalsekretärin  
Leiterin Bereich  
Wissenschaft und Politik  
Leiterin ProClim



Jürg Pfister  
Generalsekretär



Susanne Hodler-Gasser  
Leiterin Bereich Services



Stefan Nussbaum  
Leiter Bereich Wissenschaft



Christian Preiswerk  
Leiter Bereich Wissenschaft  
und Gesellschaft

# Neu im Amt



## Präsident des Forums Biodiversität

2019 hat **Florian Altermatt** das Präsidium des Forum Biodiversität übernommen. Seit 2013 war er bereits Mitglied des Kuratoriums und seit 2018 Vizepräsident. Der Biologe ist Ausser-

ordentlicher Professor für Aquatische Ökologie an der Universität Zürich und zudem Leiter einer Forschungsgruppe an der Eawag. In seiner Forschung befasst er sich mit Prozessen, die das räumliche Vorkommen von Arten und Diversitätsmuster beeinflussen. Der Fokus liegt auf aquatischen Ökosystemen, insbesondere Fließgewässer-Netzwerken. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Nutzung und Entwicklung neuer, DNA-basierter Methoden für die Erfassung von Biodiversität.



## Präsident der Plattform Mathematik, Astronomie und Physik (MAP)

Der Physiker **Ernst Meyer** ist seit 1997 Professor für Physik an der Universität Basel. Sein Spezialgebiet ist die Nanomechanik, insbesondere das Reibungs- und Verschleissverhalten von Nanomaterialien (Nanotribologie). Ferner entwickelte er verschiedene Rasterkraftmikroskope und verwendete diese für die hochaufgelöste Darstellung von Isolator-Oberflächen und einzelner Moleküle. Während mehrerer Jahre leitete er an der Universität Basel das Departement Physik. Er ist Mitglied der Geschäftsleitung des Swiss Nanoscience Institute und hat verschiedene europäische Netzwerkprojekte im Bereich der Nanotribologie initiiert.

Während mehrerer Jahre leitete er an der Universität Basel das Departement Physik. Er ist Mitglied der Geschäftsleitung des Swiss Nanoscience Institute und hat verschiedene europäische Netzwerkprojekte im Bereich der Nanotribologie initiiert.



## Präsident Forum Landschaft, Alpen, Pärke

2019 hat **Felix Kienast** das Präsidium des Forums Landschaft, Alpen, Pärke übernommen. Der Geograf ist Titularprofessor für Landschaftsökologie an der ETH Zürich und Senior Scientist an der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Er forscht zur Landnutzungs-

ökologie an der ETH Zürich und Senior Scientist an der Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Er forscht zur Landnutzungs-

dynamik und zur Wahrnehmung von Landschaften durch die Bevölkerung. Besonders wichtig sind ihm die interdisziplinäre Forschung und die Umsetzung in die Praxis. Unter seiner Leitung entstand das viel beachtete Landschaftsmonitoring Schweiz. Das Programm erfasst nicht nur physisch-biologische Komponenten der Landschaft, sondern auch, wie Einwohnerinnen und Einwohner die Landschaft wahrnehmen. Felix Kienast ist Autor von über 140 wissenschaftlichen Artikeln und Büchern. Kürzlich hat er einen weltweit zugänglichen Online-Kurs (MOOC) zur Landschaftsökologie herausgebracht.



## Präsident der Plattform Biologie

Der Biologe **Christoph Scheidegger** arbeitet an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und ist Honorarprofessor an der Universität Bern. In seiner Forschung befasst

er sich mit naturschutz- und evolutionsbiologischen Fragen. Einen Schwerpunkt stellen die Ökologie und Ausbreitungsbiologie der Flechten dar. Scheidegger ist Co-Chair der Gruppe der Flechtenspezialisten bei der International Union for Conservation of Nature (IUCN). In anwendungsorientierten Forschungsprogrammen zur Förderung von Biodiversität im Wald und zur Revitalisierung von Fließgewässern engagiert er sich für den Erhalt gefährdeter Arten. Bei der Plattform Biologie setzt er sich stark für die Initiative zur Modernisierung naturwissenschaftlicher Sammlungen ein.



## Präsident Plattform Naturwissenschaften und Region (NWR)

**Pascal Mäser** hat 2019 das Präsidium der Plattform Naturwissenschaften und Region übernommen. Er leitet eine Forschungseinheit am Schweizerischen Tropen- und Public-Health-Institut (Swiss TPH) und ist Ausserordentlicher Professor für Parasitologie an der Universität Basel. Seine Forschung dreht sich um Wirkstoffe und

Public-Health-Institut (Swiss TPH) und ist Ausserordentlicher Professor für Parasitologie an der Universität Basel. Seine Forschung dreht sich um Wirkstoffe und

neue Medikamente gegen Tropenkrankheiten, insbesondere gegen die Schlafkrankheit und Malaria. Daneben engagiert er sich in der wissenschaftlichen Öffentlichkeitsarbeit.



## Ko-Präsidium der Kommission für Phänologie und Saisonalität

Seit dem 2019 präsidiert **Sibylle Stöckli** zusammen mit **Yann Vitasse** die Kommission für Phänologie und Saisonalität (KPS). Stöckli hat an der ETH Zürich in angewandter Entomologie doktoriert. In ihrer Forschung befasst sie sich damit, wie sich der Klimawandel auf die Landwirtschaft auswirkt. Eine wichtige Rolle spielen dabei saisonale ökologische Beziehungen zwischen Schadinsekten,



ihren Wirtspflanzen und Fressfeinden. Yann Vitasse studierte an der Universität von Bordeaux Biologie und Pflanzenökologie. Dort schloss er auch seine Doktorarbeit ab, in der er den Einfluss des Klimawandels auf die jahreszeitliche Entwicklung von Bäumen untersuchte. Seit 2018 erforscht er an der WSL, wie das sich ändernde Klima das Wachstum und die Winterruhe von Bäumen beeinflusst.



## Präsident der Steuerungsgruppe Nachhaltigkeitsforschung

**Peter Edwards** präsidiert das neu gegründete Fachgremium «Steuerungsgruppe Nachhaltigkeitsforschung» der SCNAT. Er setzt sich dafür ein, dass die Wissenschaft und

Technik zu einer nachhaltigen Gesellschaft beitragen. Edwards war Professor für Pflanzenökologie an der ETH Zürich, Mitglied der Geschäftsleitung der Allliance for Global Sustainability und Direktor des Singapore-ETH Centre. Letzteres entwickelt praxisnahe Lösungen für die drängendsten Probleme, die bezüglich Nachhaltigkeit in städtischen Gebieten existieren.



## Präsidentin des Landeskomitees der Internationalen Geographischen Union

Seit 2019 präsidiert die Geografin **Yvonne Riaño** das Landeskomitee der Internationalen Geographischen Union (NC IGU). Die Organisation

setzt sich für die Förderung der geografischen Forschung ein. Yvonne Riaño ist Professorin für Stadtgeografie an der Universität Neuchâtel und Forschungsdirektorin des Migration-Mobility Nexus am Swiss National Center of Competence in Research. Basierend auf ihrer jahrelangen internationalen Erfahrung, insbesondere in Südamerika, Kanada und Europa, erforscht sie die sozioökonomische Integration europäischer und nichteuropäischer Migrantinnen und Migranten in der Schweiz.



## Präsident des Landeskomitees für das Institut des hautes études scientifiques à Bures-sur-Yvette (NC IHES)

**Emmanuel Kowalski** ist neuer Präsident des Landeskomitees für das Institut des hautes études scientifiques à Bures-sur-Yvette (NC IHES). Das NC IHES ist Mitglied der Plattform Mathematik, Astronomie und Physik der SCNAT, die auch im Verwaltungsrat des IHES sitzt. Emmanuel Kowalski studierte am École normale supérieure de Lyon und an der Rutgers University (USA). Nach einigen Jahren als Professor in Bordeaux ist er seit Januar 2008 Professor für Mathematik an der ETH Zürich. Sein Forschungsgebiet ist die analytische Zahlentheorie, insbesondere die Untersuchung der Eigenschaften der Primzahlen. Er ist Mitherausgeber verschiedener Fachzeitschriften, zum Beispiel der *Commentarii Mathematici Helvetici*.

Das NC IHES ist Mitglied der Plattform Mathematik, Astronomie und Physik der SCNAT, die auch im Verwaltungsrat des IHES sitzt. Emmanuel Kowalski studierte am École normale supérieure de Lyon und an der Rutgers University (USA). Nach einigen Jahren als Professor in Bordeaux ist er seit Januar 2008 Professor für Mathematik an der ETH Zürich. Sein Forschungsgebiet ist die analytische Zahlentheorie, insbesondere die Untersuchung der Eigenschaften der Primzahlen. Er ist Mitherausgeber verschiedener Fachzeitschriften, zum Beispiel der *Commentarii Mathematici Helvetici*.

## Neue Mitarbeitende



### Leiterin Forum Landschaft, Alpen, Pärke

**Ursula Schüpbach** hat per Oktober 2018 die Leitung des neu gegründeten Forums Landschaft, Alpen, Pärke übernommen. Das Forum ging aus der Interakademischen Kommission

Alpenforschung (ICAS), deren internationaler Partnerorganisation ISCAR, der Schutzgebietsforschung und dem Verein Forum Landschaft hervor. Ursula Schüpbach leitet das Team des Forums, ist Projektleiterin Alpen sowie Geschäftsführerin der Kommission des Schweizerischen Nationalparks und von ISCAR. Sie ist (Kultur-)Geografin und Verbandsmanagerin VMI. Ihr Berufsweg führte sie vom Interdisziplinären Zentrum für Nachhaltige Entwicklung und Umwelt der Universität Bern via das Managementzentrum des UNESCO-Welterbes Jungfrau-Aletsch, den Umweltbereich des Schweizer Alpen-Clubs und die Raumplanung des Kantons Bern an die SCNAT. Hier wirkt sie in ihren ursprünglichen Themenfeldern Schutz und Nutzung, Landschaftsentwicklung und Alpenraum.



### Leiter der Plattform Mathematik, Astronomie und Physik (MAP)

**Marc Türler** ist der neue Verantwortliche der Plattform MAP. Der Astrophysiker, der an der Universität Genf forschte, war an den INTEGRAL- und Planck-Missionen der Europäischen

Weltraumorganisation beteiligt und unterstützte den Rat und die Aktivitäten der Europäischen Astronomiegesellschaft. Von 2014 bis 2017 war er Administrator des Swiss Institute of Particle Physics (CHIPP), danach stiess er zur Abteilung 2 des Schweizerischen Nationalfonds. Diese vielfältigen Erfahrungen und seine Vertrautheit mit den grossen Forschungsinfrastrukturen kommen ihm in seiner neuen Funktion zugute.



### Chefredaktor Web

Im März 2018 hat **Andres Jordi** die Stelle als Chefredaktor Web in der Kommunikation der SCNAT übernommen. Er ist verantwortlich für das Webportal Naturwissenschaften Schweiz und den SCNAT-News-

letter. Er leitet die Webredaktion und schult neue Redakteurinnen und Redakteure. Zudem unterstützt er die Kommunikation bei der Medienarbeit und weiteren Aktivitäten. Andres Jordi hat in Zürich Biologie und Umweltwissenschaften studiert, arbeitete als Wissenschaftsjournalist und in der Wissenschaftskommunikation.



### Projektleiter «U Change»

Seit Februar verstärkt **Yves Gärtner** das Netzwerk für transdisziplinäre Forschung (td-net). Er leitet das Programm «U Change», das Studierendenprojekte für eine nachhaltige Entwicklung fördert. Neben der ad-

ministrativen Leitung des Programms, führt er das wissenschaftliche Sekretariat für das Leitungsgremium, repräsentiert das Programm gegen aussen, berät die Projektleitenden und organisiert zusammen mit jährlich wechselnden Partnerhochschulen den «Sustainable University Day». Yves Gärtner hat an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Umweltingenieur mit Vertiefung Umweltbildung studiert.



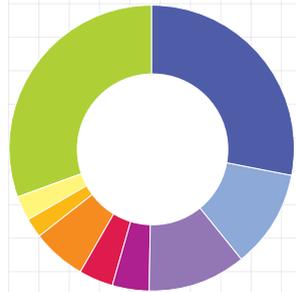
### Wissenschaftliche Mitarbeiterin

**Tania Jenkins** ist Biologin und promovierte in Evolutionsbiologie. Seit April 2018 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin für die SCNAT tätig. Für das Forum Genforschung organisiert sie eine öffentliche Veranstaltung zur Gentechnik und koordiniert die Erstellung eines Faktenblatts zur Technik der Genantriebe (Gene drives). Daneben hat sie den Workshop We Scientists 2035 zum Thema Wissenschaftskultur entwickelt. Dieser befähigt Forscherinnen und Forscher, durch kleine Veränderungen ihre Arbeitsumgebung zu verbessern.

## Jahresrechnung 2018

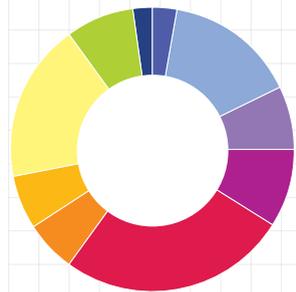
Ertrag	2018	2017
Bundesbeitrag	6 407 500	6 140 400
Bundesbeiträge Transferprogramme	2 473 570	2 163 830
Unterstützungsbeiträge diverser Bundesämter	1 383 338	1 202 182
Diverse Unterstützungsbeiträge	271 681	197 327
Akademien Schweiz / Schwesterakademien	338 968	331 209
Sondervermögen der Akademie	52 484	40 100
Dienstleistungserträge	460 659	242 060
Mitgliederbeiträge inkl. assoziierte Institutionen	237 501	240 822
Diverse Erträge	80 226	65 202
Spenden	3 125	5 811
Rückzahlungen	69 183	204 980
Auflösung von Rückstellungen	2 464 084	1 847 919
Beiträge SCNAT an PF-Projekte	14 436	3 431
<b>Total Ertrag</b>	<b>14 256 755</b>	<b>12 685 273</b>
<b>Aufwand</b>		
Unterstützungsbeiträge an Mitgliedsorganisationen	1 573 747	1 472 075
Mitgliedschaften – Internationale Unionen / diverse	186 769	192 969
Kredite Vorstand – Einzelgesuche	16 500	37 286
Kredite Plattformpräsidien – Einzelgesuche	0	13 778
Transferprogramme	2 393 177	1 835 195
<b>Total Beiträge / Unterstützungen</b>	<b>4 170 193</b>	<b>3 551 303</b>
Gehälter	4 174 201	4 065 409
Externe Personalkosten	4 212	1 620
Sozialversicherungsaufwand	800 905	795 565
Übriger Personalaufwand / Weiterbildung / Personalbeschaffung	121 266	119 090
<b>Total Personalaufwand</b>	<b>5 100 584</b>	<b>4 981 684</b>
Raumaufwand	302 944	318 620
Allgemeine Verwaltungskosten	176 311	173 884
Reise- und Tagungskosten	151 374	218 430
Diverse Einzelkosten	1 124 360	921 506
Informatik / Logistik	155 495	152 894
Finanzaufwand	4 829	3 881
Finanzertrag	623	-2 751
<b>Total Betriebsaufwand</b>	<b>1 915 936</b>	<b>1 786 464</b>
Zuweisungen an Rückstellungen	2 911 759	2 315 063
Ausserordentlicher Aufwand	66 906	2 495
Ausserordentlicher Ertrag	-22 559	-6 490
<b>Total ausserordentlicher Aufwand</b>	<b>2 956 106</b>	<b>2 311 068</b>
<b>Total Aufwand</b>	<b>14 142 819</b>	<b>12 630 519</b>
<b>Total Ertrag</b>	<b>14 256 755</b>	<b>12 685 273</b>
<b>Ergebnis / Positivsaldo</b>	<b>113 936</b>	<b>54 754</b>

# Mittelverteilung nach Plattformen und Leistungsbereichen



Betriebsrechnung 2018 – Mittelverteilung nach Plattformen

Dachorganisation	28%	3 993 325
Forschungsnetzwerke (Transfer)	11%	1 589 370
MINT (Transfer)	11%	1 574 717
Plattform MAP	4%	524 100
Plattform Biologie	4%	621 880
Plattform Geosciences	7%	924 831
Plattform Chemistry	2%	312 116
Plattform NWR	3%	377 500
Plattform SAP	30%	4 338 916
<b>Total SCNAT</b>	<b>100%</b>	<b>14 256 755</b>



Betriebsrechnung 2018 – Mittelverteilung innerhalb der Plattform SAP

Geschäftsstelle Science and Policy	3%	112 300
ProClim	15%	642 819
OcCC	7%	294 959
FOK-SNP	9%	392 594
Forum Biodiversität	26%	1 130 176
ICAS	6%	280 974
Forum Genforschung	6%	269 246
td-net	18%	763 348
KFPE	8%	360 100
Polarforschung	2%	92 400
<b>Total Plattform SAP</b>	<b>100%</b>	<b>4 338 916</b>

Mitglied der  
**a+** akademien der  
 wissenschaften schweiz

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz vernetzen die Wissenschaften regional, national und international. Sie engagieren sich insbesondere in den Bereichen Früherkennung und Ethik und setzen sich ein für den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

[www.akademien-schweiz.ch](http://www.akademien-schweiz.ch)

PRINTED MATTER  
**CO<sub>2</sub> NEUTRAL**  
 by Swiss Climate  
 SC2019030601

