Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 107 (1991-1993)

Rubrik: Vorträge 1991/92 und 1992/93 (bis Ende 92/Anfang 93)

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vorträge 1991/92 und 1992/93 (bis Ende 92/Anfang 93)

Zusammenfassungen von Marco Lanfranchi

7. November 1991
Dr. Klaus Robin, Direktor des Schweizerischen Nationalparks, Zernez; Der Fischotter: Zur Biologie und Gefährdung

1990 kam die «Fischottergruppe Schweiz» nach sechsjähriger Forschungstätigkeit zum Schluss, dass eine Wiedereinbürgerung des Fischotters in der Schweiz nicht zu verantworten sei. Zivilisatorische Einwirkungen, insbesondere die Belastung der Fische als Nahrung des Fischotters mit dem Umweltgift PCB (polychlorierte Biphenyle), würden so gross sein, dass die Fortpflanzung der ausgesetzten Tiere nicht gewährleistet wäre. Versuche am amerikanischen Mink, auch einer Marderart, haben nämlich gezeigt, dass eine entsprechende PCB-Belastung zu Sterilität führt. Obwohl die Herstellung der z. B. in Transformatoren oder Kondensatoren eingesetzten PCB in der Schweiz seit 1986 verboten ist, ist die Gefahr nicht gebannt. Die bei Unfällen oder diffusen Freisetzungen in die Umwelt gelangten oder noch gelangenden PCB sind biologisch schlecht abbaubar, schlecht wasser-, aber gut fettlöslich, was zur Folge hat, dass sie sich über die Nahrungskette anreichern können, weit verbreitet werden und lange in der belebten Umwelt verbleiben.

21. November 1991
Mathias Müller, dipl. Phys. ETH und El. Ing. HTL, Freier Mitarbeiter bei INFRAS, Zürich;
Energie aus Heizöl oder Holz? Eine vergleichende Umweltbilanz

1987 wurden in der Schweiz etwa 1,7 Mio m^3 naturbelassenes Holz zu Heizzwecken verbrannt. Dies entsprach etwa 3 % des schweizerischen Heizenergiebedarfes. Der Holzzuwachs in den schweizerischen Wäldern würde problemlos eine zusätzliche Nutzung von einer weiteren Mio m^3 Brennholz und somit die Substitution von rund 200 000 Tonnen Heizöl erlauben.
Im Gegensatz zum fossilen Brennstoff Heizöl verhält sich das aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammende, nachwachsende Brennholz bezüglich der Kohlendioxyd-(CO_2)-Bilanz neutral. Durch die Verbrennung von Holz wird auch der Eintrag von Schwefel und Schwermetallen nicht vermehrt, hingegen müsste mit einer Mehremission von Staub und Russ, Kohlenmonoxyd und Stickstoffoxyden gerechnet werden. Durch die Substitution des Heizöls würde sich der Ausstoss des treibhauswirksamen CO_2-Gases in der Schweiz um etwa 1,4 % verringern.
Deutliche Verbesserungen der Emissionssituation ergäben sich auch beim Schwefeldioxyd (Abnahme ca. 1 %) und beim Schwermetall Cadmium (Abnahme ca. 0,5 %). Leichte Verbesserungen wären beim Blei und Zink sowie bei den Kohlenwasserstoffen zu erwarten (Voraussetzung für den Vergleich: ganz moderne, gute Holzschnitzelfeuerung). Verschlechterungen ergäben sich bei Staub und Russ (Zunahme ca. 2,8 %), beim Kohlenmonoxyd (Zunahme ca. 0,75 %) und bei den Stickstoffoxyden (Zunahme ca. 0,5 %).
Diese Daten können zwar nicht eine ökologische Gesamtbilanz darstellen (Wertungsproblem), es lässt sich aber als Schlussfolgerung annehmen, dass mit der denkbaren Lösung des Partikel- und Stickstoffoxydproblems (Forschung und Entwicklung zur Reduktion, Massnahmen in den lufthygienischen Sanierungsgebieten) der Vorteil der CO_2-Bilanz noch mehr in den Vordergrund tritt und die Holzenergienutzung als echte Alternative zur Ölheizung in Betracht gezogen werden kann.

12. Dezember 1991
Dr. med. vet. Alex Rübel, Direktor des Zoologischen Gartens Zürich;
Weshalb Grosskatzen gefährdet sind – die Bedeutung der zoologischen Gärten

Weit mehr als die Hälfte der Grosskatzenarten sind vom Aussterben bedroht. Die Ursachen dieser Gefährdung sind komplex. Sie liegen nicht nur in den augenfälligen, direkten Nachstellungen des Menschen, z. B. als Wilderer im Falle des Tigers oder zum Schutz von Mensch und Haustier, sondern auch in weiteren Faktoren und deren Zusammenwirken, wie mangelndes Nahrungsangebot (z. B. beim Luchs), veränderter und kleiner werdender Lebensraum (z. B. beim Nebelparder) und Vitalitätszustand der Population (z. B. beim Gepard).
Über den Zoo als Bindeglied zwischen Tier und Mensch kann durch Freude am Entdecken und Erleben das Verständnis für das bedrohte Tier und dessen Lebensgrundlagen geweckt und Aufklärungsarbeit geleistet werden, welche ihrerseits dem Schutz vor Nachstellungen und dem Schutz des Lebensraumes dient. Deshalb wird neben der Forschung und den Erhaltungszuchten, bei welchen mit den Schwierigkeiten der Vitalitätserhaltung der Population (z. B. Inzuchtprobleme, genetische Einfalt) gekämpft werden muss, im Zoo darauf hingearbeitet, dass die Tiere wieder natürliche Verhaltungsweisen zeigen können.

9. Januar 1992
Dr. Rainer F. Foelix,
Direktor des Naturmuseums Aarau;
Spinnen und Menschen

Das Verhältnis von Mensch und Spinne ist zwiespältig. Bei vielen Naturvölkern spielt die Spinne in der Mythologie eine eher positive Rolle. Bei uns dagegen überwiegen Angst und Ekel. Bei genauerer Betrachtung aber verliert die Spinne viel von ihrem Schrecken und gewinnt dafür an Faszination für ihre Eigenschaften und Leistungsfähigkeiten. Von den rund 35 000 Spinnenarten sind aus biologischer Sicht zwar fast alle giftig, aber nur etwa zwei Dutzend Arten sind für uns Menschen tatsächlich gefährlich. Die Fähigkeit, Spinnseide zu produzieren, gibt den Spinnen ihren Namen. Die feinen Fäden sind stärker und weit elastischer als Stahl. Einige Spinnenarten bauen daraus wunderschöne, kunstvolle Netze. Sogenannte «Drogennetze» sorgten in der Wissenschaft für Aufsehen. Es zeigte sich nämlich, dass Spinnen unter Drogeneinfluss (z. B. Coffein, Amphetamine) in Abhängigkeit von der Drogenart unregelmässig oder anders geformte Netze bauen und somit als feinfühlige Testorganismen wirken. Bei Springspinnen und anderen freijagenden Arten ist der Sehsinn hervorragend entwickelt. Die nach vorne gerichteten Augen wirken wie Teleobjektive mit hoher Auflösung und Formerkennung, während die seitlichen Augen wie Weitwinkelobjektive zur Erkennung von Bewegungen funktionieren.

30. Januar 1992
Prof. Dr. med. Alfred Pletscher,
Präsident der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften;
Alternativmedizin: Glaube oder Wissenschaft?

Die Struktur der Gesundheitsstörungen zeigt, dass etwa 30 Prozent der Beschwerden psychisch bedingt sind, ohne somatische Veränderungen. Dazu kommen je circa 30 Prozent psychosomatische und somatische Störungen mit Selbstheilung. Nur bei etwa 10 Prozent der Störungen ist eine rationale, zielgerichtete Therapie notwendig. Man sieht also, dass für den therapeutischen Erfolg auch in der Schulmedizin psychoemotionale Wirkungen und der Zufall eine grosse Rolle spielen.

Als Beispiele kann man den Placebo-Effekt nennen oder den Einfluss der Psyche auf das Immunsystem. Gerade im Bezug auf die psychoemotionalen Wirkungen ist die Alternativmedizin der Schulmedizin ebenbürtig bis überlegen, besonders dort, wo die Schulmedizin nur noch technisch ist. Auch aus der Sicht des Schulmediziners ist hier ein Lernbedarf vorhanden, indem die Schulmedizin ganzheitlicher betreuen muss oder indem die Alternativmedizin als Ergänzung eingesetzt wird.
Während also in der Schulmedizin die Frage «Glaube oder Wissenschaft» mit Glaube und Wissenschaft beantwortet werden kann, ist der strittige Punkt bei der Alternativmedizin, ob neben dem Glauben auch die Wissenschaft wirkt, ob also nachweisbare Wirkungen (z. B. bestimmte Kräfte) vorhanden sind, die nicht, wie bei der Schulmedizin, auf die bekannten Naturgesetze zurückgeführt werden können. Die aus der Sicht der Schulmedizin, allerdings auch mit den entsprechenden Versuchsanordnungen, durchgeführten Untersuchungen haben (noch) keinen Hinweis auf andere als die heute bekannten Naturgesetze ergeben. Hier besteht jedoch ein ernstzunehmender und unterstützenswürdiger Forschungsbedarf (z. B. die bevorstehenden Projekte des Nationalfonds oder der geplante Lehrstuhl für Naturmedizin an der Uni Zürich).

20. Februar 1992
Prof. Dr. Johannes Eckert, Institut für Parasitologie, Universität Zürich;
Der «Fuchsbandwurm» und Zecken – Gefahren für den Menschen aus Wald und Feld?

Die Gefahren, welche sich aus der Ansteckung mit dem gefährlichen Fuchsbandwurm für den Menschen ergeben oder welche von Zecken ausgehen, die die Lyme-Borreliose (eine bakterielle Infektion) oder die Zekkenenzephalitis (eine Virus-Infektion) übertragen, sind nicht zu vernachlässigen. Schutz- und Vorsichtsmassnahmen sind angezeigt.
Die Ansteckung mit dem Fuchsbandwurm geschieht über die Aufnahme von Bandwurmeiern, die mit dem Kot befallener Füchse ausgeschieden werden. Im Menschen, dem sozusagen falschen Zwischenwirt, befallen die Larvalstadien vorwiegend die Leber und können eine krebsähnliche Erkrankung verursachen. Zum Schutz muss die Aufnahme von Bandwurmeiern verhindert werden mit Massnahmen im Bereich der persönlichen Hygiene (z. B. Hände gründlich waschen nach Arbeiten mit Erde) und im hygienischen Umgang mit Produkten, an denen Bandwurmeier vorhanden sein könnten (z. B. Feld-, Wald- und Gartenfrüchten), oder im Umgang mit betroffenen Tieren.
Die Zeckenkrankheiten werden von den Zecken selber während ihrer Blutmahlzeit übertragen. Die Vorsichtsmassnahmen bestehen in der Vermeidung des Zeckenbefalls, z. B. im Tragen angepasster Kleidung und im Meiden der Aufenthaltsorte von Zecken.

5. März 1992
PD Dr. Christian Schlüchter, Ingenieurgeologie ETH, Zürich;
Klimagesteuerte geologische Stabilitäten/ Instabilitäten im Alpenraum

Fragen im Zusammenhang mit der geologischen (In-)Stabilität sind für Gebirgsregionen von existenzieller Bedeutung. Mit der Diskussion über mögliche Klimaänderungen gewinnen diese Fragen an zusätzlicher Aktualität, da vielfältige Einflüsse des Klimas auftreten können, wie z. B. der offensichtliche Zusammenhang von starken Niederschlägen und Erdrutschgefahren.
Ein Beispiel für längerfristige klimagesteuerte Stabilitäten bzw. Instabilitäten stellen die Resultate der Erfassung der Brattas-Rutschung bei St. Moritz dar. Karstbildungen im Sedimentgestein des Sass

Runzöl führten ursprünglich zu einem Felssturz, woraus sich später eine Rutschmasse bildete. Der darauf gebaute, berühmte schiefe Turm der St. Mauritius-Kirche zeugt von Bodenbewegungen. Die geologische Erforschung der Stirnseite der Rutschung ergab, dass mehrere, örtlich und zeitlich unterschiedliche Bewegungsereignisse aufgetreten sind. Mit Hilfe der C14-Datierung von Holz- und Torf-Rückständen aus Bodenschichten, welche in Zeiten der relativen Stabilität gebildet und dann von Rutschungen überfahren wurden, konnten die Bewegungsereignisse erstmalig bis etwa 4000 Jahre zurück zeitlich zugeordnet und mit Klimaschwankungen, das heisst mit relativen Gletscherhochständen korreliert werden. Daraus lässt sich interpretieren, dass die treibende, vom Wasserhaushalt im Gebiet abhängige Kraft der Rutschbewegungen offenbar vom Klima gesteuert ist.

5. November 1992
Heinz Marrer, Fischereibiologe, Solothurn; Fliessgewässer als schützenswerte Ökosysteme

Fliessgewässer werden geprägt durch ihre Dynamik, welche als Folge des Abflussgeschehens und des Transports von Feststoffen durch Erosion und Anlagerung von Gesteinsmaterial entsteht. Massgebend sind die Gegebenheiten (Geländegestalt, Höhenlage, Niederschläge, Abflüsse usw.) des Einzugsgebietes. Das Zusammenwirken verschiedenster Faktoren (Hauptfaktoren: Strömung, Abflussgeschehen, Grundbeschaffenheit, Temperatur) führt zu einer Vielfalt von fliessgewässertypischen Lebensräumen, wie die Bachsohle mit ihrem Lückensystem, Stromschnellen, Kiesinseln, Mäandern oder das Bachufer mit der Ufer- oder Auenvegetation. Die sie bewohnenden Lebewesen zeigen eine erstaunliche und faszinierende Vielfalt an Formen, Anpassungen und Lebensstrategien.

Eingriffe des Menschen, z.B. in Form von Bachbegradigungen und -verbauungen oder Wasserentnahmen und Stauhaltungen, führen meist zu einer Banalisierung und Monotonisierung mit entsprechender Konsequenz auf die Artendiversität der Lebewesen, womit dem Fliessgewässer sein Charakter genommen wird. Zum Schutz des Gewässers sind deshalb nicht nur die qualitativen und quantitativen Aspekte des Wassers zu beachten, sondern auch die Gestalt des Fliessgewässers, welche sich am Vorbild der Natur orientieren muss.

26. November 1992
Prof. Dr. Paul Ingold und Reinhard Schnidrig, Universität Bern, Ethologische Station Hasli, Hinterkappelen; Störungen des Wildes infolge Freizeitaktivitäten

Freizeitaktivitäten in den Bergen haben in den letzten 10 bis 15 Jahren stark zugenommen. Früher unzugängliche Gebiete werden durch den Flugsport zunehmend tangiert. Auch in zeitlicher Hinsicht werden alle Jahreszeiten vermehrt beansprucht. Es ergeben sich Fragen, wie: Wohin kann sich das Wild noch zurückziehen oder wann findet es noch seine Ruhe? Im laufenden Forschungsprojekt «Tourismus und Wild» wird nun das Verhalten von Wildtieren (Reaktionen, Fluchtdistanzen, Gewöhnung usw.), ihre Kondition und Fortpflanzung, die Gebietsnutzung usw. in Abhängigkeit von den Freizeitaktivitäten erforscht.
Die detaillierte Auswertung fehlt noch, aber die ersten Ergebnisse mahnen zur Vorsicht. So zeigte sich, dass selbst die zutraulich scheinenden Murmeltiere an einem Wanderweg weniger lange draussen sind und weniger Nahrung aufnehmen als abseits vom Weg. Gemsen zeigten starke Fluchtreaktionen auf Wanderer und insbesondere auf Gleitschirmflüge. Sie werden oft in tiefergelegene Waldgebiete abgedrängt, was zu

Problemen mit dem Wald führen könnte. Das Brutgeschäft von Schneehühnern wird durch Geräusche empfindlich gestört, was Spätfolgen für die Population haben dürfte. Es scheint, dass sich die Tiere nicht oder nur bedingt an die Störungen gewöhnen.
Einzelne Flucht- oder Schutzreaktionen gehören zur Natur. Die Einflüsse werden aber relevant, wenn z. B. Lebensraum verloren geht, Schäden durch Tierkonzentrationen auftreten oder die Tiere selbst in ihrer Kondition oder Fortpflanzung geschädigt werden. Solche Probleme zeichnen sich z. B. lokal (Wanderbetrieb) und regional (Gleitschirmflüge) ab, weshalb Massnahmen wie Verhaltensanweisungen, Schongebiete, Ruhezonen erforderlich werden dürften.

10. Dezember 1992
Prof. Dr. Albert Waldvogel,
Direktor des Laboratoriums für Atmosphärenphysik, ETH Zürich;
Die Manipulation der Atmosphäre (Vulkanausbrüche, brennende Ölfelder, Sandstürme usw.)

Die Schlagworte Treibhauseffekt oder Zerstörung der Ozonschicht weisen auf die möglichen Folgen der Belastung der Atmosphäre mit sogenannten Treibhaus- und Spurengasen hin. Neben dieser chronischen Belastung, die zwar wenig auffällig, dafür aber umso bedeutsamer ist, gibt es auch spektakuläre Einzelereignisse, wie Vulkanausbrüche oder Grossbrände, die die Atmosphäre mit gewaltigen Mengen von Rauch und Russ belasten.
Die Manipulation der Atmosphäre mit Treibhaus- und Spurengasen, wie z. B. CO_2 und FCKW, haben globale Auswirkungen. Unter den Wissenschaftern besteht heute Einigkeit darüber, dass die Treibhausgase und die Erwärmung der Atmosphäre zunehmen. Unterschiedliche Auffassungen und Szenarien gibt es zum damit zusammenhängenden Klimaeffekt wegen der sehr komplexen Modellvorstellungen, Eingabedaten, Rückkoppelungen usw.. Klar erkennbar ist die heute auch messtechnisch erfassbare Beeinträchtigung der Ozonschicht in der Stratosphäre, neben dem bekannten Problem der regionalen bis überregionalen, erhöhten Ozonbelastung in der Troposphäre wegen der Luftverschmutzung (Sommersmog).
Neben den Gasen spielen auch Aerosolpartikel eine bedeutende Rolle für die Geschehnisse in der Atmosphäre. Durch ihre Wirkung als Kondensationskeime sind sie wesentlich am Wettergeschehen (Wolken, Regen, Wasserkreislauf usw.) beteiligt. Neben natürlichen Phänomenen, wie Vulkan- oder Saharastaub mit grossräumigen (Saharastaub) oder selten sogar globalen (kein Sommer 1816 wegen Verdunkelung der Atmosphäre durch Vulkanstaub) Auswirkungen, gibt es auch hier anthropogene Manipulationen, welche von Flugzeugkondensstreifen über die (erfolglosen) Versuche, den Hagel abzuschiessen, sogenannten Industrieschneefall mit Staub- und Russniederschlag bis zu brennenden Ölfeldern reichen.
Die Prognose über die Wirkung von Eingriffen in das hochkomplexe System Atmosphäre ist kaum möglich. Im Hinblick auf die denkbaren Risiken, die mit der Manipulation der Atmosphäre verbunden sind und in Anbetracht der sich bereits abzeichnenden Probleme muss das «Ursache – Wirkung – Denken» aufgegeben werden (das Problem besteht darin, das Unerwartete zu erfassen) und statt dessen das «Vorsorgeprinzip» zur Anwendung kommen.