

**Zeitschrift:** Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin  
**Herausgeber:** Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen  
Forschung  
**Band:** - (1995)  
**Heft:** 24  
  
**Rubrik:** Am Horizont

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 05.02.2025

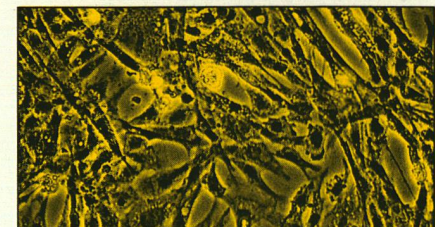
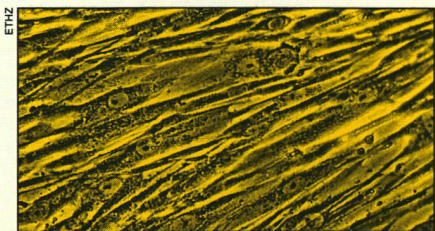
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Proteine und Tumoren

Tumorzellen lassen sich wegen ihrer runden Form und ihrer geringen Haftfähigkeit leicht von gesunden Zellen unterscheiden. Diese Unterschiede sind hauptsächlich die Folge von Veränderungen in der Synthese von Proteinen. Tumorzellen produzieren zwar verschiedene Enzyme im Überfluss, aber nur geringe Mengen von gewissen Proteinen des Zytoskellettes und der extrazellulären Matrix. Bei Tumoren kommt es vor, dass spezifische Proteine, welche für die Funktion von gesunden Zellen notwendig sind (wie etwa Regulationsfaktoren und Tumor-Suppressoren), überhaupt nicht mehr hergestellt werden.

Zu den Tumor-Suppressoren gehört vermutlich auch ein Protein, das kürzlich von Beat Trüb und seinem Team an der ETH Zürich entdeckt worden ist. Es kommt in sehr geringer Konzentration in den menschlichen *Fibroblasten* vor, den Zellen des Bindegewebes. Wenn sich die Fibroblasten krebsartig verändern, verschwindet dieses Protein vollständig.

Obwohl die genaue Funktion des Proteins noch unbekannt ist, scheint es doch eine wichtige Rolle bei allen



Oben: Gesunde Fibroblasten.  
Unten: Dieselben Zellen  
nach krebsartiger Veränderung.

Lebewesen zu spielen. Von den ETH-Biochemikern wurde es denn auch in Mäusen, Fadenwürmern, Hefezellen, und Bakterien nachgewiesen.

Ausserdem zeigte eine genaue Analyse, dass dieses Protein zur gleichen Familie wie die *G-Proteine* gehört, deren Entdeckung dem amerikanischen Medizin-Nobelpreisträger (1994) Alfred Gilman zu verdanken ist. Die G-Proteine sind für verschiedene Regulationsaufgaben zuständig; vor allem steuern sie die Reaktionen der Zellen auf Reize von aussen.

## Käfer der Schweiz

Zwei Jahrhunderte rastloser Naturforschung liessen die Zahl der in unserem Land nachgewiesenen Käferarten auf 5390 ansteigen. Weltweit zählen die Käfer – oder *Koleopteren* – als wichtigste Gruppe der Insekten, zu denen so bekannte Vertreter wie Marienkäfer oder Maikäfer gehören, rund 300 000 Arten. Nun muss die Statistik der Schweizer Käfer korrigiert werden: Nach ersten Resultaten einer 1990 durch den Insektenforscher Claude Besuchet vorgenommenen Studie gibt es auf dem Gebiet der Eidgenossenschaft 6240 verschiedene Käfer; frühere Entomologen hatten etliche sehr ähnliche Arten nicht auseinanderhalten können.

Als pensionierter Konservator des Naturhistorischen Museums Genf kam Besuchet auf seine neue Zahl, nachdem er die Sammlungen von 22 Museen, davon vier im Ausland, und Dutzende von privaten Kollektionen durchgesehen hatte. Zusammen mit den besten Spezialisten seines Fachs überprüfte er eine halbe Million Insektenpräparate.

Gegenwärtig befasst sich Claude Besuchet mit der Verbreitung der Käfer in der Schweiz – auch um zu ermitteln, welche bereits ausgestorben sind. Immerhin gibt es (oder gab es jedenfalls kürzlich) hierzulande noch 6150 Arten.

Zweifelloos eine erfreuliche Nachricht. Dennoch musste der Genfer Entomologe feststellen, dass zahlreiche Arten selten geworden sind. Der unter Schutz stehende Grosse Eichenbock (*Cerambyx cerdo*, Foto) zum Beispiel, dessen Larven in alten Eichen leben, findet sich seit 1970 nur noch an einigen wenigen Standorten im Mittelwallis, am Ufer des Genfersees im Waadtland und im Kanton Genf. Noch vor 50 Jahren besiedelte dieser schöne Käfer auch das Mittelland und das Südtessin.

Schliesslich eine regionale Beob-



Claude Besuchet

achtung: Aus dem Kanton Genf sind 220 Käferarten verschwunden, sechs Prozent des Bestandes – weil die naturnahen Räume immer stärker schrumpfen. Bis in fünf Jahren soll der neue Koleopteren-Katalog der Schweiz erscheinen. Er ersetzt das in den Jahren 1888-1900 entstandene Verzeichnis.



## Ketten aus Fussbällen

An der ETH Lausanne gehören Laszló Forró und Sandor Pekker (der ungarische Chemiker weilt mit einem Stipendium für Forscher aus den Oststaaten in der Schweiz) zu einer Gruppe, die – wie viele andere Teams

# Am Horizont

weltweit – *Fullerene* untersucht. Fullerene sind Moleküle in Fussballform, zusammengesetzt aus je 60 Kohlenstoffatomen. Im Lausanner Labor ist es nun gelungen, Polymere – Ketten – aus mehr als 100 000 solcher «Fussbälle» zu synthetisieren.

Dieser Vorgang lässt sich interessanterweise rückgängig machen. Ketten entstehen nach Zufügen von Rubidium und Kalium bei Temperaturen unter 150 Grad Celsius. Steigt die Temperatur darüber an, verselbständigen sich die Fulleren-Moleküle wieder. Laszlò Forró räumt ein, dass er im Moment noch keine Anwendungsmöglichkeit für seine Entdeckung sieht. Doch die Polymerisation dürfte von grundsätzlicher Bedeutung sein, gleicht sie doch den Reaktionen in unserem Körper, wenn Traubenzucker-Teilchen Ketten bilden, um die Reserven des Energie-lieferanten Glykogen zu ergänzen.

## Sterne als Radioquellen

Seit mehr als 50 Jahren wissen die Astronomen, dass unsere Sonne Radiostrahlung im Mikrowellenbereich aussendet. Dieses Phänomen ist bisher freilich noch nie bei anderen Sternen vom Typ der Sonne beobachtet worden. Man glaubte sogar, wegen der grossen Entfernung sei es unmöglich, solche Signale auf der Erde zu empfangen.

Nun haben indes drei Forscher mit Hilfe des unter dem Namen «Very Large Array» bekannten Netzes von Radioteleskopen im amerikanischen Bundesstaat New Mexico (siehe Foto) vier weitere Sterne als Sender von Mikrowellen identifiziert. Die Strahlung ist bis zu dreitausendmal stärker

als jene unserer Sonne.

Manuel Güdel (Paul Scherrer Institut, Villigen), Prof. Arnold Benz (ETH Zürich) und Jürgen Schmitt (Max Planck Institut, Garching BRD) sehen folgende Erklärung: Im Innern junger Sterne rotiert die Materie schnell und wirkt dadurch wie ein



Dynamo; die entstehenden Magnetfelder beschleunigen die Elektronen in der *Korona* (der äusseren Atmosphäre des Sterns) auf derart hohe Energien, dass sie Mikrowellen abgeben. Weil die Sonne nicht mehr so jung ist, sendet sie eben nur noch sehr wenig Mikrowellen.

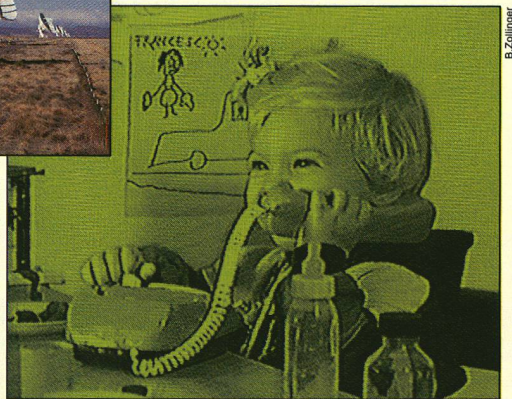
Doch da gibt es ein Problem. Einer der untersuchten Sterne ist deutlich älter als die Sonne. Ob aus seiner Nähe eine hochentwickelte Zivilisation Botschaften im Mikrowellen-Bereich verbreitet? Wahrscheinlicher wird sich bei diesen starken Breitband-Signalen aber eine natürliche Entstehung ergeben.

## Kinder auf CD-ROM

CD-ROM haben gegenüber Büchern den Vorzug, dass sie bewegte Bilder und Töne liefern. Daher liegt dem jüngsten Buch der Logopädin Barbara Zollinger vom Zentrum für kleine Kinder (Winterthur) eine in Zusammenarbeit mit Volker Conen

erarbeitete CD bei. Die Disc enthält 160 Videosequenzen mit Kindern zwischen einem und drei Jahren, damit die Entwicklungsschritte in diesem Alter deutlich werden. Im Vordergrund stehen das Erlernen der Sprache und die Entdeckung der Umwelt. Dargestellt sind gleichartige Situationen – Spielen, Zeichnen, Telefonieren, Austausch von Gegenständen mit Erwachsenen – mit verschiedenen Kindern. Kurze erklärende Texte begleiten die Szenen und erlauben es, den normalen Entwicklungsgang mitzuverfolgen.

Die CD-ROM bezieht sich auf das erste Kapitel des Buches,



welches Anhaltspunkte zum Erkennen von Störungen aller Art (ausgelöst durch Autismus, sexuellen Missbrauch, Vernachlässigung usw.) liefert und gleichzeitig Behandlungsvorschläge macht.

Auch wenn Buch und CD nur auf deutsch erhältlich sind, zeigt die Kombination – eine Neuheit auf diesem Gebiet – den allgemein gültigen Entwicklungsweg von Kleinkindern, unabhängig von deren Muttersprache. Das Werk richtet sich an Fachleute der Kinderheilkunde und der Logopädie, aber auch an Kindergärtnerinnen und interessierte Eltern.

«Die Entdeckung der Sprache», Buch, CD, Buch + CD. Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart-Wien, 1995