

## Editorial

Verehrte Leserschaft: *Ils sont passés, les jours de la fête!* Wie Sie gemerkt haben, ist unsere Festschrift zum 250jährigen Bestehen der NGZ diesmal von der Tradition abgewichen und fast ganz ohne historische Rückblicke ausgekommen. «Mensch und Natur» beleuchtet vielmehr ein breites Spektrum gegenwärtiger Errungenschaften und Probleme sowie künftig zu erwartender Entwicklungen.

Die Festschrift «Mensch und Natur» verkauft sich leider nicht so gut, wie sie's verdiente; sie ist zu wenig bekannt, und für teure Inserate fehlt der NGZ das Geld. Sie - verehrte Mitglieder - sind daher aufgerufen, die Werbetrommel zu rühren. Die Schrift ist in Zürich für Fr. 48.- bei den Buchhandlungen Freihofer AG, Universitätstrasse 11, Hans Huber AG, Zeltweg 6, und Orell-Füssli AG, Füsslistrasse 4, erhältlich; sie kann auch beim Verlag (Koprint AG, Postfach, 6055 Alpnach Dorf) bestellt werden.

Damit der grossen Mehrheit unserer Mitglieder, die ja vor 50 Jahren noch nicht dabei war, neben dem Neujahrsblatt über den Gesellschaftsgründer zum Auftakt des Jubeljahrs, zu dessen Abschluss wenigstens ein kurzer Einblick in die weitere Geschichte unserer Gesellschaft gewährt werde, habe ich im letzten Heft das Editorial durch das Grusswort des Rektors der Universität Zürich ersetzt, das dieser anlässlich der 176. Jahrestagung der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW) und der Feier des 250jährigen Bestehens der NGZ an die Teilnehmer richtete und in dem er, neben einem kurzen Abriss der NGZ-Geschichte, zeigte, wie stark die damals schon 69 Jahre alte Zürcher Gesellschaft am Aufbau der 1815 gegründeten Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft - der Vorläuferorganisation der SANW - beteiligt war.

Wegen des fehlenden Editorials im letztjährigen Heft 4 konnte ich die darin publizierten Arbeiten nicht würdigen. Da diejenige von B. KELLER meines Erachtens im Hinblick auf die anstehende Eidg. Abstimmung über die sog. Genschutzinitiative von Bedeutung ist, möchte ich diese im Nachhinein kurz hervorheben, bevor ich auf das vorliegende Heft eintrete. Es handelt sich um die Arbeit: «Gentechnik und unser tägliches Brot. Traditionelle und gentechnische Nutzung der Biodiversität von Wildgräsern in der Weizenzüchtung.» Ich tue dies auf die Gefahr hin, einige Leserinnen und Leser zu ärgern, denn ich habe natürlich auch bemerkt, dass man z.Zt. kaum noch eine Zeitung öffnen kann, ohne auf Texte zur Gentechnologie zu stossen. Kommt hinzu, dass die Schweizer Bevölkerung bezüglich dieser Frage in zwei Lager mit unvereinbaren Ausgangspositionen gespalten ist, wobei das

Lager der Initiative-Befürworter für rationale Argumente ziemlich immun ist und deshalb frischfröhlich behauptet, die medizinische Forschung werde durch die Initiative nicht behindert, obwohl kein naturwissenschaftlich denkender Mensch bestreitet, dass mit dem Verbot zur Erzeugung genmanipulierter Tiere die biologisch-medizinische Grundlagenforschung an den Schweizer Hochschulen sogar sehr stark behindert würde. (Ich bewundere den unermüdlichen Einsatz von Prof. R. Zinkernagel, einem der drei Nobel-Lauraten der NGZ, der nicht müde wird, gegen die uneinsichtigen «Windmühlen» anzurennen.) Und damit zur Arbeit von BEAT KELLER, die sich mit traditionell züchterischer und gentechnischer Manipulation von Weizen befasst, mit unserem täglichen Brot. Während irrationale Ängste vor genetischer Manipulation von Tieren aus naheliegenden Gründen noch ohne grosse Mühe nachempfunden werden können, hat der Naturwissenschaftler in bezug auf Pflanzen schon mehr Mühe, denn gerade bei den Pflanzen vollzieht auch die Natur genetische «Manipulationen», die etwa bei den Gräsern zu den tetraploiden und hexaploiden Getreidearten führten, ohne die die Menschheit gar nie zu dem hätte werden können, was sie heute ist. Ganz und gar nicht nachvollziehbar aber ist die offensichtlich vorhandene, völlig irrealen Angst vor gereinigten Produkten aus gentechnisch veränderten Pflanzen (z. B. Öl, Lezithin und spezielle Proteine aus Soja). Damit ich nicht falsch verstanden werde: Ich bin auch der Meinung, dass wir zurzeit sehr wohl ohne genmanipulierte Pflanzen leben könnten. Es ist aber fast gewiss, dass die unheimlich wachsende Menschheit in absehbarer Zeit von hochproduktiven Pflanzenarten abhängig sein wird. Vielleicht schon rascher, als wir glauben wollen; kleine Randnotizen in der Tagespresse wie kürzlich «Kenya erklärt den Hungernotstand» lassen aufhorchen. Um hochproduktive Nutzpflanzen zu erhalten, dürfte die Gentechnologie die Methoden der Wahl liefern, wie die Arbeit von B. KELLER am Beispiel der Braunrost-Resistenz wahrscheinlich macht, wobei er aber auch zeigt, dass wir diese Methoden bei Pflanzen noch gar nicht im Griff haben, dass diesbezüglich also noch viel Forschungsbedarf ansteht. Braunrost ist eine weitverbreitete Pilzkrankheit von Brotweizen *Triticum aestivum*. Das Wildgras *Agropyron elongatum* ist, dank dem Gen *Lr24* auf dem Chromosom 3D, resistent gegen alle Rassen des Braunrost-Pilzes. Durch konventionelle Kreuzung gelang es in Amerika, dieses Gen in Weizen einzukreuzen und ihn so resistent gegen Braunrost zu machen. Bei dieser Kreuzung gelangte

aber nicht nur das Resistenzgen *Lr24* in den Weizen, sondern auch noch rund ein Viertel des 3D-Chromosoms mit schätzungsweise mehreren hundert zusätzlichen Genen aus dem Wildgras, die unerwünschte Eigenschaften in den Weizen einbrachten, die Sorte somit anbauunwürdig machten. Erst wenn es gelänge, das *Lr24*-Gen aus seiner Umgebung im Wildgras-Chromosom zu isolieren und als einzelnes Gen in den Weizen einzubringen, könnte es effizient genutzt werden. Dies gilt auch für viele andere Gene, die für züchterisch interessante Eigenschaften kodieren, zurzeit aber nur als grosse Chromosomen-Translokationen übertragbar sind und daher nicht zu anbaubaren Sorten führen. – Aus diesem Grund müssen wir dagegen sein, dass Genetik-Laien eingeredet wird, gentechnisch veränderte Pflanzen seien schlechter als konventionell gezüchtete Pflanzen – das Gegenteil dürfte eher stimmen. Abzulehnen ist insbesondere, dass diesbezügliche Verbote in die Verfassung aufgenommen werden. Was den Humanbereich betrifft, ist er im Artikel 24<sup>novies</sup> schon geregelt; für den Rest genügt das bestehende Verfassungsrecht zur erfolgreichen Missbrauchsbekämpfung auf Gesetzesstufe. Bitte keinen gentechnischen Sonderfall Schweiz!

Und damit endlich zu unserem Heft. Es enthält diesmal nur drei Originalarbeiten; dafür sind die Aktualitäten dank dem Beitrag «Schutzmassnahmen bei Baumflechten» umso prächtiger und etwas ausführlicher geworden. Als Ergänzung zur Diskussion über Gentechnik im oberen Teil des Editorials sei der Beitrag «Umweltschonende Anbauverfahren dank herbizidresistenten Nutzpflanzen?» empfohlen.

Auch mit dem ersten Artikel von URS F. GREBER «Viren als Parasiten und Überträger genetischer Elemente in die Wirtszelle: Zellbiologie von Viren» bleiben wir beim Thema «Gentechnik». Zumindest der erste Teil des Titels spricht von einem diesbezüglichen Programm, doch reduziert der Autor dieses im Text auf einen kurzen Exkurs darüber, dass Viren die erfolgreichsten Gentransfersysteme seien, dass aber ihre

erfolgreiche Anwendung davon abhängt, dass man ihre «Zellbiologie» verstehe, d. h. ihr Verhalten in der Wirtszelle. Wie im zweiten Teil des Titels versprochen, befasst sich die Arbeit daher vorwiegend mit zellbiologischen Aspekten – und zwar von Adenoviren, von denen sich rekombinante Stämme für die Gentherapie genetischer Krankheiten des Menschen besonders eignen sollen. Die Studie ist auch von Interesse, weil sie zeigt, dass für die Untersuchung der zellbiologischen Aspekte keine lebenden Tiere verwendet werden müssen, sondern Zellkulturen genügen. – Ein anderes medizinisches Problem stellt die Tatsache, dass die Nervenzellen des Zentralnervensystems (ZNS: Gehirn und Rückenmark) nicht regenerieren. Im Institut für Hirnforschung der Universität beschäftigt sich die Arbeitsgruppe von Prof. Martin Schwab mit dieser Problematik. CHRISTINE BANDTLOW, die Autorin der Studie «Wie Nervenfasern zu ihren Zielen finden», ist Mitglied dieser Gruppe. Sie zeigt, dass das Auswachsen der Nervenfasern von positiven und negativen chemischen Signalen gefördert und gelenkt bzw. gehemmt wird. Gelänge es, die negativen Signale zu neutralisieren oder gar zu eliminieren, könnten zerstörte Nervenfasern des ZNS regenerieren. Querschnittsgelähmte könnten Hoffnung auf Heilung schöpfen. – Schliesslich berichten R. MENSCH, B. KÄNEL und U. UEHLINGER über «Kurzfristige Auswirkungen einer Entkrautung auf einen Mittellandbach (Chriesbach bei Dübendorf, ZH)». Stark nährstoffbelastete Bäche weisen hohe Wasserpflanzenbestände auf, mit negativen Auswirkungen auf Wasserstand und Fliessgeschwindigkeit. Mit der vorliegenden Arbeit sollen die kurzfristigen Auswirkungen einer Entkrautung auf die Lebensgemeinschaft wirbelloser Tiere im Bach gezeigt werden: Ein kleines Steinchen im grossen, weitgehend unbekanntem ökologischen Mosaik der uns umgebenden Natur.

GEORG BENZ