

# Landschaft in der Metamorphose

### Wissenschaftler leisten gewichtigen Beitrag zur Rekultivierung von Tagebaurestlöchern im Bezirk Leipzig

zwei Landschaften: Die eine - vom Bergbau gezeichnet: schmutzigen stehen auf brauner Erde. Kein Baum, nur Gestein hier und dort an den Abraumhängen. Mondlandschaft, Stille.

Die andere - ideal zur Erholung: klarer See, der helle Strand mit schwebenden und lärmenden Kinderspieltischen. Dahinter und Bäume stehen.

Die Landschaften sind doch ein dieselbe. Der Unterschied ist zeitlicher: Kulkwitz noch im Jahre 1940 und heute. In der Tat, es ist Kulkwitz, denn die Landschaften sind doch ein dieselbe.

chungs-system installiert, damit beispielsweise bei Veränderungen der Wasserqualität schnell eingegriffen werden kann. So wurde in Kulkwitz Schlamm abgepumpt, als das Wasser nicht mehr klar war. Für dieses Überwachungssystem sind moderne Meßmethoden zu erarbeiten und die entsprechenden Ausrüstungen zu empfehlen.

3. Die Wissenschaftler sollen helfen, den Einfluß des Grundwassers und seine Quellen zu untersuchen. Schon frühzeitig, schon beim Füllen des Restloches durch Grundwasser oder durch andere Zuflüsse, muß entschieden werden, ob und wieviel Wasser entnommen werden kann, ohne den Grundwasserspiegel zu gefährden.

4. Hydrobiologische und hydrochemische Faktoren und Prozesse wie Ausbreitung sowie Absterben bestimmter Algen und deren Ursachen sind zu analysieren. Denn auf die Art und Weise können schnell Maßnahmen wie das Abpumpen von Schlamm eingeleitet werden und kann weiterhin die Bepflanzung der neuen Gewässer frühzeitig planbar gemacht werden.

**Vertragspartner**  
Sächsische Akademie der Wissenschaften

Diese breite und komplizierte Aufgabenstellung erfordert eine kooperative Arbeit vieler Wissen-

schaftszweige. Deshalb fand sich an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften unter der Thematik „Territoriale Umweltprobleme im Bezirk Leipzig“ eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe zusammen. Geleitet wird sie vom Prof. Dr. Christian Hänsel, dem stellvertretenden Leiter des Wissenschaftsbereiches Geophysik unserer Sektion Physik. Wissenschaftler unterschiedlichster Disziplinen wollen in dieser Arbeitsgruppe unter den Aspekten, die ihr Auftrag vorsieht, sowohl den schon gestalteten See Kulkwitz als auch einen gerade sich entwickelnden Tagebaurestloch untersuchen. Auf die Art und Weise sind sie dann in der Lage, zu vergleichen, wie haben sich Wasserqualität, Boden, Pflanzen usw. entwickelt und können daraus Schlüsse für das weitere Vorgehen bei den beiden hier beobachteten Seen ziehen. Konkrete Überlegungen zum vierten Schwerpunkt, den hydrobiologischen und -chemischen Analysen, waren von Thomas Guderitz zu erfahren, der nach einem fünfjährigen Biologiestudium in Kishinjow und vierjähriger Assistenten an der TU Dresden an diesem Projekt mitarbeitet. „Wir wollen die beiden Seen mit einem Netz von Untersuchungspunkten überziehen, an denen wir vierzehntäglich, im Sommer jede Woche, Wasserproben entnehmen. Dabei ist vor allem der Phosphor- und Stickstoffgehalt der Seen zu verfolgen, da diese wichtige Faktoren für ein klares und sauberes Badegewässer sind. Der Phosphorgehalt beeinflusst die Algenbildung, je stärker es ist, desto mehr trübt sich das Gewässer.“

### Erholung, Spiel und Spaß am Kulkwitzer See



Wasser, Baden, Segeln, Surfen - der Kulkwitzer See bietet viele Möglichkeiten für Spiel, Spaß und Erholung.



Auch an die Kleinsten wurde gedacht. Ein schöner Spielplatz u. a. mit diesem großen rosaroten Kugelspiel entsteht am Strand bei Lausen.



Früher fraßen sich hier noch riesige Bagger durch das Erdreich, um die für unser Land so wertvolle Kohle zu fördern. Heute befindet sich an gleicher Stelle der Kulkwitzer See, ein schönes Naherholungsgebiet für jung und alt, entstanden aus dem Restloch des ehemaligen Tagebaus.

Fotos: H. HEERKLOTZ

Ist das der Fall, sollten natürlich die möglichen Ursachen beseitigt werden. In Kulkwitz zum Beispiel geschah das schon. Hier wurden Ascheeinspülungen durch das Kraftwerk unterbunden und eine nahegelegene Silageerde beseitigt. Darüber hinaus bieten auch chemische Verfahren Möglichkeiten, den Badesee wieder klar zu bekommen. Der Stickstoffgehalt nun zeigt uns auch unter anderem an, ob über die Luft, das Grundwasser oder andererseits Abfallstoffe in den See gelangen. Zu alledem sind natürlich langjährige und genaue Beobachtungen notwendig, die auch die Entwicklung und Verbreitung des Planktons, der Algen, der anderen Wasserpflanzen und Tieren mit einschließt, um Veränderungen der Wasserqualität und deren Ursachen feststellen zu können.“

**Vertragspartner**  
Karl-Marx-Universität

Natürlich fühlt sich bei solch einem Projekt auch der interdisziplinäre Arbeitskreis Ökologie und Umweltgestaltung an der KMU, den ebenfalls Prof. Hänsel leitet, angesprochen. In ihm machen schon seit Ende der 70er Jahre Wissenschaftler und Studenten der Sektionen Physik, Chemie, Bio-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften Ergebnisse ihrer fachspezifischen Untersuchungen für die Lösung von Umweltproblemen nutzbar. Dominiert bisher Einzelaktionen mit einem Praxispartner, soll künftig der Schwerpunkt auf eine mehrseitige Zusammenarbeit der Sektionen gelegt werden, an der sich auch Wissenschaftler und Studenten über den Arbeitskreis hinaus beteiligen sollten.

Die Forderung nach der Beteiligung möglichst vieler Sektionen ist gewiß nicht einfach zu verwirklichen, da nicht problemlos und schon gar nicht kurzfristig solche Projekte wie dieses, Aufnahme in die Pläne finden können. Aber Forschungsergebnisse und derzeitige Vorhaben, die die vier Untersuchungsschwerpunkte betreffen, könnten entsprechend aufbereitet und nutzbar gemacht werden. Dabei koordiniert der oben genannte Arbeitskreis die Mitarbeit der Sektionen. Somit ist es auch ohne weiteres direkt möglich, Beleg- und andere Arbeiten entsprechend des jeweiligen Forschungsprofils der Einrichtung am Kulkwitzer See anzufertigen. Natürlich sind auch den Freizeitinteressen und Zusatzleistungen der Studenten keine Grenzen gesetzt, unter Anleitung und Unterstützung von Wissenschaftlern der einzelnen Sektionen könnten sie viel leisten.

Die in Frage kommenden Probleme sind umfangreich. Biologen können so zum Beispiel die Pflanzen beobachten und an deren Entwicklung die chemischen Bedingungen erkunden, wenn beispielsweise Schadstoffe ins Wasser gelangen, sie können ebenso ermitteln, welche Pflanzen und Tiere anzusiedeln sind, damit sich ein vielfältiges und artenreiches Biotop ausbildet. Neben geophysikalischen Untersuchungen sind toxikologische Analysen notwendig, um etwa den Einfluß von nahegelegenen Deponien zu untersuchen. Dazu kommen ökonomische und juristische Fragen und natürlich die Öffentlichkeitsarbeit, damit unter der Bevölkerung noch stärker Verständnis und Interesse an der Mitarbeit beim Schutz und bei der Gestaltung unserer Umwelt geweckt wird. So leistet dazu unter anderem der „photoclub philosophie“ an der KMU einen Beitrag, indem er an einer ständigen Fotoausstellung für Badegäste und Urlauber in Kulkwitz arbeitet. Es beteiligen sich aber auch GST-Tauchsportler, die besonders am dritten und vierten Untersuchungspunkt mitarbeiten. Sie sammeln schon Erfahrungen bei der Kartierung des Seegrundes im Bereich des Badestrandes und wollen jetzt mitmachen bei den Forschungsarbeiten von Thomas Guderitz, dem Hydrobiologen, indem sie ihre Unterstützung gewähren bei der Auswahl seiner ständigen Untersuchungspunkte, die sich am Pflanzenbestand orientieren müssen, bei der Entnahme von Bodenproben oder bei der Erkundung der Pflanzen- und Tierarten und ihrer Entwicklung.

Ein ganzes Netz von interdisziplinären Verbindungen wird also entstehen müssen. „Wenn wir“, so Prof. Hänsel, „dieses Kooperationsnetz zu den Sektionen erst geknüpft haben, wobei von diesen noch mehr eigene Angebote kommen müßten, können weitere fruchtbare Verbindungen wachsen, wie sie zur Zeit mit dem photoclub philosophie und den GST-Tauchsportlern der KMU und dem Kombinat Polygraph bestehen.“ Dabei, so Prof. Hänsel weiter, gilt: „Ein administrativ erleichterter Dienstauftrag kann uns nicht helfen. Solche Aufgaben verlangen Interesse und Engagement.“ Sind sie doch gewiß nicht leicht zu lösen, aber sie sind wichtig und lohnend - für alle, die sich beteiligen.

SILVIA BUJER

### Instruktive und interessante Einführung in Schaffen des bedeutenden Wissenschaftlers veröffentlicht

G. Th. Fechner (1801-1807), der Begründer der Psychophysik war Professor für Physik und Philosophie an der Universität Leipzig. In seinem Hauptwerk „Elemente der Psychophysik“ (1800) stellte er „eine exakte Lehre von den funktionellen oder Abhängigkeitsbeziehungen zwischen physischer und psychischer Welt“ auf und zeigte damit die Möglichkeit experimenteller Untersuchung und mathematischer Beschreibung psychischer Phänomene auf, wodurch er zu einem der Wegbereiter der experimentellen Psychologie und Gründungsmitglieder der neuen Psychologie an der Leipziger Universität wurde.



Gustav Theodor Fechner

Vom 6. bis 10. Juli 1987 fand an der Karl-Marx-Universität Leipzig ein internationales Symposium zum Gedenken an Gustav Theodor Fechner statt. Unter dem Thema „G. Th. Fechner

### Bücher zu Leben, Werk und Wirken von G. Th. Fechner

Historische Ursprünge und gegenwärtige Entwicklungen der experimentellen Psychologie und Psychophysik“ würdigten 150 Wissenschaftler aus aller Welt Leben, Werk und Wirken Fechners unter psychologiegeschichtlichem Aspekt und aus der Perspektive der aktuellen Entwicklungen der experimentellen Psychologie und Psychophysik. Dabei wurde die Gelehrtenpersönlichkeit des hervorragenden Wissenschaftlers erstmals umfassend hinsichtlich des psychologischen, philologischen und literarischen Schaffens analysiert und geehrt.

In Vorbereitung des Symposiums entstanden drei Publikationen. In zwei Hefen der von Prof. W. Meischner herausgegebenen „Psychologiehistorischen Manuskripte“ erhält der Leser einen differenzierten Eindruck von Leben und Werk Fechners. Heft 1 enthält eine instruktive und gut verständliche Einführung in Leben und Werk Fechners. Der genaue Titel lautet: L. Sprung und H. Sprung: Gustav Theodor Fechner in der Geschichte der Psychologie - Leben, Werk und Wirken in der Wissenschaftsentwicklung des 19. Jahrhunderts (Psychologiehistorische Manuskripte 1/1987). Im zweiten Heft wird ein besonderer Teil des Werkes von G. Th. Fechner vorgestellt - sein literarisches Schaffen. Dieses Buch zeigt uns in ausgewählten Essays, Gedichten und Rätseln einen ganz anderen Fechner. Die reizvoll-ironischen Schriften, von Fechner unter dem Pseudonym „Dr. MISES“ veröffentlicht, offenbaren uns einen mit übermütiger Phantasie ausgestatteten „Spötter und Satiriker, der gegen wissenschaft-

lich überholte Lehrmeinungen und Methoden seiner Zeit geistreich auftrat“. Die ausgewählten Rätsel und Gedichte vermitteln zugleich einen Eindruck von Zeitgeist, Denken, geselligem Spiel und Muße in Fechners Schaffensperiode. (G. Th. Fechner - Aus seinem literarischen Schaffen - Psychologiehistorische Manuskripte 2/1987). Zwei Fotoblätter ergänzen diese Ausgaben. Wilhelm Wundts Gedenkrede zum Tode Fechners sowie ein Märchen von Clara Fechner „Papier, Tinte und Feder“, in dem die Professorenpersönlichkeit Fechners, nachgezeichnet erscheint.

In kurzer Frist wurde auch der Sammelband „Psychophysische Grundlagen mentaler Prozesse“ (herausgegeben von Prof. H. Gettler) in der Reihe Wissenschaftliche Beiträge der KMU Leipzig publiziert. Der mehr als 300 Seiten umfassende Band enthält 20 Beiträge namhafter in- und ausländischer Wissenschaftler. In meist interdisziplinärer Problematik werden Themen aus den Gebieten: Innere Psychophysik, Zerstuktur mentaler Prozesse, Strukturbildung und Intelligenz, Urteilsbildung und Skalierung und Fechner-Nachläß behandelt. Der Band hat sicher das Interesse der Symposiumsteilnehmer gefunden, ist jedoch auch allen interessierten Psychologen, Physikern, Historikern und Biowissenschaftlern zugänglich und zu empfehlen. Die Publikationen gelangen wegen der beschränkten Auflage nicht in den Buchhandel, Interessenten können alle drei Publikationen direkt in der Sektion Psychologie der KMU bestellen.

Dr. K. RESCHKE

### Neues aus der Sowjetwissenschaft

#### Ultraschall gegen Mandelentzündungen

Wissenschaftlern des Moskauer Stomatologischen Instituts und des Medizinischen Instituts Omsk ist es gelungen, ein effektives Verfahren zur Heilung der chronischen Tonsillitis (Gaumenmandelentzündung) zu entwickeln. Die Patienten werden dabei mit Ultraschall und einem chirurgischen Absauggerät behandelt. Durch Schläuche sind beide Geräte mit einem komplizierten Endstück aus organischem Glas verbunden. Das ist der wichtigste Funktionsteil des neuen Gerätes. Das Ungewöhnliche und Neue dieser Methode besteht in der Anwendung von Ultraschall niedriger Frequenz in Verbindung mit Medikamenten. Zur völligen Heilung sind sieben bis acht Behandlungen mit dem neuen Gerät erforderlich. Die Effektivität des Verfahrens besteht darin, daß durch das Schubern der Mandeln nicht nur die Infektion beseitigt sondern auch ein völliges Abheilen der Mikroisse an der Mandeloberfläche erreicht wird. Die Funktionen des Organs werden fast vollständig wiederhergestellt.

ler führen hier Grundlagenforschungen durch, um wichtige astrophysikalische Probleme aufzuklären und zur Erforschung der Struktur des Weltalls beizutragen. Die Neutrinos werden anhand des schwachen Leuchtens von Produkten ihrer Wechselwirkung mit der Materie festgestellt. Bei diesen Forschungsarbeiten in den Tiefen des Baikal wurde ein schwaches Leuchten entdeckt, das vom bakteriologischen Bestand dieses großen Sees verursacht wird. Der Charakter des Leuchtens, so ergab es sich, reflektiert den ökologischen Mittelwert-Zustand des Gewässers. Die sowjetischen Physiker kamen bei diesen Forschungen auf die Idee, die neue Apparatur zur Beobachtung des ökologischen Zustands weiterer Gewässer, besonders ihres Verschmutzungsgrades, zu verwenden.

#### Der Beschleuniger im Koffer

Am Tomsker Forschungsinstitut für elektronische Introskopie ist der miniaturisierteste Beschleuniger der Welt, der MIB-4, entwickelt worden, der 150 Millimeter dicken Stahl sowie 600 Millimeter dicken Stahlbeton „durchleuchtet“. Dieses in der Welt kleinste Gerät der zerstörungsfreien Kontrolle besteht aus nur drei Blocks, von denen jeder nicht größer als ein Handkoffer ist. Das Gesamtgewicht beträgt kaum mehr als 100 Kilogramm. Daher erhielt der „MIB-4“ der leicht in einem PKW zu seinem Einsatzort befördert werden kann, im Tomsker Forschungsinstitut auch den Namen „Koffer-Betatron“.

#### Neue Ideen beim Schutz der Umwelt

Im Baikalsee wird eine Anlage zur Registrierung von Neutrinos eingebaut, die zum Baikalsee mitten durch den Erdball von dessen entgegengesetzter Seite kommen. Sowjetische Wissenschaft-