**Die Partnerschaft zwischen IHI-Wissenschaftlern und der Mongolei geht weiter – Stand 2018**

Von Stefan Fränzle, apl. Professor an der Professur für Umweltbiotechnologie

am IHI Zittau, Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der TU Dresden

Im August/September 2018 reiste der Autor nach Fahrten in den Jahren 2015 und 2017 erneut in die Mongolei, inzwischen bereits vertrautes Gebiet, und doch mit neuen Aspekten: An der Deutsch-Mongolischen Bergbauhochschule (GMIT) in Nalaikh, zwar formal ein Stadtteil von Ulaan Baatar („UB“), real jedoch eine eigene Stadt von der Größe Zittaus ca. 40 km vom Zentrum von „UB“ entfernt, fand eine Konferenz zu Bergbau, Wasserhaushalt sowie deren Änderungen und Umweltfolgen statt. Anlass der Tagung war das fünfjährige Bestehen der GMIT, die Verabschiedung der ersten Absolventen in zwei Bachelor-Studiengängen, verbunden mit dem Aufbau von Master- und Promotionsstudienkursen. Die resultierende Standortbestimmung war unbeschadet einer Vielzahl von Teilnehmern aus anderen EU-Staaten (Finnland, Schweden, Tschechien, Polen), den USA, Kenia, anderen deutschen Institutionen einschließlich der GIZ (Entwicklungshilfe) und natürlich der Mongolei streckenweise fast ein sächsisches „Gipfeltreffen“: Kolleg\*innen von der TUD (u.a. Bereich Umweltwissenschaften), der HTW Dresden und weiteren Institutionen trafen sich hier, frei nach dem Motto: Wenn man in Sachsen etwas Positives bewegen und erforschen will, kriegt man die passenden Leute halt eher in „UB“ zusammen als in Dresden… Mein Vortrag befasste sich mit Bergbaufolgelandschaften und wie bzw. wieso man durch Sorption umweltchemischer Analyte an Chitin (Rückstände vom Krabbenpulen, auf inerte Träger aufgeklebt) geochemische und geobiochemische Sachverhalte aufschlüsseln kann.

Neben der Nationaluniversität der Mongolei in „UB“ (der NUM) gibt es jetzt also für IHI und TUD ein weiteres mongolisches „Standbein“ in der Partnerschaft, und wir sehen einem Besuch einiger der GMIT-Leute kommendes Frühjahr am IHI mit Vorfreude entgegen. Auch an der NUM hielt ich drei Tage später einen Vortrag, mit anderer thematischer Ausrichtung (Chitin im Umweltmonitoring und seine biologischen Funktionen jenseits der Bildung von Ektoskeletten). Außerdem fanden in den zehn Tagen meines Aufenthalts vier gemeinsame Exkursionen mit den mongolischen Ökologinnen von der NUM statt; Ziele waren die zentrale Kläranlage von und eine Luftqualitätsmessstation in „UB“, das BogdKhan Uul-Bergmassiv mit dem gleichnamigen Nationalpark nahe eines alten, 1937 (wie fast alle) zerstörten buddhistischen Klosters südlich von UB sowie der Tuul-Oberlauf nahe Nalaikh und dem Chinggis-Khan-Reiterdenkmal. An den beiden letzteren Stellen fanden auch Beprobungen statt. Ein positives Bild mit insbesondere saisonalen Schönheitsfehlern ergab sich: Im Sommer ist „UB“ weniger belastet als mitteleuropäische Städte gleicher Größe (München, Wien), im Winter ist die Luftqualität katastrophal. Am BogdKhan Uul (Bogd Khan [Haupt der Khane]: Titel der mongolischen Könige bis zur Ausrufung der [mong. Volks-]Republik 1924, uul = Berg) waren auch zahlreiche entsprechend fröhlich gestimmte Jugendliche unterwegs, für die das neue Schuljahr am 3.9. auf die schönste vorstellbare Weise begonnen hatte: mit einem landesweiten Lehrerstreik.

Auf Basis der Exkursionen, der Resultate der Vorjahre und der beiden Vorträge entwickeln wir (die mongolischen Projektpartnerinnen L. Ariuntsegtseg und D. Narangarvuu von der NUM, die 2015 und 2016 auch bereits hier in Zittau waren, und ich) derzeit einen Förderantrag für die Weiterführung der Arbeit unter Drittfinanzierung. Mittwoch Abend zum Abschluss setzte ich mich nochmals mit Lkhagvasuren zusammen, der bei Prof. Hermann Ansorge in Görlitz (gemeinsame Berufung von IHI/TUD mit der dortigen Senckenberg-Niederlassung) über die mongolischen (taxonomisch: turkmenischen) Halbesel und deren Gefährdung durch Klimawandel, Weidekonkurrenz und Wilderei promoviert hat. Überweidung ist ein weiterer kritischer Faktor für die Zukunft des legendären und in dieser Ausdehnung fast weltweit einmaligen mongolischen Graslandes.

Mehrere Studierende von der NUM werden voraussichtlich ans IHI zum Studium kommen; allen Beteiligten liegt aber auch an Reisen/Praktika/Masterarbeiten von IHI/TUD-Studierenden in der Mongolei, diesem faszinierenden, außerhalb von „UB“ beinahe menschenleeren Land. Was wollen wir also machen?

Die von uns geplanten gemeinsamen Arbeiten sollen (größtenteils, s.u.) im Norden der Mongolei stattfinden und sich hauptsächlich mit Folgen des Klimawandels und der dadurch eintretenden, bereits massiven Permafrostschmelze für Landnutzung und Ökosysteme befassen, weniger mit aktiven Bergbau- oder Bergbaufolgelandschaften, die abgesehen von Erdenet (Förderung von Cu/Mo/W) eher im Süden und Osten des Landes zu finden sind. Anders als in Kanada, Nunavut oder Nordeuropa/Nordsibirien, wo über den verbleibenden Permafrostresten große Seenplatten und Sumpflandschaften unter gleichzeitig massiver Methanfreisetzung entstehen, ist die Permafrostschicht in der N-Mongolei weithin so dünn, dass das Land vollständig austrocknet, sobald die analog einer Ton- oder Aschenschicht funktionierende, „Dämmung“ nach unten wegfällt; die Bäume fallen im Bereich des großen Sees KhovsGöl (SW des Baikal) jetzt schon um, weil sie den Halt verlieren (Ariuna verwies darauf; wir hatten das 2017 auch schon selber gesehen). Mit der Impaktregion Podkamennaya Tunguska (dort Explosion eines größeren extraterrestrischen Objekts in der Troposphäre im Juni 1908) existiert außerdem eine Referenzregion in der Nachbarschaft (Sibirien, unweit von Irkutsk W des Baikal) an der die mittelfristigen Folgen von plötzlicher Flächen deckender Waldzerstörung in der periarktischen Sumpflandschaft studiert werden können.

Die vom Autor entwickelte Chitinmethode erlaubt dabei einen räumlich tiefen Einblick in das Geschehen im (noch) feuchten bis staunassen Sediment, mit der Möglichkeit, das Einsetzen ökologisch kritischer Vorgänge im Untergrund frühzeitig und mit sehr hoher räumlicher Auflösung zu erfassen. Die Methodik der Chitinmethode ist simpel und daher auch in Entwicklungsländern großflächig einsetzbar. Im Detail sollen auf der Basis der bisherigen Erkenntnisse Kennzahlen für die Wahrscheinlichkeit und Folgen ökologischen Strukturwandels abgeleitet und evaluiert werden; erste Daten aus der genannten Region um den KhovsGöl liegen dazu bereits vor. Sie werden zurzeit mit Resultaten methodisch traditionelle(re)n Umweltmonitorings ver- und abgeglichen, wobei schon jetzt klar ist, dass die Chitinmethode manches zu tun und zu messen ermöglicht, was anderweitig gar nicht durchführbar wäre. Auch die Rolle/Eignung beliebter geochemischer Tracer wie Europium unter Umweltbedingungen muss nach unseren Erkenntnissen inzwischen neu bewertet werden, zumindest bei Messungen an der Erdoberfläche unter Lichteinfall. Wir freuen uns darauf, weiterzumachen und auch in einem Schwellenland konkret helfen sowie – dies die explizite Zielstellung der GMIT – einheimische Experten ausbilden zu können.