KLIMAWANDEL. Forschungsfragen

GUTACHTER. Im Dilemma

ANSICHTSSACHE. Ansichtskarten

NEULATEIN. Lingua franca

LEHRER. In der Forschung

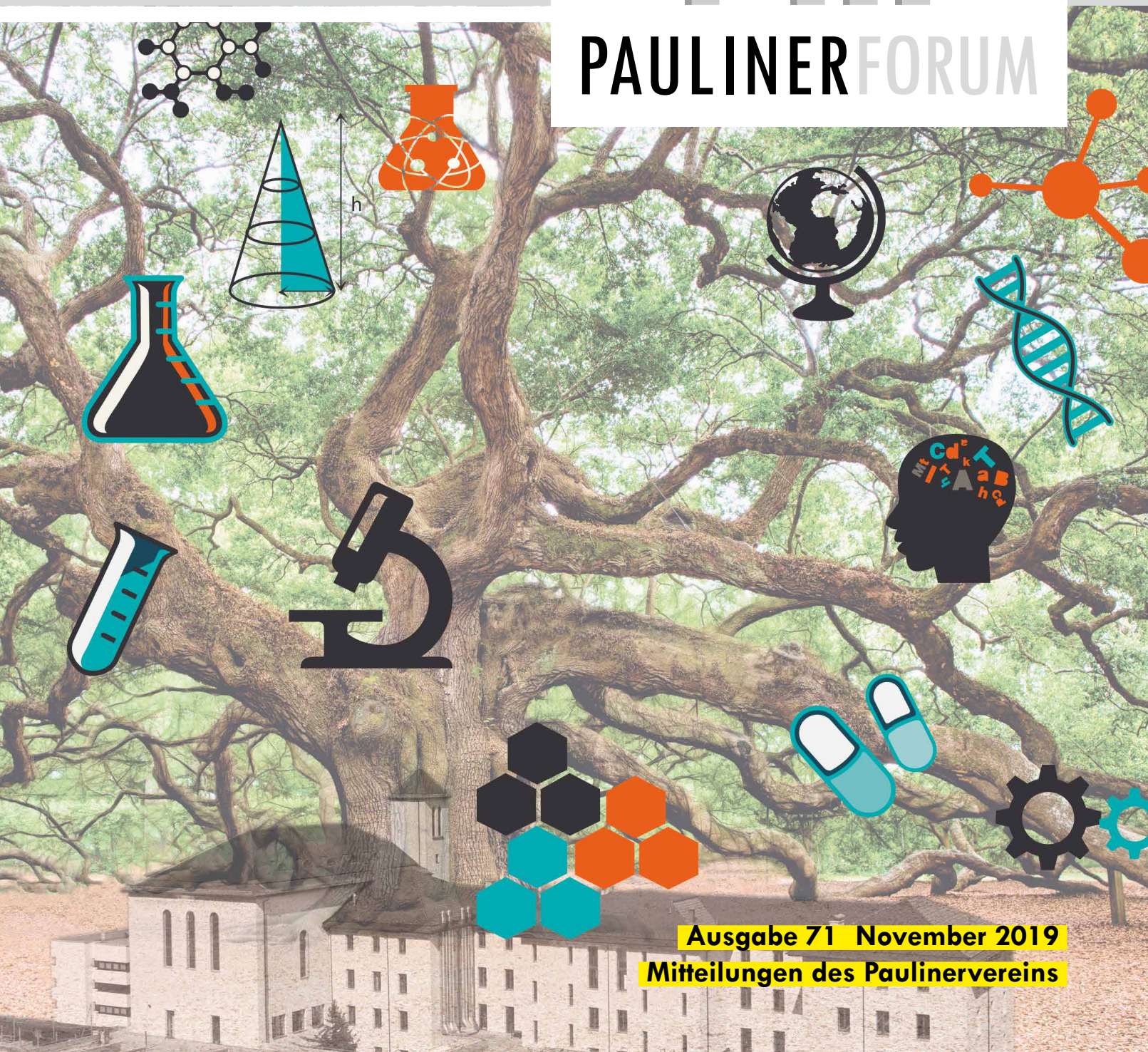
ALTER ORIENT. Poesie

FORSCHEN. Nützlichkeit

HILFE. Für ForscherInnen

ABSCHLUSS. Reise der 4c

PAULINERFORUM



Ausgabe 71 November 2019

Mitteilungen des Paulinervereins

InHALT

Vorwort

2 Vorwort des Obmanns

Leitthema

3 DER LEHRER als Forscher
5 POESIE UND METRIK einer vergangenen Welt
6 SCHALENTRAGWERKE – effizient, aber instabil
7 KLIMAWANDEL? Forschungsfragen in Peru
8 GEHT DAS? Mathematik, Biologie, Chemie fächerübergreifend
9 DAS DILEMMA von Gutachtern
10 TRANSFERSTELLE – Hilfe für ForscherInnen
11 PEARL – 115 Fragebögen. 345 Seiten. 6 Monate.
13 DIE NÜTZLICHKEIT vermeintlich nutzlosen Lehrens und Forschens
14 NEULATEIN – die lingua franca des vormodernen Europas
15 DAS EXPRESSIONSPROFIL von verschiedenen β-Untereinheiten als Teil des spannungsabhängigen Ca2+-Kanalkomplexes im Mausgehirn
15 WAS FORSCHT ein Mathematiker? – ***auf www.paulinum.at***
16 ANSICHTSSACHE Ansichtskarten

Personalia

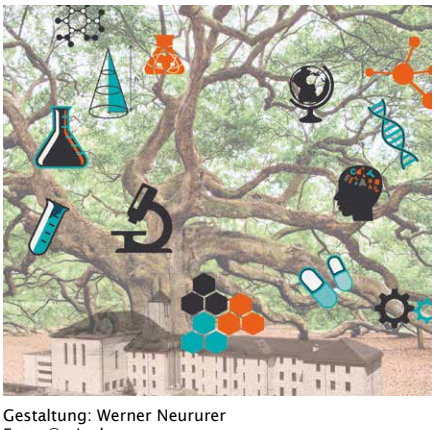
15 WIR GRATULIEREN

Aus dem Paulinum

4 ABSCHLUSSREISE der 4c

Maturatreffen

15 TEMPUS FUGIT! 63. Maturajubiläum – ***auf www.paulinum.at***



Gestaltung: Werner Neururer
Foto: © pixabay.com
Grafiken: © freepik.com

Liebe LeserInnen!

Wir möchten auch in den nächsten Nummern des Pauliner Forums Fotos, Briefe, Erinnerungsstücke o. Ä. abdrucken – aber dazu benötigen wir DEINE Hilfe: Wenn du solche Unterlagen hast und uns zum Druck zur Verfügung stellen kannst (ein guter Scan, ein gutes Foto oder eine tadellose Kopie), so werden wir gerne in den nächsten Nummern jeweils eine Seite füllen.

redaktion@paulinum.at

VorWORT

Liebe Pauliner Freunde und Freundinnen,

ich denke, wir haben nunmehr den Wechsel von Winter und Sommer zu Herbst und Frühjahr geschafft. Es gibt einfach mehrere Terminangebote im Lauf des Herbstes und genauso im Frühling. Und über diese möchten wir euch natürlich informieren.

// Was aber Termine und Kurzberichte angeht, so möchte ich noch einmal auf unsere Homepage verweisen: www.paulinum.at Da gibt es öfters einen Wechsel auf der Titelseite, und im ‚Archiv' finden sich viele ältere Beiträge – auch vieles, das im Heft einfach nicht Platz hat. Daher wiederhole ich noch einmal meine Einladung: Schaut hinein!

// Nachdem wir uns das letzte Mal mit dem Thema „Bildung" beschäftigten, wollten wir diesmal einen Schritt weitergehen. Unter anderem bot sich an: Wenn Schüler und Schülerinnen des Paulinum die Schule abgeschlossen haben und danach studieren – was tun sie dann? Und hier wollten wir speziell das Thema „Forschung" aufgreifen. Es war für uns im Redaktionsteam schon erstaunlich, wie vielfältig eine erste Sammlung an Forschungsbereichen schnell anwuchs, sodass wir sofort Kürzungen

IMPRESSUM

Herausgeber und Verleger: Paulinerverein, Paulinumweg 1, 6130 Schwaz; **Redaktionsteam und für den Inhalt verantwortlich:** Markus Anker, MJ 2014; Philipp Förg-Rob, MJ 2010; Wolfgang Förg-Rob, MJ 1975; Larissa Hagspiel, MJ 2013; Lorenz Hirschberger, MJ 2014; Anna Maria Mühlbacher, MJ 2011; Melanie Penz, MJ 2008. Für den Inhalt namentlich gekennzeichneter Beiträge tragen die VerfasserInnen die Verantwortung. **Grafik und Layout:** Werner Neururer, MJ 1986. **Blattlinie und Erscheinungsweise:** Das „Pauliner Forum" ist die Zeitung des Paulinervereins und erscheint mehrmals pro Jahr. **Bankverbindung:** Hypo Tirol Bank, IBAN: AT77 5700 0300 5314 0324, BIC: HYPTAT22. **Redaktionsschluss dieser Ausgabe:** 03.09.2019 **Druck:** Steigerdruck, 6094 Axams.

vornehmen mussten. Und so gingen wir daran, ehemalige Schülerinnen und Schüler zu finden, die bereitwillig über ihre Forschung berichteten. Aber seht selbst – das Heft ist voll. Gerade im naturwissenschaftlichen Bereich ist es dabei oft nicht einfach, von der ‚Fachsprache' auf eine „Zeitungssprache' umzusteigen. Bis auf den einen oder anderen Satz in diesem Heft dürfte es aber doch gelungen sein.

// Wenn euch danach ist, eure Meinung kundzutun: Wir nehmen gerne Leserbriefe an und drucken sie im Heft ab (sofern sie als ‚Leserbriefe' bezeichnet sind). Und Leserbriefe sind zum Abdrucken da – auch wenn sich die Meinung des Schreibers oder der Schreiberin gerade nicht mit den Auffassungen des Redaktionsteams deckt…

// Solltet Ihr noch alte Fotos, Texte, Briefe o.ä. (mit Bezug/Darstellung zum Paulinum), so bitten wir herzlich darum – die letzte Seite des Pauliner Forums kann so zu einer nostalgischen Sammlung werden.

// Diesmal darf ich anders schließen: Ich freue mich schon auf den Herbst, wenn die Bäume bunt werden und die Strahlen der Abendsonne golden glänzen. Und das wünsche ich möglichst vielen: Dass auch ihr den Herbst in seinen Farben ein wenig genießen könnt.

Euer Obmann
Wolfgang Förg-Rob // MJ 1975

Paulinerverein STIPENDIUM

Manchmal kann das Schicksal hart sein: plötzliche Arbeitslosigkeit, eine schwere Krankheit, … das Geld wird knapp, und der Sohn / die Tochter besucht das Paulinum.

Wir möchten in solchen Situationen ein wenig helfen, dass ein Schuljahr abgeschlossen oder eine Schulveranstaltung besucht werden kann.

Für Beiträge sind wir dankbar:
IBAN: AT145700030053310238
BIC: HYPTAT22

DER LEHRER
als Forscher

von Hans Plattner // MJ 1975

Zitat aus: Paulinerforum Ausgabe 70 vom April 2019 – „Von zehn 15-jährigen Tiroler Jugendlichen können zwei kaum lesen" (Georg Göbel MJ 1984)

// Genau in diese Situation hat mich das Lehrerschicksal geworfen. Schon als Junglehrer der Hauptschule mit dem Hauptfach Deutsch musste ich feststellen, dass Pflichtschüler nach 4 Jahren Volksschule noch nicht ausreichend lesen können.

// Den Beruf des Lehrers habe ich übrigens deshalb gewählt, weil ich am Paulinum zuerst selbst auf Nachhilfe angewiesen war. In der Oberstufe konnte ich Nachhilfestunden geben. Dabei hatte ich das Gefühl, dass es mir gut gelingt, mich in Lernende hinein zu versetzen.

// Schon nach wenigen Dienstjahren erkannte ich die Notwendigkeit, den Unterricht so umzustellen, dass auf die Defizite der Schülerinnen und Schüler (SuS) reagiert wird. Ich begann auch schon gleich nebenbei Geographie zu studieren. Dieses Studium brachte mir dann das wissenschaftliche Rüstzeug, um Leistungsveränderungen bei SuS dokumentieren zu können. Übrigens hatte mein akademischer Lehrer Franz Fliri eine sehr gute Vorstellung von den Problemen des Unterrichts an der Großstadt-Pflichtschule.

// Vorerst wollte ich mich aber im Geographiestudium rein auf das „Naturwissenschaftliche" konzentrieren. In meiner Diplomarbeit befasste ich mich mit der „Erfolgskontrolle von Hochlagenaufforstungen". Franz Fliri, selbst aktiver Landwirt, war von meinem Themenvorschlag gleich angetan und stellte Kontakte zu den Verantwortlichen im Tiroler Forstdienst her. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden im Forstbezirk Lienz an ca. 50 Standorten in Aufforstungsflächen jeweils 50, hauptsächlich Zirbenpflanzen, mit einer Nummer versehen und nach einer gemeinsamen Einschulung von den engagierten Waldaufsehern die Wachstumsparameter gemessen und die auftretenden Schäden beurteilt. Nachdem mein „Nebenbei – Studium" sich über Jahre hinzog, konnten die Aufforstungen während fünf bis acht Wachstumsperioden beobachtet werden. Zur Endauswertung standen schließlich über 18.000 Datenzeilen zur Verfügung, was die Aussagekraft wesentlich erhöhte. Gerade nach dem

letzten Katastrophenherbst bekommen die Aktivitäten der Hochlagenaufforstung für den Wald eine neue Wertigkeit.

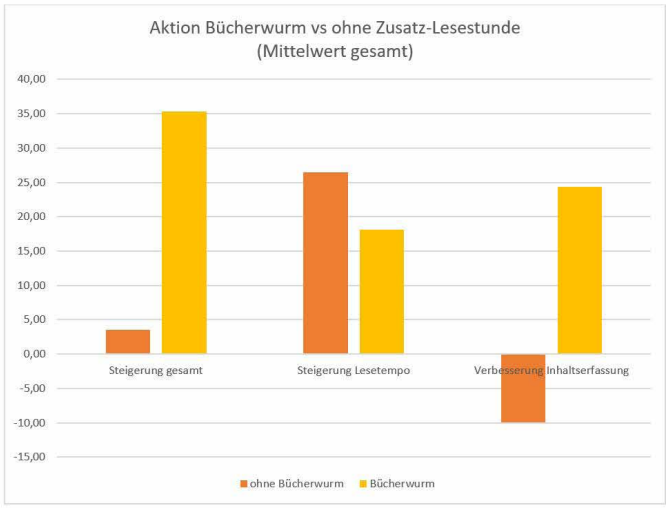
// Mit Abschluss des Studiums hatte ich das Knowhow, auch an der Schule forschend arbeiten zu können. Es ergaben sich im Verlauf der Jahre viele Gelegenheiten dieses Wissen gewinnbringend einzusetzen. So wurden Befragungen über das Wohlfühlen an der Schule ausgewertet, Evaluierungen von schulischen Projekten und Leistungsmonitoring, von Lesen und Rechtschreiben durchgeführt. Mein größter Stolz ist aber eine 30 jährige Beobachtungsreihe über die Leseleistung von Pflichtschülern in der Großstadt.

// Kurze Zeit vor dem Ende meiner Lehrertätigkeit ergab sich dann noch ein Forschungsprojekt, gefördert vom Tiroler Wissenschaftsfonds (TWF), bei dem untersucht wurde, inwieweit es möglich ist, SuS mit Schwächen in Lesen, Schreiben und Rechnen auf ein höheres Leistungsniveau zu bringen. Für den Bereich Rechnen hat übrigens unser Obmann, mein Pauliner Klassenkamerad Univ. Prof. Wolfgang Förg-Rob, die Aufgabenstellung entwickelt und die wissenschaftliche Beratung übernommen. Es war eine große Freude für mich, dass auch der Universitätslehrer daran interessiert ist, in der Pflichtschule Verbesserungen zu ermöglichen. Übrigens: Wolfgang ist auch mit „Mathe cool" in Pflichtschulen anzutreffen.

// Für den Bereich Lesen und Rechtschreiben war ich zuständig. Wir konnten dabei jeweils komplette Schulklassen vom Gymnasium mit Klassen aus der Pflichtschule während zweier Schuljahre vergleichen. Es wurden im Jahr drei Lesetests nach Bamberger und dem Salzburger Lesescreening durchgeführt. Rechtschreiben wurde mittels fünf bis sechs Ansagen im Jahr beobachtet.

// Die Ergebnisse entsprachen den Erwartungen, dass SuS des Gymnasiums die Leistungen in der Pflichtschule deutlich übertrafen. Viel entscheidender aber sind die Verbesserungen des Lese- und Rechtschreibniveaus, die mit systematischen Herangehensweisen erzielt werden können. An unserer Pflichtschule wird nämlich schon seit Jahren eine zusätzliche Lesestunde schulautonom jeweils in den ersten Klassen unterrichtet.

// Dabei wird auch ein Lesepreis „Bücherwurm des Jahres" ausgelobt – dieser Preis kann je Klasse mehrfach vergeben werden und zwar nicht an Kinder, die schon zu Jahresbeginn die besten waren, sondern jene, die sich bis Jahresende am meisten steigern konnten oder das größte Lesepensum vorweisen konnten. Die Steigerungsbeträge sind ermutigend – entscheidend aber ist immer, wie sich die besonders schwachen SuS entwickelt haben – ohne dabei immer wieder an ihre Defizite erinnert zu werden.



// Ein überraschender Effekt bei der Rechtschreibung war, dass die SuS plötzlich diese regelmäßigen Ansagen einforderten. Offensichtlich haben sich dabei fast alle SuS kontinuierlich verbessert und das wollten sie dann auch bestätigt bekommen. Die wissenschaftlichen Aktivitäten sollten aber nie Selbstzweck sein, sondern nur zu Verbesserungen im Schulalltag führen.

ABSCHLUSSREISE *der 4c*

von Fabio Rossi // Schüler

Am 1. Juli, bei Sonnenaufgang, startete unsere zweitägige Reise nach Verona und zum Gardasee. Nach einer stundenlangen Busfahrt, die sowohl anstrengend als auch sehr lustig war, sah man schon die ersten Gebäude und Ruinen von Verona. Zusammen mit Prof. Atzl und Prof. Moraitis machten wir uns auf die Suche nach Susanna, unserer Stadtführerin. Nachdem wir sie gefunden hatten, gingen wir direkt zur Arena di Verona. Dort erzählte uns Susanna allerlei Interessantes zu dieser Sehenswürdigkeit. Wir nützten die Gelegenheit und führten in der Arena einen mit Prof. Moraitis einstudierten Tanz vor – etwas chaotisch, aber lustig! Nach ein paar Fotoaufnahmen – die Models unserer Klasse liefen zur Höchstform auf – ging es weiter durch die Stadt zum Balkon der Julia, wo wir mehr über die Geschichte von Romeo und Julia erfuhren. Auch dort wurde wieder eifrig geknipst. Aufgrund der Hitze (39 Grad Celsius!) verkürzten wir die Stadtführung. Wir teilten uns in Gruppen auf und erkundeten die Straßen (und Geschäfte) Veronas. Am späten Nachmittag machten wir uns auf den Weg zu unserem Hotel in der Nähe von Lazise. Prof Atzl verteilte die Zimmerschlüssel und wir alle rannten in unsere Zimmer, die wir nicht auf Anhieb finden konnten. Es war ein Genuss, dass das Hotel klimatisiert war und einen Pool hatte. Nach Badespaß und Abendessen spazierten wir zum Gardasee, wo wir den Sonnenuntergang betrachteten. Einige von uns wurden bei dem Anblick und wegen der Tatsache, dass dies unsere letzte gemeinsame Reise war, etwas wehmütig. Wir blickten auf die vergangenen vier Jahre zurück und teilten Erinnerungen. Am nächsten Morgen fuhren wir ins Gardaland, worauf sich viele von uns schon Wochen vorher gefreut hatten. Nachdem wir einige Stunden voll mit Spaß und Adrenalin hatten, fuhren wir zurück zum Paulinum.

// Wir danken dem Paulinerverein für die finanzielle Unterstützung unserer Reise.

POESIE UND METRIK

einer vergangenen Welt

von Clemens Steinberger // MJ 2013

Poesie und Metrik – welche Erinnerungen an die Paulinер Schulzeit schwingen bei diesem Titel mit! Doch keine Angst: Ich will hier keine Schreckgespenster von griechisch-lateinischen Hexametern oder elegischen Distichen wachrufen. Stattdessen darf ich Sie in den Alten Orient entführen, in die Welt der Babylonier und Assyrer, wo man früher als irgendwo anders auf der Welt poetische Texte niederschrieb.

// Mit eben jenen Schriften beschäftige ich mich im Rahmen meiner Dissertation: Ich untersuche die Versstruktur akkadischer und ugaritischer Dichtungen. Akkadisch ist eine ostsemitische Sprache, die ursprünglich in Mesopotamien gesprochen wurde und von der Mitte des 3. Jts. v. Chr. bis ins 1. Jh. n. Chr. in Gebrauch war. Beizeiten verbreitete sich die akkadische Sprache über den gesamten Alten Orient hinweg (vom heutigen Iran über die Türkei bis nach Ägypten): Als Sprache der internationalen Diplomatie und Gelehrsamkeit war Akkadisch damals, was Englisch heute ist. Um das Akkadische zu verschriftlichen, bediente man sich der mesopotamischen Keilschrift: Diese setzt sich aus Wort- und Silbenzeichen zusammen und hat ihre Ursprünge im ausgehenden 4. Jts. v. Chr.

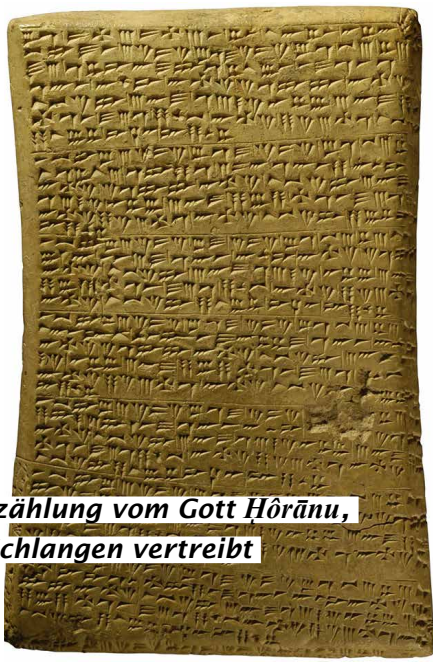
// „Ugaritisch“ ist eine nordwestsemitische Sprache (wie etwa auch Hebräisch oder Aramäisch) und wurde in der nordsyrischen Hafenstadt Ugarit gesprochen. Die schriftlichen Zeugnisse datieren allesamt ins 13. Jh. v. Chr. Zur Abfassung ugaritischer Texte gebrauchte man zumeist die ugaritische Keilalphabetschrift: Bis auf einzelne Ausnahmen stammen alle keilalphabetschriftlichen Zeugnisse aus Ugarit. Es handelt sich um das älteste alphabetschriftliche Textkorpus der Welt (siehe Keilschrifttafel am Bild).

// Der Hinweis auf das 13. Jh. v. Chr. bringt uns zum historischen Kontext meiner Forschung: Bei der Beschäftigung mit literarischen Texten ist es unabdingbar, kulturhistorische Rahmenbedingungen einzubeziehen. Setzt man sich mit der ugaritischen Literatur auseinander, landet man dabei zwingend in der Spätbronzezeit (ca. 2. Hälfte des 2. Jts. v. Chr.): Die Spätbronzezeit stellt eine der am stärksten vernetzten Perioden der altorientalischen Geschichte dar. Mehrere politische Mächte waren etabliert und koexistierten in einem relativen Gleichgewicht (etwa Babylonien, Assyrien, das Hethitische Reich oder Ägypten). Daneben bestanden mehrere kleinere Stadtstaaten und Königtümer, die in der Regel größeren politischen Mächten untergeordnet waren. Der nordsyrische Stadtstaat Ugarit erlebte seine Blütephase als Vasallen-Königtum des Hethitischen Reiches.

„ Eventuell bringen meine Ausführungen neue Ergebnisse zu Struktur, Form und Sprache altorientalischer Dichtkunst hervor. “

// In der Spätbronzezeit entfaltete sich eine einzigartige kulturelle Melange, von der die akkadische und ugaritische Textproduktion nicht unwesentlich beeinflusst wurde: Das akkadische Schrifttum erreichte neue Dimensionen und die ugaritische Schriftlichkeit blühte auf. Akkadische poetische Texte wurden im mesopotamischen Kernland verschriftlicht, fanden ihren Weg aber ebenso nach Anatolien, Syrien-Palästina und Ägypten. Die ugaritischen poetischen Texte stammen allesamt aus der nordsyrischen Hafenstadt Ugarit: Sie sind einerseits in lokalen, nordwestsemitischen Traditionen verwurzelt, scheinen in vielerlei Hinsicht aber auch von anderssprachigen Poesien – nicht zuletzt von der akkadischen – geprägt zu sein.

// Im Zuge meiner Forschung untersuche ich die Versstruktur akkadischer und ugaritischer Poesie aus der Spätbronzezeit und vergleiche die verschiedensprachigen Textkorpora miteinander. Zur Diskussion steht, wie sich ein Vers bzw. eine Strophe vom kleinsten zum größten Element aufbaut und in welcher Form sich Verse bzw. Versteile miteinander verbinden. Berücksichtigt werden poetische Texte diverser Genres, wie z. B. Epen,



Mythologische Erzählung vom Gott Ḥôrānu, der bedrohliche Schlangen vertreibt

(ugaritisch; Text KTU 1.100,Vs.)

Hymnen oder Gebete. Ein (auch über die Fachgrenzen hinaus) bekanntes Textbeispiel liegt etwa mit dem akkadischen Gilgameš-Epos vor.

// Grundlage meiner Untersuchung ist die Analyse der Wort- und Satzgrammatik (d.h. Morphosyntax) der Texte. Die Bedeutung der grammatischen Textstruktur für die Metrik antiker semitischer Sprachen ist seit geraumer Zeit bekannt: Es wird vermutet, akkadische und ugaritische Gelehrte hätten sich eines limitierten Bestandes an standardisierten morphosyntaktischen Schemata bedient, um beim mündlichen Vortrag sowie bei der Verschriftlichung der Texte unterschiedliche Verseinheiten zu formen. Diese Musterformen gilt es aufzuschlüsseln.

// Wie Verse bzw. Versteile in Beziehung zueinanderstehen, wird durch ein bestimmtes Ordnungsprinzip definiert: Es ist unbestritten, dass das wichtigste Ordnungsprinzip akkadischer und ugaritischer Poesie der Parallelismus ist, also die gleichlaufende Wiederkehr morphosyntaktischer und inhaltlicher Einheiten in zwei oder mehreren Versteilen. In meiner Arbeit werde ich Grammatik, Semantik sowie Struktur des akkadischen und ugaritischen Parallelismus eingehend untersuchen. Es ist zu hoffen, dass meine Ausführungen neue Ergebnisse zu Struktur, Form und Sprache altorientalischer Dichtkunst hervorbringen.

// In den modernen Geisteswissenschaften gibt es wohl kaum ein Feld, in dem noch so viel Arbeit zu leisten ist, wie in der Altorientalistik. Dank laufender archäologischer Ausgrabungen treten jährlich neue Texte und archäologische Artefakte aus dem Alten Orient zu Tage. Zum Schluss bleibt mir, das Studium dieser spannenden Welt jedem Einzelnen ans Herz zu legen, nicht zuletzt, da uns die Auseinandersetzung mit jenen alten Kulturen meist mehr über uns selbst lehrt, als wir uns denken mögen.

PAULINER ADVENT

11.12.2019

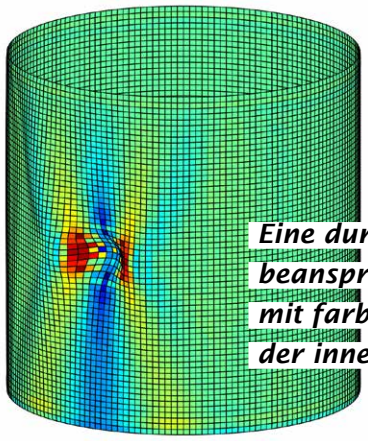
18:30 h
im Paulinum

SCHALENTRAGWERKE

effizient, aber instabil

von Samuel Gostner // MJ 2011

Zu den Kernaufgaben in den unterschiedlichsten Bereichen der modernen Technik zählen die Entwicklung und das Design von Tragwerken und Konstruktionen, welche dazu in der Lage sind, den vom jeweiligen Einsatzbereich abhängigen Einwirkungen standzuhalten. Eine zentrale Anforderung an diese Tragwerke besteht in der effizienten Nutzung von Material und Masse, um einerseits ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit zu erreichen und andererseits das Konstruktionseigengewicht möglichst gering zu halten. Ein wichtiger Tragwerkstyp, welcher diesen Anforderungen in hohem Maße gerecht wird, sind die sogenannten Schalentragwerke. Diese sind gekennzeichnet durch eine flächenartige Ausdehnung und eine im Vergleich dazu geringe Dicke. Als typisches Beispiel von Schalentragwerken kann die Außenhülle von Flugzeugen, Fahrzeugen und Schiffen genannt werden. Auch in unterschiedlichen Bereichen des Bauwesens können Schalentragwerke angetroffen werden, wie beispielsweise bei modernen Hallenbauten (Sydney Opera House) oder auch bei Silos.



Eine durch Druck in Achsrichtung beanspruchte, ausgebeulte Zylinderschale mit farblicher Darstellung des Verlaufs der inneren Kräfte

// Ein beim Design von Schalentragwerken maßgebendes Phänomen ist das Beulen. Darunter versteht man Folgendes: Steht eine Schale unter Durckbeanspruchung, so kann es ab einer gewissen Belastungsintensität dazu kommen, dass sich eine oder mehrere Beulen in der Schalenfläche ausbilden, welche in weiterer Folge zum Versagen des gesamten Tragwerks führen können. Man kann dies beim Zusammendrücken von leeren Getränkedosen, bei welchen es sich um zylinderförmige Schalen handelt, beobachten. Bei einer kleineren auf eine Dose in Achsrichtung einwirkenden Druckkraft passiert zunächst noch nichts. Die Schale ist dazu in der Lage, die Belastung aufzunehmen. Wird die Kraft jedoch gesteigert, indem man die Dose fester zusammendrückt, so wird schließlich ein Punkt erreicht, in dem die Schale instabil wird und sich eine Beule ausbildet. Dies hat zur Folge, dass sich die Schalenfläche verbiegt und die Dose zusammengequetscht wird. Die Lastintensität, ab welcher eine Schale instabil wird, nennt man Beullast. Parameter des Schalentragwerks, mit welchen sich der Wert der Beullast beeinflussen lassen, sind beispielsweise die Schalendicke oder die Materialsteifigkeit.

// Die Beullast von Schalentragwerken ist maßgeblich von den in der Realität vorhandenen Imperfektionen abhängig. Darunter versteht man unplanmäßige, kleine Abweichungen

PAULINER BALL

23.11.2019

SZentrum in Schwaz

Eine Wetterstation

von der geplanten, perfekten Form der Schale. Im Falle der zuvor beschriebenen Getränkedose wäre dies ein Zylinder. Eine Getränkedose wird jedoch niemals die exakte Form eines Zylinders haben, sondern stets – auch noch so kleine – Unebenheiten aufweisen. Bei Schalentragwerken im Allgemeinen sind die Form und Größe der Imperfektionen unter anderem abhängig vom Anwendungsbereich der Schale, dem verwendeten Material und dem Herstellungsprozess.

// In technischen Anwendungen will man natürlich verhindern, dass die Beullast von Schalentragwerken zufolge der gegebenen Einwirkungen erreicht wird. Daher ist deren genaue Analyse ein wesentlicher Teil des Designprozesses. Die mechanische Grundlage dafür bildet die Schalentheorie, welche eine mathematische Beschreibung der Verformungen und der inneren Kraftverläufe von Schalen liefert. Die gegebenen Gleichungen werden auf numerischem Wege unter Anwendung der Methode der finiten Elemente (FEM) gelöst und die Berechnungsergebnisse zur Analyse der Schalentragwerke herangezogen. Mit der Entwicklung von derartigen Berechnungsverfahren beschäftigen sich Forscher aus den Bereichen der angewandten Mechanik und numerischen Mathematik.

// In meiner Masterarbeit zum Titel „Ein nichtlineares Finite-Elemente-Verfahren für Schalen mit Imperfektionen“ im Zuge des Studiengangs Bauingenieurwissenschaften an der Universität Innsbruck habe ich ein numerisches Berechnungsverfahren zur Analyse von Schalentragwerken beschrieben, wobei auf eine wirklichkeitsnahe Modellierung der Imperfektionen geachtet wurde. Das Verfahren habe ich zur Ermittlung der Beullasten von druckbeanspruchten Zylinderschalen angewendet.

KLIMAWANDEL?

Forschungsfragen in Peru

von Wolfgang Gurgiser // MJ 2003

Die Kenntnis vom fortlaufenden, anthropogen verursachten Klimawandel ist mittlerweile überall auf der Erde angekommen. So auch in kleinen Bergbauernsiedlungen in den peruanischen Anden. Die sehr kleinstrukturierte und teils immer noch auf Selbstversorgung abzielende Landwirtschaft ist dort aus mehreren Gründen besonders stark vom Klima geprägt und abhängig: (1) Die Anbauflächen reichen bis ca. 4000 Meter Seehöhe und damit an das klimatische Limit, bis zu dem Anbau möglich ist. (2) Die Niederschläge sind über das Jahr sehr unregelmäßig verteilt - zwischen Juni und September fällt kaum Niederschlag, zudem sind die Niederschläge insbesondere zu Beginn der Regenzeit sehr unregelmäßig. (3) Das Schwinden der Gletscher, die bislang in der Trockenzeit einen nennenswerten Teil des Wassers in den Flüssen und für bewässerbare Felder beigetragen haben, stellt ein Risiko für die Zukunft dar.

„ Ist der Klimawandel für zunehmende Herausforderungen in der landwirtschaftlichen Produktion verantwortlich? “

// In früheren Untersuchungen haben Befragungen der Bauern ergeben, dass für die letzten Jahrzehnte klimatische Änderungen wahrgenommen wurden, die sich sehr nachteilig auf den Anbau auswirken. So seien die Niederschläge insgesamt weniger, unregelmäßiger und kurzfristig intensiver geworden, was zu Schäden durch Dürre, weggespülte Samen und beschädigte Ernte führe. Inspiriert durch diese Aussagen haben wir mit den wenigen in der Region über längere Zeiträume verfügbaren Messdaten Vergleiche durchgeführt. Dabei haben wir festgestellt, dass wir aus den Daten keine Bestätigung für diese Wahrnehmung ableiten können. Die starke Variabilität der Niederschläge von Jahr zu Jahr ist zwar deutlich erkennbar, allerdings fehlen Nachweise auf signifikante Änderungen und auf eine Abnahme der Jahresniederschläge.

// Daraus ergibt sich die Frage, wodurch die Widersprüche zwischen menschlicher Wahrnehmung und punktuellen Messungen entstehen. Eine These zielt auf die unzureichende Genauigkeit der Niederschlagsmessungen ab: Erstens liegen nur Tagessummen vor, die beispielsweise keine Informationen zu kurzfristigen Starkniederschlägen liefern. Zweitens können sehr leichte Niederschläge oft nicht erfasst werden. Drittens stehen die Messgeräte nicht direkt auf den Feldern der betroffenen Bauern, wodurch aufgrund der durch die komplexe Topographie der Anden verursachte große Vari-

Bergbauern in den peruanischen Anden

abilität des Wettergeschehens auf kleinem Raum weitere Unsicherheiten beim Vergleichen entstehen. Andere Thesen greifen deutlich weiter aus: Durch die globalen Diskussionen über die in Summe nachteiligen Folgen der Klimaänderung werden Probleme umgehend diesem Phänomen zugeordnet, wohingegen auf lokaler Ebene andere Faktoren wie veränderte Landnutzung (z.B. Wechsel auf industrielles Saatgut), veränderte Marktpreise und Abwanderung junger Arbeitskräfte in die Städte ebenso stark wie oder kurzfristig noch stärker wirken können als klimatische Veränderungen.

// Um einen kleinen Teil zur Aufklärung der wahrscheinlichsten Ursachen für zunehmende Probleme der kleinbäuerlichen Betriebe zu leisten, planen wir in einem aktuellen, durch die österreichische Akademie der Wissenschaften finanzierten Forschungsprojekt https://agroclim-huaraz.info gemeinsam mit unseren lokalen Partnern weitere Untersuchungen: Einerseits möchten wir durch zeitlich und räumlich hochauflösende atmosphärische Modellierung die Datenlage zu verschiedenen Wetter- und Klimaparametern für die letzten 40 Jahre deutlich verbessern. Dadurch sollte es idealer Weise möglich sein, genauere und verlässlichere Trenduntersuchungen durchzuführen. Andererseits werden wir versuchen, das Wachstum von verschiedenen Anbaupflanzen zu modellieren und in Zusammenschau mit den Wetterdaten mögliche Extremsituationen (Dürre, Starkniederschläge) während der letzten 40 Jahre systematisch zu erfassen. Dadurch erhoffen wir uns, genauer sagen zu können, ob in erster Linie der Klimawandel für zunehmende Herausforderungen in der landwirtschaftlichen Produktion verantwortlich ist oder ob andere Faktoren (mindestens) genauso wichtig sind. Solche Informationen wären wichtig, um die richtigen Anpassungsmaßnahmen zur Förderung der kleinbäuerlichen Siedlungen treffen zu können.

GEHT DAS?

Mathematik, Biologie, Chemie fächerübergreifend

von Michael Adamer // MJ 2011

Ja, das geht. Wenn man sich ein biologisches System, zum Beispiel einen Menschen, vorstellt, denkt man vielleicht zuerst an die Anatomie, die Organe, Knochen. Zoomt man aber in ein Organ, werden Zellen sichtbar, und zoomt man in diese Zellen, erkennt man, dass alle Funktionen einer Zelle von vernetzten biochemischen Reaktionen gesteuert werden. Diese Reaktionen sind äußerst komplex und um das Verhalten (die Änderung der Konzentrationen der Proteine/Enzyme/etc.) voraussagen zu können, muss eine Geschwindigkeitskonstante, ein Parameter, gemessen werden, was oft unmöglich ist. Das ist der Ansatzpunkt für Mathematiker wie mich, die versuchen, der Dynamik dieser Reaktionsnetzwerke auf die Spur zu kommen, ohne irgendeinen Parameter kennen zu müssen.

// Interessanterweise können auch biologische Systeme größter Ausdehnung, ja ganze Ökosysteme, als chemische Reaktionsnetzwerke verstanden werden. Man stelle sich die Serengeti vor, bevölkert von einer Herde Antilopen und einem Rudel Löwen. Was sind die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Antilopen und Löwen? Antilopen fressen Pflanzen und wenn genügend davon vorhanden sind, vermehren sich die Antilopen. Löwen jagen und töten Antilopen und wenn es genügend Antilopen gibt, können sich auch die Löwen vermehren. Weiterhin nehmen wir an, dass alle Antilopen irgendwann von einem Löwen gerissen werden und die Löwen an Altersschwäche sterben. Diese Annahmen kann man nun in ein System mathematischer Gleichungen übersetzen: $dx/dt = \alpha x - \beta xy$, $dy/dt = \gamma xy - \delta y$.

// Die Variable x beschreibt die Dichte der Antilopen auf der Ebene und y beschreibt die der Löwen. Die Variablen sind Funktionen der Zeit und der Ausdruck d/dt ist die erste Ableitung nach der Zeit. Die zu messenden Parameter sind $\alpha, \beta, \gamma, \delta$. Die Fragen, welche ich mir als Mathematiker stelle, sind folgende:

- Angenommen ich warte so lange, bis sich die Dichte von Löwen und Antilopen nicht mehr ändert ($dx/dt = dy/dt = 0$). Gibt es Lösungen für diese Gleichungen, wo beide Dichten x und y positiv sind (Koexistenz von Löwen und Antilopen)? Welche Parameterwerte brauche ich dazu?
- Gibt es periodische Lösungen, wo sich eine hohe Dichte des einen Tieres und eine geringe Dichte des anderen abwechseln (vgl. Abbildung 1)?
- Angenommen ich kann die Dichten von Löwen und Antilopen messen, kann ich herausfinden, welchen Wert die Parameter $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ haben?

// Diese Fragen sind keinesfalls neu, aber meist wurden die Gleichungen „klassisch“, d.h. von Hand, gelöst. In dem einfachen Beispiel von Löwen und Antilopen ist es natürlich nicht schwer $\alpha x - \beta xy = \gamma xy - \delta y = 0$ zu

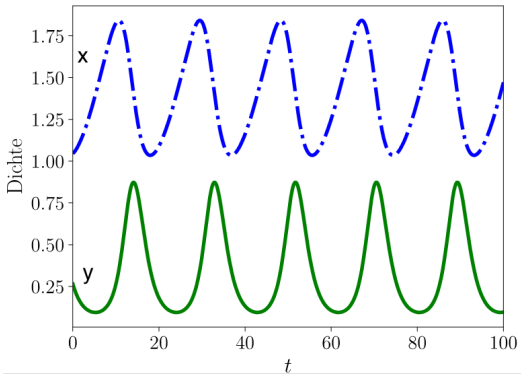


Abbildung 1: Die Dynamik des Löwen-Antilopen Ökosystems. Die x-Achse symbolisiert den zeitlichen Verlauf und die y-Achse die Dichte von Löwen bzw. Antilopen. Wie man erkennen kann ist die Dynamik periodisch.

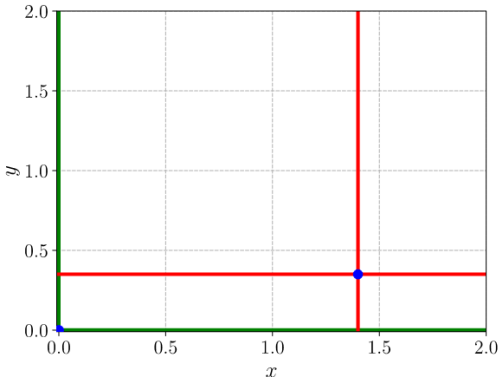


Abbildung2: Die Lösungen für die Langzeitdynamik (dx/dt = dy/dt = 0). Der Punkt (0,0) in welchem sich die grünen Geraden schneiden repräsentiert eine mögliche Lösung, nämlich leben weder Löwen noch Antilopen in der Serengeti. Interessant ist der Schnittpunkt der roten Geraden welcher die periodischen Lösungen repräsentiert.

lösen (probieren Sie es!), aber stellen Sie sich vor, wir haben Löwen, Zebras, fünf verschiedene Antilopenarten, Geparden, Warzenschweine, etc. Die Fülle an Variablen und Parametern wird schnell unüberschaubar und systematische Methoden müssen entwickelt werden.

// Spätestens zu diesem Zeitpunkt braucht man die Hilfe der mathematischen Disziplinen „Algebraische Geometrie“ und „Kommutative Algebra“ zur Lösung. Das Herzstück der algebraischen Geometrie ist es, Lösungen von Gleichungen in Geometrische Objekte, wie Punkte, Geraden oder Kegelschnitte zu übersetzen und diese zu untersuchen. Zum Beispiel, setzt man eine unserer Gleichungen zu Null und löst diese, erhält man zwei Geraden. Wenn man auch die zweite Gleichung löst und die Geraden schneidet, erhält man die Lösung des Gleichungssystems. Dieser Prozess wird in Abbildung 2 veranschaulicht. Von jeder Gleichung erhält man eine rote und eine grüne Gerade und schneidet man diese, erhält man die blauen Lösungspunkte.

// Geometrische Objekte sind oft viel einfacher zu verstehen als Gleichungen und daher können viele Eigenschaften chemischer Reaktionen geometrisch gefunden werden, die andernfalls verborgen bleiben.

// Meine Forschung entwickelt und nützt diese „Geometrie der Biologie“ aus, um experimentelle Wissenschaftlern zu unterstützen, die richtigen Modelle zu finden, oder um Hinweise zu geben, welche Datenpunkte entscheidend sind. Auf diese Weise können im besten Fall neue biologische Spezies (z.B. Enzyme) gefunden werden oder altbekannte Mechanismen (z.B. der Immunfunktion) hinterfragt werden.

DAS DILEMMA
von Gutachtern

von Anton Hütter // i.P. 1965-1969

Ein Thema, das mich schon länger beschäftigt und das ich momentan auch als Lehrbeauftragter an der Universität Innsbruck bearbeite, ist das sogenannte „Gutachterdilemma“.

// In unserer wissenschaftlich-technischen Zivilisation wird die Wissenschaft immer mehr für Planung, Steuerung, Entscheidung und Legitimation in Dienst genommen. Die ständige Komplizierung unserer Lebensverhältnisse, das lawinenartige Anschwellen des Wissens- und Erfahrungsstoffes bewirken, dass Politiker, Verwaltungsbeamte, Richter und sonstige Entscheidungsträger nur selten über das hochspezialisierte Wissen verfügen, das im jeweils aktuellen Fall vonnöten ist. Sie sind daher auf den Rat von SpezialistInnen, auf Sachverständige und Gutacher, angewiesen. Diese Rolle ist in die Krise geraten.

// Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass bei komplexen und gesellschaftspolitisch kontroversen Fragestellungen immer häufiger gleichermaßen in ihrer Kompetenz anerkannte ExpertInnen in ihren Gutachten zu ganz unterschiedlichen Beurteilungen kommen. Die Medien sprechen dabei oft vom sogenannten „Experten- oder Gutachterdilemma“. Stichworte dazu wären: Glyphosat, Mobilfunkantennen (5G), Lebensmittelsicherheit, Klimawandel, Kraftwerks- und Infrastrukturprojekte, Studien für die wissenschaftliche Politikberatung etc. Wer aufmerksam die traditionellen Medien beobachtet, wird fast täglich fündig, ganz zu schweigen von den digitalen (sozialen) Medien, wo alles Mögliche mit „Expertenwissen“ unterfüttert wird und es oft an Überprüfbarkeit und Seriosität mangelt.

// Diese Situation, wo in einem Konflikt jede Seite ihre ExpertInnen hat, führt dazu, dass in der öffentlichen Wahrnehmung die Reputation und Glaubwürdigkeit der Wissenschaft stark beschädigt wird. Geht man doch traditionellerweise davon aus, dass die Wissenschaft objektives, unparteiisches Wissen liefert, unabhängig von weltanschaulichen und politischen Vorstellungen und von den vielfältigen Determinanten, die sich aus der sozialen Vernetzung dieser Vorstellungen und Interessen ergeben.

// Wie kann man nun mit dieser irritierenden Situation umgehen und welche Möglichkeiten gibt es, das Erkenntnispotential der Wissenschaft in seiner Stärke zu nutzen und die Blockaden durch das Expertendilemma zu vermeiden?

// Dazu ist es notwendig, den Sachverhalt zuerst einmal aus wissen-

schaftstheoretischer Perspektive zu betrachten. Die Analyse aktueller Beispiele zeigt, dass viele Gutachter sich meist am klassisch-rationalistischen Wissenschaftsparadigma des 19. Jahrhunderts orientieren. Die starken Veränderungen im naturwissenschaftlichen Weltbild und im Selbstverständnis der Wissenschaften, wie sie in den letzten Jahrzehnten immer deutlicher sichtbar wurden, hatten bisher kaum Einfluss auf die Rolle des Gutachters. Ein Beleg dafür ist auch, dass die Verfahrensregelungen für den Sachverständigenbeweis im Strafprozessrecht, Zivilprozessrecht und im Verwaltungsverfahrensrecht größtenteils aus dem Zeitraum 1873 bis 1925 stammen.

// Bei genauerer Betrachtung wird auch klar, dass sich nicht so sehr die ExpertInnen im Dilemma befinden, sondern die Anwender der wissenschaftlichen Expertise. Es geht um das Zusammenspiel von Wissenschaft/Technik, Politik, Verwaltung, Medien und Gesellschaft.

// Dabei müssen die unterschiedlichen Herangehensweisen der wissenschaftlichen Expertise und die sich daraus ergebenden divergierenden Aussagen nicht immer und notwendigerweise ein Problem für die Entscheider sein. Im Gegenteil. Es könnte auch als Möglichkeit begriffen werden, weitere Kriterien in die Entscheidungsfindung einfließen zu lassen und dadurch die Qualität der Entscheidung wesentlich zu verbessern. Dazu braucht es aber Klarheit, über welche Art von Wissen der Experte / die Expertin im besten Fall verfügt und was diese Art des Wissens für die Entscheidungsfindung und für den öffentlichen Diskurs leisten kann. Wissenschaft ist nicht unmittelbar praxisfähig, sondern bedarf der Vermittlung und dazu braucht es tragfähige Strukturen des Wissensmanagements.

// Ziel des Forschungsprojektes ist es, Modelle zu erarbeiten, die über das im 19. Jahrhundert entstandene Bild vom passiven, mit seinen Aussagen die objektive Wirklichkeit widerspiegelnden Experten hinausgehen und ihn als aktiven Gesprächspartner in die soziale Realität einbinden. Damit gewinnt die Politik Entscheidungs- und Handlungsspielräume zurück und insbesondere die Öffentlichkeit und die Zivilgesellschaft werden zu wichtigen Faktoren in den notwendigen Aushandlungsprozessen.

TRANSFERSTELLE

Hilfe für ForscherInnen

von Alexander Knapp // MJ 1991

Nachdem mir ein paar meiner ProfessorInnen im Paulinum unmittelbar nach der Matura geraten haben, ja nix mit Sprachen zu studieren, habe ich Kulturtechnik und Wasserwirtschaft an der BOKU in Wien sowie technischen Umweltschutz an der TU Berlin studiert. Über Umwege kam ich nach 13 Jahren ohne Berge wieder nach Tirol und seit 10 Jahren arbeite ich nun für die Universität Innsbruck.

// Zuerst waren es Forschungsprojekte im Umweltbereich – zum Beispiel über die Verwertung von Holzasche aus der Biomasseverbrennung auf landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen oder die potentielle Verwertung von Rohstoffen aus alten Deponien, das sog. Landfill Mining, - alles sehr anwendungsnahe Forschung – keine Grundlagenforschung. Irgendwann hatten meine Kollegen und ich so viel anwendungsnahe Forschung betrieben, dass wir uns gesagt haben „Ja warum wenden wir das denn nicht wirklich an?“ und eine Firma gegründet haben, die das Erforschte in Dienstleistungen umsetzt und nun am freien Markt anbietet. Die Firma gibt es nun schon fünf Jahre.

„ Die Transferstelle hilft WissenschaftlerInnen bei der Verwertung ihrer Ideen. “

// Das klingt jetzt alles recht einfach – ist es aber meist nicht.

// Durch die gesammelten Erfahrungen bin ich 2017 zum Team der Transferstelle Wissenschaft – Wirtschaft – Gesellschaft der Universität Innsbruck gestoßen, das unter anderem WissenschaftlerInnen hilft, ihre Forschungsergebnisse zu verwerten.

// Die Universität Innsbruck zählt 16 Fakultäten, 129 Studienfächer, ca. 27.000 Studierende und ca. 3.500 wissenschaftliche MitarbeiterInnen (Stand Mai 2019). Hier wird vieles gelehrt und an vielem geforscht. Es werden Grundlagen erforscht, aber es wird auch anwendungsnahe Forschung betrieben. Meist geschieht das mit sehr viel Ausdauer, Engagement und Enthusiasmus. Alle ForscherInnen, mit denen ich arbeite, sind begeistert von dem, was sie machen, und lieben ihre Arbeit.

// Wenn ein(e) WissenschaftlerIn im Zuge ihrer/seiner Arbeit etwas entdeckt oder erfindet, besteht die Möglichkeit, dieses Wissen außerhalb der Academia zu verwerten. Dazu muss zuerst geklärt werden, ob eine Erfindung vorliegt oder nicht. Eine Erfindung muss verwertbar sein und ist eine schöpferische Leistung, mit der ein Problem auf bisher unbekannte Art und Weise gelöst werden kann. Eine Entdeckung im Gegensatz dazu zeigt bereits Vorhandenes, das bisher unbekannt war und dessen Nutzen unbestimmt ist, auf - sprich wird entdeckt. Es muss auch geklärt werden, wer das Recht zur Verwertung hat. Wurden die Ergebnisse der Forschung in einem Kooperationsprojekt mit Unternehmenspartnern, Industrie oder anderen Universitäten erzeugt? Wenn ja, wem gehören diese Ergebnisse in welchem Umfang? Um das zu klären, haben wir Spezialisten.

// Bei einer Erfindung wird auch geprüft, ob die Erfindung durch ein Patent oder als Gebrauchsmuster geschützt werden kann/soll. Das ist zum

Teil sehr kostenintensiv und wird von der Universität Innsbruck sehr großzügig unterstützt.

// Dann stellt sich dem/der ForscherIn die Frage, ob er/sie es selbst verwerten will oder nicht. Grundsätzlich bestehen drei Möglichkeiten, Forschungsergebnisse zu verwerten:

- Man verkauft oder verschenkt sie.
- Man vergibt eine Lizenz, sprich verleiht sie - gratis oder gegen Gebühr.
- Man kümmert sich selbst darum, indem man ein Unternehmen oder einen Verein gründet.

// Entscheidet sich der/die ForscherIn ein Unternehmen zu gründen, besteht die Möglichkeit, dass er/sie von Anfang begleitet wird, entweder direkt von den GründerberaterInnen in der Transferstelle oder auch als „Inncubator Team“

Der Inncubator ist ein gemeinsames Projekt der Wirtschaftskammer Tirol und der Universität Innsbruck mit dem Ziel, innovative UnternehmensgründerInnen bestmöglich zu unterstützen. Am Gelände des WIFI in Innsbruck stehen den Teams ein großer Co-working-space und die Werkstätteninfrastruktur samt Know-how der MitarbeiterInnen zur Verfügung. Neben der Infrastruktur werden die potentiellen GründerInnen mehrere Wochen vom Inncubator und dem Team der Transferstelle der Universität Innsbruck bei der Verwirklichung ihrer Geschäftsideen unterstützt - mit Workshops, Mentorenprogrammen und dem riesigen Netzwerk der Universität und der Wirtschaftskammer Tirol. Für eine Aufnahme muss man sich direkt beim Inncubator bewerben.

// Die Transferstelle versucht WissenschaftlerInnen, die ihre Ideen verwerten möchten, individuell dort abzuholen, wo sie stehen, und sie zu unterstützen, wo es notwendig ist. Manche haben schon sehr konkrete und klare Vorstellungen, wie sie vorgehen können/wollen, und benötigen nur ein wenig Feedback. Manche benötigen mehr Hilfe, zum Beispiel bei der Suche nach geeigneten Förderungen oder Investoren. Andere wiederum helfen wir mit Workshops zu Vertrieb oder Kommunikation. Wir stellen den Teams Mentoren zur Seite oder raten ihnen, sich beim Inncubator zu bewerben.

// Unser Ziel ist es jede(n) WissenschaftlerIn individuell in ihrem/seinem Unternehmertum zu stärken. Sollte eine Unternehmensgründung nicht auf Anhieb klappen, so hat sich der/die WissenschaftlerIn auf dem Weg dahin aber auch so viel zusätzliches Wissen angeeignet und so so viele neue, verschiedene Menschen kennengelernt, dass es auf jeden Fall eine Bereicherung für ihren/seinen weiteren Karriereweg sein wird. Sei es bei der Antragserstellung für neue Forschungsprojekte oder beim Wechsel in ein privates Unternehmen oder in die Industrie. Durch die Verwertung von Forschungsideen lernt man sehr viel Neues - sehr oft auch über sich selbst –z.B. entdeckt den/die UnternehmerIn in sich – oder auch nicht - was ja auch eine Erkenntnis ist.

PEARL

115 Fragebögen. 345 Seiten. 6 Monate.

15 Fragebögen. 345 Seiten an offenen Fragen. 6 Monate Zeit. Die Herausforderung: aus diesen Daten eine Arbeit zu verfassen, die die Betreuung von SchülerInnen in erfahrungsergänzenden Pflichtpraktika darstellt.

von Julia Bär // MJ 2011

Der Anfang

// Aber zurück zum Anfang: Alles begann im Sommer 2016, als sich ein wirtschaftspädagogisches Forschungsteam dazu entschied, das vom Fördergeber Sparkling Science ins Leben gerufene Projekt PEARL (PraktikantInnen erforschen ihr Arbeiten und Lernen) zu übernehmen.

// Die Idee hinter diesem Projekt ist eigentlich ganz einfach und dennoch für die wirtschaftspädagogische Forschung von großer Bedeutung. Erforscht wurden die Pflichtpraktika, die alle SchülerInnen der BHS im Laufe ihrer Schulkarriere absolvieren müssen. Im Zentrum des Forschungsinteresses stehen die Erfassung, Reflexion und Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse dieser Praktika.

// Das Spannende an diesem Projekt war es, dass der Fördergeber Sparkling Science es sich zur Aufgabe gemacht hat, die am PEARL-Projekt beteiligten SchülerInnen aktiv am Forschungsprozess teilhaben zu lassen. So war es das Ziel des Projekts, dass die SchülerInnen während ihrer Praktikumszeit nicht nur zum Teil der Belegschaft werden. Sie werden auch zu ForscherInnen, die vielfältige Daten erheben und ihre eigenen Erfahrungen und Erlebnisse in die Erhebung dieser Daten mit einfließen lassen.

Die Aufgabe

// Nachdem das Forschungsteam der Universität Innsbruck einen Großteil der Fragestellungen bereits behandelt hat und aufschlussreiche Antworten dazu finden konnte, blieb ein Thema unbehandelt.

Wie werden die SchülerInnen in den Praktika betreut? Können durch diese Betreuung auch Wissen und Kompetenzen vermittelt und gefestigt werden? Oder findet Betreuung mehr dadurch statt, dass eine Ansprechperson zur Stelle ist, die aber kaum auf die fachlichen Komponenten der Arbeit eingeht?

// Die Erfahrungen dazu wurden im Laufe des Projekts über mehrere Praktika hinweg von den SchülerInnen dokumentiert. Offen blieb, diese Erfahrungen in eine Form zu bringen und daraus Erkenntnisse und Antworten auf die Fragen zu finden. Und so entstand die Idee, aus diesen vorhandenen Daten eine Masterarbeit zum Thema „Praktikumsmentoring“ zu schreiben. Die zu Grunde liegende Forschungsfrage, die beantwortet werden sollte: Wie können MentorInnen dazu beitragen, dass SchülerInnen während ihres Praktikums auch tatsächlich neues Wissen erwerben können, das auch im späteren Berufsleben von Bedeutung sein kann?

Die Ergebnisse

// Nach unzähligen nervenaufreibenden Stunden des Hin & Her, wie denn die Daten am besten und aussagekräftigsten aufbereitet werden könnten, kam endlich der Lichtblick: Die Fragebögen wurden digitalisiert, die Antworten vereinfacht und in Tabellen zusammengefasst. Dabei wurden die Aussagen der PraktikantInnen in verschiedene Kategorien eingeteilt, die sich durch das gesamte Material durchzogen. Dazu zählten Kategorien wie: Wobei wurden die PraktikantInnen hauptsächlich unterstützt? Durch welche Hilfestellungen wurde Unterstützung angeboten?

// Am öftesten nahmen die PraktikantInnen Unterstützung in Form von Erklärungen oder Vorzeigen von Arbeitsschritten wahr. Daraus kann abgeleitet werden, dass die MentorInnen sich zu einem großen Teil im theoretisch-praktischen Bereich um die PraktikantInnen kümmern. Allerdings zeigte sich auch, dass die PraktikantInnen Unterstützung im sozialen Bereich bekamen. Gerade wenn es darum geht, die Selbständigkeit der PraktikantInnen zu fördern, geben die Betreuungspersonen häufig genügend Freiraum, um eigenständige Erfahrungen zuzulassen. So können sich die PraktikantInnen in ihrer Persönlichkeit weiterentwickeln. Aus all diesen Erkenntnissen konnte schließlich auch abgeleitet werden, welche Fähigkeiten MentorInnen mitbringen müssen, um eine gute Betreuungsperson zu sein, die den Lernraum Praktikum so gestaltet, dass tatsächlich Wissen generiert werden kann.

„ Es lassen sich Handlungsempfehlungen für die Betreuung von SchülerInnen während eines Praktikums ableiten. “

// So wurde aus 115 Fragebögen und insgesamt 345 Seiten an Material eine Masterarbeit, aus der sich Handlungsempfehlungen für die Betreuung von SchülerInnen während eines Praktikums ableiten lassen. So soll dazu beigetragen werden, dass nicht nur für den Betrieb, sondern auch für die SchülerInnen ein Mehrwert aus der Arbeit in der Praxis entsteht und sie somit optimal auf das spätere Arbeitsleben vorbereitet werden.

Erratum Bedauerlicherweise sind uns im letzten Pauliner Forum zwei Fehler passiert: Auf Seite 8 war anstatt „Haide Lorenz“ „Haide Thaler“ gemeint und auf Seite 15 anstatt „Stefan Egger“ „Stefan Huber“. In der Online-Ausgabe auf der Homepage des Paulinervereins wurden die Fehler bereits korrigiert. Wir bitten vielmals diese Fehler in der Druckausgabe zu entschuldigen.

In dankbarer Erinnerung an
Otto Larcher und
Benedikt Lorenz (MJ 1975)

Letztlich beginnt mir die hochmütige Missachtung,
die hier allem Schönen und jedweder Literatur entgegengebracht wird,
gehörig auf den Magen zu schlagen:
Vor allem will mir nicht in den Kopf,
weshalb es die Krönung menschlichen Wissens sein soll,
etwas von Politik und Staatsführung zu verstehen.

Giacomo Leopardi

Was heißt studieren, was unterrichten, was wissenschaftlich tätig sein? Auf eine Grundbedingung schlechthin machten schon zu Beginn des vorigen Jahrhunderts der jüdische Religionsphilosoph Martin Buber und der russische Literaturtheoretiker Michail M. Bachtin aufmerksam, indem sie die vielfältigen Perspektiven von *Begegnungen* zu ihrem intellektuellen wie spirituellen Lebensthema wählten. Jedweder kritische Dialog bedingt eine Atmosphäre, bei der die jeweiligen Gesprächspartner die Freiheit der Meinungsäußerung der jeweilig anderen Person respektieren. Worte des syrisch-deutschen Schriftstellers Rafik Schami bezeugen eine solche Essenz, wenn er in seinem Essayband *Damaskus im Herzen und Deutschland im Blick* schreibt: Kritik sei die „Lunge der Freiheit“, in Diktatur und Scheindemokratie gebe es keine Freiheit, denn „die Grundbedingung eines echten Dialogs ist das Recht des anderen auf einen Gegendialog“. Denken und Handeln öffnen sich unter dieser Rücksicht einer echten, kritischen Begegnung, einer, wie Roland Barthes in seinem Essay *Mythen des Alltags* mutmaßt, „Konfiguration von Worten, die geeignet ist, Beziehungen herzustellen“, und aus der die Partner – gleich ob bewusst oder unbewusst – anders herausgehen, als sie hineingegangen sind (Pinchas Lapide).

// Um entsprechende Wahrnehmungen geht es im Besonderen auch im Schul- wie Hochschulwesen. Persönlich gesprochen, waren mir Paulinum wie Universität wichtige Impulse auf meinem beruflichen wie privaten Weg. So hätte ich die humanistische Ausbildung im Paulinum ohne

DIE NÜTZLICHKEIT
vermeintlich nutzlosen Lehrens und Forschens

von Peter Tschuggnall // MJ 1975

motivierendes Zutun von Mitschülern und Professoren in der siebten Klasse mit Sicherheit „geschmissen", ohne bereichernde Gespräche mit meinen Universitätsprofessoren den Weg in Richtung Lehramt und Hochschullehre nicht.

// Die unterschiedliche Methodik und Lesart der von mir gewählten Studien der Theologie und der Literaturwissenschaft – in Sport, Musik und Psychologie schnupperte ich ein wenig hinein – erwies sich als gewichtiger Knotenpunkt: War die Theologie aufgrund ihrer traditionellen Ausrichtung vorwiegend noch apologetisch orientiert und methodisch in ihrer wissenschaftlichen Vielfalt vertikal klar umrissen und strukturiert, so erwies sich das Studium der Vergleichenden Literaturwissenschaft oder Komparatistik als zusätzlich bereichernder Glücksfall, indem es Impulse einer horizontalen Weite des Denkens anbot: den „Vergleich" von Literaturen mit Aspekten des gesellschaftlichen Lebens, wie der Musik und anderen Künsten, der Geschichte, Soziologie, Archäologie, Philosophie, Medizin, den Medien und dem Phänomen des Religiösen. So schien es eine logische Folge, dass sich der wissenschaftliche Schwerpunkt zunehmend im Spannungsfeld zwischen Literatur, Künsten und Religion ansiedelte.

// Nach dem Lehramtsstudium der „Selbständigen Religionspädagogik" und den Doktoratsstudien in Theologie und in Komparatistik, wo ich von Professoren (Walter Kern, Zoran Konstantinovic) wegweisend begleitet wurde, folgte die Habilitation für das Fach „Vergleichende Literaturwissenschaft, unter besonderer Berücksichtigung fundamentaltheologischer Aspekte der theologischen Ästhetik". Aktuelle Projekte sind die Herausgabe eines Buches unter dem Titel *Kunst und Religion. Eine indische Perspektive* des indischen Religionswissenschaftlers Anand Amaladass sowie ein Sammelband zum Thema *Mozart, Religion und die Kirche*, der musik-, literatur-, kultur- und liturgiewissenschaftliche Beiträge vereint und an dem ca. 25 Beiträgerinnen und Beiträger mitwirken. Für 2020 ist die Veröffentlichung einer Monografie vorgesehen: *Im Spiegel der Nuda Veritas. Betrachtungen zu Bildung, Kunst und Religion – komparativ-essayistische Zuspiele.* (Info: www.theoart-komparativ.at).

// Im modern erleb- und erfahrbaren Hochschulalltag stellt sich die Frage, wie sich ein Eintauchen in diese Stille bewerkstelligen lässt und inwiefern in einem zunehmend hektisch-unüberblickbaren akademischen Hick-Hack kritische, engagierte Aufbrüche von Studierenden wie Lehrenden, die in Slogans wie *Wir sind kein Humankapital* oder *Wir sind Studierende* ein Gesicht bekamen, vonseiten politischer kurzzeitig gedachter Eigen- und Machtinteressen und hochschulpolitischer Verwaltung überhaupt wahr- und ernstgenommen werden. Das Plädoyer wider eine *Theorie der Unbildung*, die dringliche Mahnung vor politisch kurzsichtig-eigennützig unhinterfragten „Irrtümern der Wissensgesellschaft" (Konrad Paul Liessmann) zeigt in Richtung einer Sackgasse, deren Folgen zunehmend spürbar sind.

// Eine überbordende politisch wie wirtschaftlich diktierte gesellschaftliche Ausrichtung – als eines scheinbar heilbringenden messianischen „Muss"? – führt Bereiche wie Literatur, Kunst und Religion ins Hintertreffen. Damit einhergehend, gerät die Gewichtung auf eine umfassende Allgemeinbildung, die eine ausgedehnte kulturelle Bildung und einen religionsgemeinschaftlichen Dialog einschließt, zunehmend ins Abseits. Bezeichnend ist, dass an den öffentlichen Pädagogischen Hochschulen Österreichs die Ausbildung für das Fach „Religion" stillschweigend gekappt wurde. (Von 2008 an bin ich der Pädagogischen Hochschule Tirol zugeordnet.) Inwieweit dies kirchliche Instanzen selbst – ob einer falsch verstandenen Diplomatie oder kurzgesichteter Dummheit duckmäuserischer Anbiederungen an politische Instanzen – dies beförderten und nun mit zu verantworten haben, will ich persönlich keineswegs ausschließen; die Auswirkungen für Schülerinnen und Schüler der Volksschule sind jedenfalls offenkundig, teils fatal).

// Es gilt, nicht ein egoistisches, diktatorisch geleitetes Augenblicksdenken im Blick zu haben, sondern darauf zu verweisen, dass es gerade Tätigkeiten auf den Gebieten von Bildung, Kunst und Religion sind, die die vermeintliche *Nützlichkeit des Nutzlosen* spürbar dokumentieren; der italienische Literaturprofessor Nuccio Ordine, der sog. „Orchideen" als „lebensnotwendig" identifiziert, leitet sein dieserart betiteltes „Manifest" demgemäß ein:

// „Die Logik des Gewinnstrebens untergräbt selbst die Grundfesten jener Einrichtungen (Schulen, Universitäten, Forschungszentren, Werkstätten, Museen, Bibliotheken, Archive) und Studienfächer (geistes- und naturwissenschaftlicher), deren Wert in der Wissensvermittlung per se liegen sollte, unabhängig davon, ob sie unmittelbaren Ertrag bringt oder einen praktischen Nutzen hat. Zwar können Museen oder archäologische Stätten auch durchaus ergiebige Einnahmequellen sein. Aber dennoch lässt sich ihre Daseinsberechtigung nicht vom Kassenerfolg abhängig machen: Museen oder archäologische Stätten sind, ebenso wie Archive und Bibliotheken, Schätze, die die Allgemeinheit sorgsam und um jeden Preis hüten muss."

NEULATEIN

*die **lingua franca** des vormodernen Europas*

von Niki Hölzl // MJ 2008

Neulatein, *Neo-Latin, neolatino*... was ist neu an einer toten Sprache? Einerseits die Epoche, mit der sie verbunden wird: Neulatein ist das Latein der Neuzeit – bis heute. Jüngere Ausformungen des „Gegenwartslateins" wie Übersetzungen der Harry-Potter-Romane, das Radioprogramm *Nuntii Latini* der Vatican News oder die Latein-Sprachoption auf Facebook lassen sich unter dieser breiten Auffassung ebenso als Beispiele für Neulatein ansehen wie die schier unermessliche Menge an lateinischen Schriften, die uns aus der Frühen Neuzeit (etwa 14./15. Jh. bis 1800) überliefert sind. Hier ist es andererseits und paradoxerweise eben das Alte, was das Neue ausmacht: die Rückbesinnung auf die sprachlichen Standards der klassischen Antike. Das sprachlich-literarische Bildungsideal, das mit dieser Neuorientierung am Alten einherging (*studia humanitatis* oder „Humanismus"), stellt das Moment dar, an dem die Renaissancehumanisten, die diesen Epochenwechsel im 14. und 15. Jahrhundert prägten, das Mittelalter samt dessen – aus ihrer Sicht – überwucherten Mittellateins überholt sahen. Von Italien aus wanderte mit dem Humanismus auch das „neue" Latein über die Alpen und erzielte gegenüber dem „mittleren" im Laufe von ungefähr eineinhalb Jahrhunderten auf dem ganzen Kontinent seinen Durchbruch als vorrangige Literatursprache – ein Status, den es etwa bis 1800 hielt. Das betrifft nicht nur etliche belletristische Meilensteine z.B. in den Genres Lehrgedicht, Roman (Utopie) und Drama (Jesuitentheater). Denn als internationales Medium war in diesen ca. vier Jahrhunderten das Lateinische prädestiniert, bedeutsame Ideen und Entwicklungen (z.B. die Newton'sche Physik) europaweit zu propagieren und die Diskussion zu Geist und Gesellschaft in etlichen Bereichen auf dem ganzen Kontinent zu prägen. Dieser enormen Wirkungsmacht entspricht auch die gewaltige Quantität der neulateinischen Literatur: Die Zahl der überlieferten lateinischen Werke übertrifft die der Antike und des Mittelalters um ein Zigfaches. Obwohl die Zahl an volkssprachlichen Drucken ab dem späten 17. Jh. langsam überhandnahm, blieb sie die insgesamt umfangreichste Literatur des vormodernen Europa. Somit stellten gute Kenntnisse in Latein nicht nur ein Kernziel des humanistischen Bildungsideals dar, sondern erfüllten auch eine viel grundlegendere Rolle: Es war nützlich und ökonomisch, Latein zu beherrschen. Es ermöglichte internationale Verständigung und verschaffte einem in dieser umbruchsreichen Zeit Zugang zu fast allem neuen und alten Wissen – ganz ähnlich, wie es das Englische heute tut.

// Trotz ihrer Bedeutung wurde diese große Literatur im Vergleich zu ihren nationalsprachlichen Geschwistern aber nur wenig erforscht. Als eigenständige Disziplin in der modernen akademischen Welt hat sich die neulateinische Philologie erst vor etwa 50 Jahren etabliert. Sie schreibt seitdem eine beachtliche Erfolgsgeschichte, was sich an der wachsenden Zahl von Überblickswerken, Aufsätzen, Publikationen, Gesellschaften, Forschungsprojekten, Lehrstühlen und Instituten nachvollziehen lässt. Zu den letzteren zählt auch das in Innsbruck beheimatete Ludwig Boltzmann Institut für Neulateinische Studien, das seit 2011 den Einfluss dieser Literatur auf das frühneuzeitliche Europa erforscht und zeigt, wie maßgeblich sie in wesentlichen gesellschaftlichen Bereichen wie Politik, Religion, Bildung und Naturwissenschaft gewirkt hat.

// Angesichts der Menge an nicht edierten, unübersetzten oder gar noch unentdeckten lateinischen Texten aus der Frühen Neuzeit, dem meist komplexen, interdisziplinär zu beobachtenden Verhältnis von Literatur zu gesellschaftlichen Entwicklungen und der zwar wachsenden, vergleichsweise aber immer noch geringen Zahl an Neolatinisten lässt sich ein Abschluss der Grundlagenforschung noch lange

nicht absehen. Wie gesagt, erlebt das Fachgebiet aber einen Aufschwung, der – zu einem guten Teil von jungen Forscherinnen und Forschern aus der ganzen Welt getragen – insbesondere von interessiertem, begeisterungsfähigem und humanistisch gebildetem Nachwuchs lebt.

07.01.2019 18:00
Hl. Messe in Neupradl
anschließend gemütliches Beisammensein im Pfarrzentrum mit Agape und Vortrag von
P. Luis Gutheinz

Regelmäßig erreichen uns auch die Rundbriefe unseres geschätzten Altpauliners **P. Luis Gutheinz (MJ 1953)**. Die aktuelle Ausgabe, in der er über seine vielfältigen Begegnungen und seine Tätigkeiten in Taiwan berichtet, findet ihr auf www.paulinum.at

Aus Platzmangel nur online auf
www.paulinum.at

WAS FORSCHT *ein Mathematiker?*
von Wolfgang Förg-Rob // MJ 1975

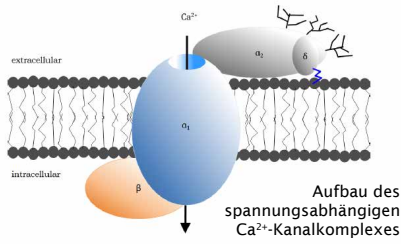
TEMPUS *fugit*
63. Maturajubiläum
von Ferdinand Steger // MJ 1956

DAS EXPRESSIONSPROFIL

von verschiedenen β-Untereinheiten als Teil des spannungsabhängigen Ca^{2+}- Kanalkomplexes im Mausgehirn

von Kristina Vilusic // MJ 2014

Seit Herbst 2014 studiere ich mit großem Enthusiasmus Pharmazie an der Universität Innsbruck und werde voraussichtlich im Herbst dieses Jahres abschließen. Schon während der Studienzeit hat der Fachbereich Pharmakologie und Toxikologie ein besonderes Interesse bei mir geweckt, weshalb ich mich auch entschieden habe, meine Diplomarbeit in diesem Fachgebiet zu schreiben. Die Pharmakologie ist eines der vier Kernfächer der Pharmazie und beschäftigt sich mit den Wechselwirkungen von Arzneistoffen auf den menschlichen/tierischen Körper. Im Rahmen der Diplomarbeit verbrachte ich drei Monate im Labor und forschte an spannungsabhängigen Kalziumkanälen im Mausgehirn, insbesondere in der Substantia nigra (SN) und im Ventralen Tegmentalen Areal (VTA), im Zusammenhang mit der Entstehung von Morbus Parkinson. Eine übliche Hypothese ist nämlich, dass Ca^{2+}-Akkumulationen in dopaminergen Neuronen der SN zur Neurodegeneration führen können. Das Resultat ist ein massiver Verlust von Dopamin, der schließlich zu den typischen motorischen Symptomen von Parkinson, wie verlangsamten Bewegungen, Haltungsinstabilität, Körperstarre und Muskelzittern in Ruhe, führt. Spannungsabhängige Ca^{2+}-Kanäle sind Ionenkanäle, die an Zelloberflächen von elektrisch erregbaren Zellen lokalisiert sind und nach Spannungsänderung öffnen. Dabei fließt Kalzium, das lebensnotwendige Ion, in die Zelle und eine Reihe wichtiger Ereignisse wie zum Beispiel Muskelkontraktion, Zellteilung, Regulation der Genexpression, Sekretion von Neurotransmittern und Hormonen und weitere biochemische Prozesse werden eingeleitet. Was den Aufbau von spannungsabhängigen Ca^{2+}-Kanälen betrifft, zeigen alle einen Komplex, der sich aus der porenformenden α1- Untereinheit und den Hilfsuntereinheiten α2 δ (extrazellulär) und β (intrazellulär) zusammensetzt. Die akzessorische β-Untereinheit ist für die strukturellen Eigenschaften von großer Bedeutung, da sie durch ihren Chaperon-Effekt dafür sorgt, dass der Ca^{2+}- Kanalkomplex erfolgreich in der Plasmamembran von Zellen exprimiert wird. Weiters spielt die β-Untereinheit eine bedeutende Rolle für die Regulation der Kanalaktivität. Wie bereits länger bekannt, gibt es vier verschiedene β-Isoformen, β1-4, die sich unterschiedlich auf die funktionellen Eigenschaften des Kanals auswirken. Zusätzlich sind alle 4 Isoformen dem alternativen Spleißen ausgesetzt, was zu zahlreichen Splice-Varianten und somit zur großen Diversität von β-Untereinheiten führt. Das Ziel meiner Diplomarbeit war es das Expressionsprofil sowohl von β1-4 als auch den N-terminalen β2 Splice-Varianten in der SN und VTA herauszufinden. Dabei wurden die jeweiligen β-Isoformen und β2 Splice-Varianten in einen Plasmidvektor subkloniert. Nach Vervielfältigung der neuen Plasmide in E.coli Bakterien wurde die DNA in mehreren Schritten aufgereinigt. Anschließend erfolgte die Konzentrationsbestimmung der Fragmente mit der Picogreen-Messung. Für die Generierung der Standardkurven und auch die schlussendliche Messung der SN- und VTA-Proben wurde die quantitative real time polymerase chain reaction (qRT-PCR)-Methode verwendet. Dieses Verfahren beruht auf dem Prinzip, dass nach der Hybridisierung von spezifischen Genexpressionsassays mit dem jeweiligen DNA-Fragment ein messbares Fluoreszenzsignal geliefert wird. Während der PCR werden die Fragmente durch die DNA Polymerase vervielfältigt, was zu höheren Fluoreszenzsignalen führt. Diese sind direkt proportional zur Anzahl an DNA-Kopien in der Probe, wodurch sich dann mithilfe der Standardkurven die absolute Anzahl an Molekülen in der Probe bestimmen lässt. Dies ermöglichte schlussendlich verlässliche, quantitative Ergebnisse über das Expressionsprofil zu generieren. Die Daten sind jedoch vertraulich und können aus diesem Grund hier nicht gezeigt werden. In diesem Zusammenhang möchte ich besonders dem Abteilungsleiter der Pharmakologie und Toxikologie, Prof. Jörg Striessnig, und meiner Betreuerin Nadja Hofer für die Hilfe und Unterstützung bei der Diplomarbeit danken.



Aufbau des spannungsabhängigen Ca^{2+}-Kanalkomplexes

WIR GRATULIEREN

- **zum Schwazer Ehrenzeichen:**
  Dr. Alexander Haidekker (MJ 1988), Gerhard Danzl (MJ 1974)
- **zum diözesanen Ehrenzeichen in Silber:**
  Dr. Alexander Haidekker (MJ 1988)
- **zur Eheschließung:**
  Verena Pellegrini (MJ 2005) und David Schneider (MJ 2004)
- **zum Erfolg beim Redewettbewerb: Maria Langer**

06Z037112S
Österreichische Post AG/Sponsoring Post
Verlagspostamt 6130 Schwaz
Aufgabepostamt 6050 Hall in Tirol

ANSICHTSSACHE

Ansichtskarten

von Martin Wex // MJ 1987

Es ist wohl Ansichtssache, ob man das Sammeln und die Aufarbeitung von alten Motiven noch als Hobby oder schon als Forschung bezeichnen kann. Es hängt wohl davon ab, wie gewissenhaft und nachvollziehbar man sich dieser Tätigkeit nähert und welche Erkenntnisse man daraus zieht. Ansichten in Form von Ansichtskarten sind es jedenfalls, die vor einigen Jahren meinen Sammler- und Forschungsdrang geweckt haben.

// Geschichte kann durchaus auch als eine Aneinanderreihung von Momenten verstanden werden. Die schönsten und wichtigsten Momente wiederum wurden zuerst auf Bildern und später häufig auf Fotos und Ansichtskarten festgehalten. Sie erlauben es späteren Generationen, sich an Ereignisse, Menschen, Bauten und dergleichen zu erinnern.

// Dennoch geht vieles verloren. Bilder verbleiben in Schubladen und Archiven oder werden sogar entsorgt. Menschen, die das Motiv hätten beschreiben können, versterben. Ein Stück regionale Identität/Geschichte geht für immer verloren.

// Ich habe mich daher sehr früh dazu entschlossen, Ansichten aus und um meine Heimatstadt Schwaz zu sammeln und bei deren Aufarbeitung auf die neuen Möglichkeiten des Internets zu setzen. Das war die Geburtsstunde der Plattform www.6130.info, in der sich mittlerweile knapp 3500 Motive der Silberstadt befinden. Diese wiederum wurden über die Jahre schon über 900.000x aufgerufen. (Anm.: freue mich schon auf den Millionsten Aufruf).

// Einerseits möchte ich durch den freien Zugang und Zugriff dazu beitragen, dass bislang nur wenigen Personen bekannte Zeitdokumente einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und damit auch das Bewusstsein für die Veränderungen in Brauchtum, den Lebensweisen oder der baulichen Entwicklungen in unserer Region geschärft wird.

// Andererseits zapfe ich, salopp formuliert, durch die Kommentarfunktion zu den einzelnen Motiven auch das Wissen der Bevölkerung an und gelange so oft zu Antworten, die ein einzelner Archivar nicht hätte geben können. (z.B.: Wo stand dieses Haus? Wann wurde es abgerissen? Wer ist die abgebildete Person? ...). Heute spricht man wohl von Schwarmintelligenz oder vom Wissen der Cloud.

// Mittlerweile ist meine Sammlung immer öfter Ausgangspunkt für weiterführende Projekte. Einzelne Motive finden sich in diversen Büchern, Bauhistoriker entnehmen den Motiven die Entwicklung der Stadt. Andere interessieren sich mehr für die enorme Anzahl an Fotografen und Verlagen, die sich um 1900 besonders intensiv dem Geschäftsfeld „Ansichtskarten" widmeten. Auch bei der Restaurierung von Kunst- und Kulturobjekten dienen meine alten Fotos oft als Quelle der Restauratoren. All das gelingt jedoch nur, wenn man beim Sammeln von Beginn an auf klare Strukturen und detaillierte Beschreibungen achtet.

// Gesammelt und gekauft habe ich zuerst auf Flohmärkten und bei Händlern, später sehr viel über das Internet. Mittlerweile wenden sich immer mehr Personen direkt an mich, da sie wissen, dass ihre Motive bei mir gut aufgehoben sind und der Bevölkerung zugänglich gemacht werden. Das ist immer auch eine Vertrauensfrage. Ich tausche mich bei meiner Tätigkeit auch sehr stark mit dem Zentrum für Geschichte im Mathoihaus (Schwaz) aus. Gemeinsam veranstalten wir von Zeit zu Zeit eigene „Zeitenblicke Abende", an denen wir ausgewählte Motive, zum Beispiel „alte Schwazer Gasthäuser" oder „Das Vereinsleben vor 1938" auf einer Großleinwand präsentieren. Interesse und Feedback sind gewaltig. Es gibt wohl eine gewisse Sehnsucht nach der guten, alten Zeit und nach etwas Entschleunigung.

// Eine Erweiterung erfährt mein Projekt derzeit durch das Regionalmanagement Schwaz-Achental mit einer neuen Plattform www.zeitenblicke.info Darin werden nicht nur Ansichten aus der Region, sondern auch zahlreiche technische Innovationen umgesetzt. So ist es dort möglich, Motive aus anderen Datenbanken zu übernehmen, geografisch zu verorten, sie auf Sozialen Medien zu teilen, zu versenden oder bald auch als Merchandisingartikel (Tassen, T-shirts ...) zu verwenden. Diese Plattform steht auch anderen Gemeinden zur Verfügung.

// Meine Initiative erfüllt mit Sicherheit nicht alle Kriterien wissenschaftlicher Forschung, sie ist aber in der Lage, Menschen zu begeistern und das Bewusstsein für Geschichte zu schärfen. Und Spaß machen soll es ja auch.