

# Einreichung Abstract

## 12. Tag der Lehre der FH OÖ am 16. April 2024

Einreichung bitte **bis 9. Februar 2024** via Conftool: <https://www.conftool.net/tdl2024>

### Format der Einreichung

- Präsentation (20 Minuten Vortrag + 10 Minuten Diskussion)
- Mini-Methoden-Workshop (45 Minuten)
- Poster (1 Seite im Format A0)

Einsatz von NI - Natürliche Intelligenzen - für eine attraktive und moderne  
Bereitstellung dienlichem Wissen

### Abstract

Ein Plädoyer für die Naturwissenschaften, respektive die Natur als erfolgreichstes Unternehmen der Erde. Und das schon seit ca. 3,5 Mrd. Jahren, seit Bestand organischer Wesen.

Mit der Hochschullehre haben wir exakt den gleichen Anspruch, jene Menschen/Student: innen zu bilden, die später oder berufsbegleitend, wiederum ihre Arbeitgeber zu wirtschaftlichen, ökologischen und ethischen Erfolgen verhelfen sollen oder sich selbst, ganz persönlich auf Erfolgskurs bringen wollen.

“Wer Erfolg hat, hat recht” und so haben wir eine Kaskade von Regelkreisläufen, woher Wissen kommt, wie es gelehrt wird und wem es dienen soll. Wenn wir jene erfolgreichen Muster und Algorithmen der “Natürlichen Spielregeln” verstehen und auf uns Menschen transferieren wollen, dann braucht es vertiefte innovative Lehrinhalte, und eine bestimmte Zeitqualität – damit meine ich: „Anwendbares Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Verfügung zu stellen“ Engpass konzentrierte Situationen in der Natur sind perfekte Lehrmeisterinnen für innovative Lösungen biologischer Systeme. Würde die Anpassung nicht zeitnah gelingen, würde eine Spezies im Worst case, durch andere leistungsangepasstere ersetzt werden.

Abnehmende Student: innen Zahlen haben Ursachen in der Vergangenheit und dies ist beschreibbar mit biologischen Rückkopplungsmechanismen. (Folie 1). Interessierte würden schlichtweg andere Bildungsangebote bevorzugen und das aktuelle System Hochschule würde sich passiv neu regulieren. Dieser Entwicklung wollen wir bewusst gegenüber treten.

Es ist uns gelungen, in den bisher 11 Tagen der Lehre, mit einer systemischen Herangehensweise bislang ein sehr gutes Konzept abzuliefern. Am 12. Tag der Lehre, es schließt sich damit ein Jahreskreis, benötigen wir erneut kreative Lösungen, um einen neuen Zyklus einzuleiten. Ich schlage deshalb vor, die Wissenschaft der Kybernetik und insbesondere die Kybernetik 2. Ordnung hierfür mal zu Rate ziehen. Das ist einfach erklärt, die 1. Ordnung ist linear. Unternehmen benötigen bestimmte Mitarbeiter, wir Lehrende bilden gezielt und kompetent aus und bei erfolgreichem Feedback, wiederholt sich der Regelkreis. Das vorhandene Management beobachtet, steuert und verantwortet das aktuell bestehende System. In der 2. Ordnung kommt bloß ein neuer Beobachter hinzu, der das vorhandene System von außen betrachtet. Und der Clou und die Kompetenz der 2. Ordnung ist nun, dass das 1. System durch einen weiteren Regelkreis gesteuert werden kann.

In der Industrie funktioniert das recht gut, dass nicht die Inhalte des ersten Regelkreises unbedingt in Frage gestellt werden müssen, sondern nur der Regelkreis selbst gedämpft oder verstärkt werden muß, um daraus ein adaptives flexibles System, ggf nur mit Umverteilung der betrieblichen Ressourcen, zukunftsfähig zu formen.

Beispiel: Umsatz/Vertrieb/Auftragseingang. Weniger Umsatz, mehr Vertrieb, mehr AE. Mehr Umsatz, weniger Vertrieb, höhere Qualität, mehr Innovation etc.

Aber in einer Zeit, wo neues Wissen durch Zunahme von disruptiven Technologien, die in der Regel Bestandlösungen ersetzen, die Anforderungen durch Verknappung von Ressourcen steigen, braucht es zusätzliche, neue Ideen und besondere Steuer- und Regelkreise, um in einer sogenannten VUCA (BANI) Umgebung ebenso erfolgreich bestehen zu können.

Zusätzlich aktuelle Ansprüche von Unternehmen, einerseits ihre ökologischen Fußabdrücke deutlich zu vergrößern und andererseits, den neue CSR Direktiven zu genügen, braucht industriebewährte Konzepte im Bildungsprogramm (Folie), wie den biokybernetischen Ansatz (Folie), beispielsweise. Dieser beinhaltet Systemregeln, die das erfolgreichste Unternehmen der Erde im Detail widerspiegeln. Sie eignen sich selbstverständlich auch für Dienstleistungen und Bildungsunternehmen im Findungsprozess.

Um sie besser zu verstehen, ein paar Ansätze und kurze Beispiele aus der Industrie:

Funktionsorientiertes Handeln schlägt Produktabhängigkeit

Ein Linzer Spin-off entwickelt jahrelang Roboter und versucht gegen die großen Wettbewerber Kuka, ABB, etc. in den Wettbewerb zu gehen. Die Ressourcen waren endlich und das Unternehmen auf Null. Die Trendwende kam durch die Bernhard Schreilechner, Bionic Design, bs@bionic-engineering.com, 0049 162 319 0433 Konzentration auf die Kernfunktion, der USP lag in einem Bauteil und in einer Steuereinheit. Diese Funktion wurde zu einem neuen Produkt extrahiert und heute ist das Unternehmen Weltmarktführer.

Wie die Raupe (als Produkt) sich einer Metamorphose unterzieht und zum Schmetterling wird (Funktion Fliegen)

Fremdenergienutzung

Ein Vöcklabrucker Start-up nutzt die Skilifte, baut statt Sessel Turbinen auf die Tragseile und läßt den Bergwind den Sessellift antreiben und erzeugt Strom.

Es gibt noch deutlich mehr biologische Grundregeln, diese gilt es systematisch in der Entwicklung neuer Konzepte anzuwenden, zu analysieren, zu bewerten und Pilote zu diskutieren.

Das Headerbild des Baumstumpfes und grünen Pflänzchens (Folie), wohl intuitiv ausgewählt, nährt sich aus dem kargen Holz, und steht Pate für die Wissenschaft der Bionik. Die Natur mit ihren natürlichen Intelligenzen in technischen Anwendungen ist teilweise in der Lehre angekommen, sie arbeitet nachweislich effizient und mit einer 0% Abfallstrategie.

Der Baum (Folie), längst in der Industrie als Vorbild, für sein

„Axiom der konstanten Spannung“ an seiner Oberfläche bekannt, verzichtet auf Kerbspannungen in der Astgabel, setzt gleich im Wachstum auf minimalen Materialeinsatz und

Energieverbrauch. Die Bionik ist bereits angekommen, die Biokybernetik als Potential für Lösungssuche noch nicht entwickelt.

Der biologisch inspirierte Weg ist durch diverse Green Deal Roadmaps, wie der der Circular Economy von DIN/VDI/DKE, längst vorgegeben und der Weg kann nur ein ökologisch fokussierter sein, um nicht noch tiefer in die menschengemachten Misere (CO<sub>2</sub>, Kunststoff, ....)

einzutauchen. In diesen Roadmaps finden wir die Begriffe Bionik und in der R-Strategie, die Aufforderung nach „biokybernetischen Regeln“ zu handeln. Nachdem biologische System

Energie- und Ressourceneffizienz, Resilienz und Redundanzen, wie

Anpassung durch Koevolution, vorleben, sollte kein Zweifel mehr bestehen, dass der aktuelle

Trend: „Biologische Transformationen“ heißt und vollumfänglich in die Lehre integriert werden

muß. „Zukunft ist alles andere als verlängerte Vergangenheit“ und deshalb können und müssen

wir in der Lehre vorzüglich dieses Wissen noch mehr ingenieurmäßig und managementorientiert aufbereiten und in begreifbarer Form schmackhaft machen. Zertifizierte Aus- und Weiterbildungen, Innovationsmanager: innen, Nachhaltigkeitsbeauftragte, Projektmanager: innen, Unternehmensleiter: innen mit systemisch biologischem Wissen begeistern, denn sie werden gebraucht, als Umsetzer der CSR-Direktiven in Unternehmen.

Erlauben Sie mir ein Gleichnis mit Hans Martin Ulrich, der an der ETH Zürich ein Ingenieursstudium angefangen hatte und abbrach, weil er mehr Affinität zu Menschen als zu Maschinen hatte. Studierte dann Wirtschaftswissenschaften und hat mit einem einzigen Claim den heute St. Gallener Weg, der international bekannten Managementlehre, eingeleitet. Er hat die Betriebswirtschaftslehre von der Managementlehre abgegrenzt und das Systemische in den Vordergrund gestellt. Haben wir nun selbst den Mut, unsere eigene Fachhochschule noch mehr zu internationaler Bekanntheit zu führen, indem wir der Zukunft voraus lehren. Ein FH Angebot zu entwickeln, das die Lehre gezielt in Richtung „Biologische Transformation“ aufgreift und anbietet, wie es schon Steven Jobs 2011 empfahl. Auf dem digitalisierten Weg war er schon.

## Referent

Bernhard Schreilechner, Dipl.-Ing. Maschinenbau Wirtschaft TU Graz geb. 1965.

Inhaber Bionic Design, Unternehmensberater, München.

Langjährige Erfahrungen als Geschäftsführer, F&E und Vertriebsleiter wie Geschäftsfeldentwickler in der Industrie und im

Mittelstand, mit dem Schwerpunkt Bionik als Leistungsträger. Privatdozent an der FH-Wels für Konstruktionsbionik,

Bionische Robotik, Exoskelette und Managementbionik im MEWI.ma BB. Ehemaliges

Vorstandsmitglied des Bionik-Austria-

Netzwerkes und Berater des BMVIT Programms Bionik Qualifikation & Innovation 2010

Kontakt: Bernhard Schreilechner, Bionic Design, bs@bionic-engineering.com, 0049 162 319 0433