

Sprachenvielfalt in der Wissenschaft: Erkennen von Werten statt wertfreier Erkenntnis¹

Hermann H. Dieter, Blankensee

Kurzfassung

Sehen heißt nicht nur Zählen, Messen, Sequenzieren. Das Gesehene und Geschehene muss auch muttersprachlich erzählbar bleiben. Die Muttersprache besitzt deshalb nicht nur in den Geisteswissenschaften kognitive Relevanz. Sie ist auch konstitutiv für die Möglichkeit empirischer Erkenntnis. Nur in ihren intuitiv erlernten Metaphern reden wir über Natur in Gestalten, die uns das Erkannte nicht wertfrei, sondern wertvoll erkennen lassen. Naturbewahrung und Sprachenvielfalt bedingen sich deshalb gegenseitig.

Aktueller Zustand: Sprachlich-wissenschaftliche Einfalt?

Die Zweckmäßigkeit einer weltweit einheitlichen Verkehrssprache für die grenzüberschreitende Wissenschaft ist unbestritten. Umstritten ist jedoch, was solch eine *lingua franca* für das wissenschaftliche *Erkennen* leisten kann oder soll. Auch das alltägliche Wissenschaftler-Englisch ist nicht mehr, aber auch nicht weniger als eine besondere, heute *lingua franca* genannte Allgemeinsprache zur Unterstützung des weltweiten Erkenntnis-Handels oder -Austauschs zwischen Wissenschaftlern.

Dies ist wichtig, denn *Mitteilung* von Erkenntnis ist nicht die Erkenntnis selbst. Wer beides verwechselt, erliegt einem Missverständnis mit erkenntnistheoretischen Folgen. Er ist in Gefahr, die Möglichkeiten der schöpferischen Benennung und Zusammenfassung von Erkenntnis nur (s)einer *lingua franca* zuzutrauen, der diese Fähigkeiten dann nur folgerichtig und *ausschließlich* auch überlassen werden.

Tatsächlich bedient sich der aktuelle Austausch oder Handel sogar nur einer schmalen Funktionssprache, genannt *International Congress English* (ICE) oder auch *Basic Simple English* (BSE), die kaum ihrer Funktion als Sprache des Erkenntnis-Handels gerecht wird. Obwohl, folgt man Werner Heisenberg, Wissenschaft erst im Gespräch entsteht, gibt es keine Untersuchungen darüber, welche Hemmnisse der Erkenntnismehrung aus dieser verständigungsfeindlichen Situation vermutlich längst erwachsen. Jedenfalls imponieren beide Varietäten eher als Fortsetzer des erkenntnisfeindlichen, einst theologischen Bilderverbots. Ihre Sprecher sind wie einst gezwungen, auf vertraute figürliche Rede und allgemeinverständliche Sprachbilder zu verzichten.

In diesem Zusammenhang wird immer wieder beteuert, die Wissenschaft sei autonom und müsse deshalb selbst über „ihre Sprache(n)“ befinden. Darüber, ob es auch ein Zuviel an Autonomie für die Wissenschaft geben kann, sollte aber zumindest nachgedacht werden dürfen. Immerhin ist es auch ein Kennzeichen vieler Wissenschaftler, dass sie vor allem über ihre wissenschaftliche Allgemeinsprache als besonders weltgewandt und professionell wahrgenommen werden möchten, anstatt sich durch Vermittlung zeitgemäßer Inhalte an ihr gesellschaftlich-kulturelles Umfeld inhaltlich zu profilieren.

Wer Mitteilung und Absicherung (Affirmation) von Erkenntnis in einer *lingua franca* mit Kreativität verwechselt, trägt dazu bei, dass es demnächst nur noch muttersprachlich anglophonen

¹ Vortrag am 21.06.08 aus Anlass der 2. Jahrestagung vom 20.06.-21.06.08 der Neuen Fruchtbringenden Gesellschaft in Köthen/Sachsen-Anhalt

Allgemeinsprachlern vergönnt sein wird, neue Erkenntnisse und Wahrnehmungen sprachlich kreativ zu heben, zu benennen, sie integrativ zusammenzuführen, sie mitzuteilen und zu nutzen.

Was sind, was können Metaphern?

Die erklärende, ja schöpferische Kraft jeder Fachsprache und ihr gesellschaftliches Verständigungspotential hängen davon ab, wie tief sie in einen muttersprachlichen Vorrat an präzisen Wendungen, Sprachbildern/Metaphern und Assoziationsmöglichkeiten eingebettet bleibt.

Metaphern sind Sprachbilder, die uns helfen, per Analogieschluss von etwas Bekanntem auf die Eigenschaften eines Unbekannten zu schließen. Der Bereich zwischen bekanntem Herkunfts- und unbekanntem Zielbereich heißt Bildfeld. Es wird mit den Lexemmetaphern bildlich belebt bzw. sprachlich aktiviert.

Alle Fachsprachen, auch die naturwissenschaftlichen, sind prall gefüllt mit kognitiven Metaphern und Lexemmetaphern; letztere sind es, die eine kognitive Metapher im umgebenden (Kon)Text sinnentsprechend verankern! (

Beispiele:

- ✓ Astrophysik: Schwarze Löcher, die Sterne *fressen*;
- ✓ Physik:
 - Elektrischer Strom, der *fließt*,
 - Licht, das durch das Fenster *fällt*; sich dabei als Teilchen oder Welle *bewegt*
- ✓ Biochemie: Doppelhelix, die sich *windet*; Anstandsdamen, die Funktionsproteine *bedienen*
- ✓ Genetik: Gene, die *springen*, sich im Empfänger genom *innisten* oder sich dort *durchsetzen*.

Das für eine Beobachtung gewählte Sprachbild steht für die Erwartungshaltung, die uns erst zu ihrer vertieften Beobachtung befähigt und motiviert. Die Vorstellung vom Licht als *Welle* wird völlig andere Experimente auslösen, als seine Vorstellung als *Teilchen*. Gene, die *springen* können, führen auf völlig andere Arbeitshypothesen zur Überprüfung ihres Verhaltens in der Zelle, als die Vorstellung, sie seien fest an ihren Platz im Genom *gebunden*.

Die Bedingung für die Möglichkeit der kognitiven Metapher ist der **konstruktivistische** Erkenntnisansatz: Ihm zufolge ist eine Erkenntnis nie fertig, und immer hat sie verschiedene Aspekte von Richtigkeit. Das Denken in anschaulichen Metaphern ist eine sehr effektive, genau deshalb aber auch kritisch zu handhabende Erkenntnis-, Veranschaulichungs- und Kommunikationsmethode.

Zeiten, in denen allgemein akzeptierte, aber irreführende Metaphern endlich als falsch beiseite gelegt wurden, kann man ohne weiteres als Revolutionen in der Wissenschaft bezeichnen. Jeder kreativen Erkenntnis geht immer zumindest ein Revolutiönchen voraus, das heißt sie wird zuerst in Form einer neuen kognitiven Metapher oder wenigstens eines neu an ihr entdeckten Aspektes sicht- und kommunizier- und erst dann gegebenenfalls auch übersetzbar.

Nur ein schlecht gewähltes Bild verdeckt im Zielbereich mehr Erkenntnispotenziale als es offenlegt.

Dem steht der **objektivistische** Erkenntnisansatz gegenüber, in dem die Metapher zwar immer noch (oder nur) eine kommunikative und veranschaulichende, aber nie eine erkenntnismethodische, d.h. kreative Funktion besitzen kann. Der objektivistische Erkenntnisansatz kennt nur die „nackte Wahrheit“ (allerdings ist auch dies eine kognitive Metapher!). Dieser Wahrheit sei erkenntnismethodisch mit Hilfe analogisierender Bilder grundsätzlich jedoch nicht beizukommen.

Wer nur noch EINE Sprache als sog. "Wissenschaftssprache" zulässt, oder dies sogar für dringend nötig hält, wünscht die Diktatur des einen, scheinbar einzig objektiven Blickwinkels und vergeht sich an der Freiheit der Erkenntnis. Er ist ein Objektivist, der an die absolute Erkenntnis und die Herrschaft derer glaubt, die (auch sprachlich) über sie verfügen. Denn diese eine Wissenschaftssprache bleibt zwangsläufig für die Mehrzahl der Wissenschaftler eine Fremdsprache und behindert ihren Erkenntnisfortschritt, ganz gleich, wie gut sie sie zu beherrschen glauben.

Da im konstruktivistischen Erkenntnisansatz eine Metapher selbstverständlich immer nur annähernd richtig sein kann, bedarf es vieler Metaphern für einen Zielbereich, also auch möglichst vieler Sprachen und damit Denkschulen, sonst gerät die jeweilige Wissenschaftsrichtung oder ein Denkansatz in die "Metaphernfalle": Man sieht nur noch wenige Aspekte des Forschungsgegenstandes und verliert andere, die doch ebenso wichtig werden könnten. Falsch oder vorschnell eingesetzte Metaphern führen sogar komplett in die Irre.

Exkurs: Sprachpolitischer Missbrauch von Metaphern

Der Erkenntnisleitende Funktion von Sprachbildern ist ein beliebtes sprachliches Verführungsmittel. Zum Beispiel versuchen immer neue Machthaber und Sprachmacher in Deutschland fast täglich, uns die Metapher von der "natürlichen" Entwicklung der Muttersprachen, also ihrer Entwicklung scheinbar unter der Obhut von Urmutter Natur, ein- und schönzureden. Hinter diesem unwissenschaftlichen Unfug steckt aber nur die Absicht, das eigene Interesse an der unnatürlichen, also gesellschaftlichen Beeinflussung und Vereinheitlichung von Sprache zu verbergen.

Insbesondere die mir bekannte Auskunft des Präsidenten einer großen deutschen Wissenschaftsorganisation, die Vereinheitlichung der „Wissenschaftssprache“ vollziehe sich auf „quasi-natürliche“ Weise, ist an soziolinguistischer, naturwissenschaftlicher und gesellschaftlicher Borniertheit kaum zu überbieten.

Was möchte er mit der Metapher von der „natürlichen Entwicklung“, zu der er sich sicherheitshalber aber nur „quasi“ zu bekennen wagt, wirklich sagen und was dabei verstecken?

Gesagt, ja statuiert wird, dass gegen ein Naturgesetz eben nicht anzudiskutieren sei! Punktum!! Dahinter steckt eindeutig, dort also keinesfalls nur „quasi“ **versteckte** Anspruch, die Wissenschaft entscheide autonom und unabhängig vom gesellschaftlichen Kontext, in dem sie sich zu rechtfertigen hat, über die Sprache, in der sie in und mit ihm kommuniziert.

Wer jedoch wirtschaftliche und wissenschaftliche Zwänge oder Egoismen als "natürlich", d.h. naturgesetzlich unvermeidbar und ihre globale Durchsetzung als legitim bezeichnet, sollte ehrlicherweise auch dazusagen, dass aus seiner Sicht der Schutz der kulturellen Vielfalt in eine unrentable Wissenschaft und Wirtschaft führt, also „quasi“ unrentable Völker schafft, er sie also tatsächlich mit Hilfe eines „quasi“ wissenschaftlichen Argumentes für überflüssig erklärt und „quasi“ abschafft.

Ein anderes Beispiel für einen in diesem Zusammenhang polemischen Metapherngebrauch:

Vielfalt lebt nicht nur vom grenzenlosen Austausch, sondern auch vom Respekt vor Grenzen, den die Globalisierung allerdings nicht kennt.

Man könnte die Globalisierung deshalb auch *Entgrenzung* nennen.

Jedes Sprachbild ist ein bestimmtes Modell des benannten Gegenstandes und leitet das Erkenntnisinteresse an ihm in eine je besondere Richtung. Auch das Beispiel *Entgrenzung* zeigt, wie stark soziale Wahrnehmung, Bewertung und Erforschung eines Sachverhaltes davon abhängen, welcher seiner Aspekte durch ein passendes Sprachbild anschaulich gemacht oder versteckt wird.

Metaphern und Erkenntnis

Fazit bis hierher: Vielfältige, das heißt vollständige Erkenntnis bedarf der Vielfalt von Sichtweisen und sprachlicher Dimensionen. Dies gilt auch für die Naturerkenntnis. Wenn dennoch Natur irgendwann nur noch, wie von Galileo Galilei so erfolg- und folgenreich begonnen, mit Hilfe analytischer Verfahren beschrieben werden soll, ließe tatsächlich schon heute alles auf eine eindimensionale wissenschaftliche Ausdrucksweise hinaus. Die analytische, zerlegende Erkenntnismethode heißt deshalb auch bewertungsfreie = „wertfreie“ Wissenschaft. Sprachlich ist sie vielleicht nicht einfältig, auf jeden Fall aber ist sie eindimensional weil sprachneutral.

Ihr steht die „Wissenschaft des sinnlich Wahrnehmbaren (Ästhetik), die ästhetische Wahrnehmung des Sichtbaren als Ursprung aller Erkenntnis“ gegenüber (E. P. Fischer). Sehen entsteht durch die Synthese von Geist und Auge. Kämen die Wahrnehmungskategorien *Erleben* und *Bewusstwerden* endlich wieder ganz zu ihrem Recht, dann sähe die Beziehung der Naturwissenschaften zu den von ihr wahrgenommenen Gegenständen bald anders aus. Die betrachteten Dinge wären nicht mehr wertfrei, sondern werthaltig, wertvoll. Deshalb hängen wir z.B. nach wie vor an der allgemeinsprachlichen Metapher von der DNS-*Spirale* (Helix), obwohl sie mit der analytischen Wirklichkeit nie viel zu tun hatte. Als erkenntnisleitendes, zunächst rein künstlerisch synthetisiertes Strukturideal war und ist die „Helix“ vollkommen unverzichtbar.

Selbst in der Naturwissenschaft also ist das Reden in Bildern und Gestalten nicht allein aus der Suche nach dem (richtigen) Begriff zu erklären; nicht nur in den Geisteswissenschaften besitzt auch die Allgemeinsprache ein kognitives Potenzial. Die Allgemeinsprache ist konstitutiv für jede Art von empirisch-sinnlichem Erkenntnisprozess. Ludwig Wittgenstein veranschaulichte diesen Befund in der Metapher „Ein gutes Gleichnis erfrischt den Verstand.“. Auch das Wort *Entgrenzung* für Globalisierung wirkt auf meine Erkenntnisfähigkeit erfrischend.

An den bereits genannten und weiteren Beispielen wie dem der *Seele* der Psychologie (ist sie ein Uhrwerk, ein Dampfkessel oder ein äußerst genau kalkulierender Rechner?), der *Kernspaltung*, von *Welle*, *schwarzes Loch*, *Quantensprung* und *Teilchen* der Physik, oder [im Englischen] den *thumbnails*/Daumennägeln fortschrittlicher Bildschirmgraphiker oder gar den *Chaperones* (engl. Anstandsdamen = Hilfsproteinen) der Molekularbiologie wird klar, dass auch Naturwissenschaftler ihre Definitionen oder Verfahren im Stadium der Kreativität nicht anders als figürlich-bildlich zur Sprache und damit zur Welt zu bringen vermögen.“.

Solch erstmaliges *Zur-Welt-Bringen* einer Erkenntnis ist ein schöpferischer und ganz offensichtlich sprachlich vermittelter Vorgang – auch in den Naturwissenschaften. Naturwissenschaftliches Erkennen und verständliches Mitteilen sind viel stärker auf die Allgemeinsprache angewiesen, als so manche Wissenschaftstheorie dies wahrhaben möchte.

Namentlich die anwendungsorientierte Forschung kommt auf neue Erkenntnisse nicht durch logisches Schließen, sondern durch ganzheitliches Wahrnehmen und Zufall, Versuch und Irrtum sowie die Suche nach Antworten auf die Fragen und Wahrnehmungen *alltäglicher* Menschen. Sie können diese jedoch nur dann formulieren und mitteilen (und die Antworten aufnehmen), wenn ihre Alltagssprache mit der Allgemeinsprache der Wissenschaftler im Hinblick auf gemeinsam nutzbare Metaphern und Fachwörter in *denkbar* großen Bereichen überlappt.

Metaphern stiften Einheit zwischen auseinanderdriftenden Wissens(chafts)feldern und erleichtern inter- und transdisziplinäre Kommunikation. Vielleicht sind sie deshalb die „wahre“ *lingua franca* der Wissenschaften. Die Sprache der wissenschaftlichen Inter- und der gesellschaftlichen Transdisziplinarität ist deshalb die Gebrauchssprache des Alltags einschließlich der in ihr lebendigen Sprachbilder.

Abstraktion durch Metaphern?

Die Behauptung, gerade die Realwissenschaften kämen am besten mit nur einer Sprache aus, hat viel mit der modischen Verdrängung ihrer Erfahrungs- oder Gestalterfassungswissenschaften, z. B.

der Taxonomie oder systematischen Zoologie, zu tun. Gegenstand der Wahrnehmung solcher Wissenschaftszweige ist die Komplexität und zugleich Einfachheit des Größten oder Kleinsten und deren funktionale Stimmigkeit bis Schönheit. Fragen, wie die nach Vorkommen und Funktion unterschiedlicher Arten von Symmetrie, dem goldenen Schnitt, scheinbar rätselhaften Farb-, Bewegungs- und Kommunikationsmustern oder der Fibonacci'schen Zahlenreihe in Organismen und Populationen führen auf Antworten, die unter rein analytischem Blickwinkel niemals zu finden wären. Noch weniger allerdings die Fragen als Voraussetzung zur Erkenntnis komplexer Gestalten.

Über das WAS und WIE der Wahrnehmung entscheidet hier allerdings nicht (wie in den Geisteswissenschaften) der geistige oder historische, sondern der empirische Wahrnehmungskontext.

Beispielsweise kann man erfahrungs"gemäß" eine einzelne Pflanze und die Bedingungen, unter denen sie wird und vergeht, primär nur sinnlich wahrnehmen und beschreiben: Erst aus möglichst vielen Primärwahrnehmungen lassen sich dann ein abstrakter Begriff namens „Pflanze“ und allgemeine (unsinnliche) Prognosen über das erwartbare Verhalten und damit Nutzbarkeit bestimmter Pflanzentypen „destillieren“.

Um eine Pflanze aber dort zu kennen, zu nutzen, zu schätzen und zu schützen wo sie gedeiht, d.h. nicht als isoliertes Genom in der Tiefkühlruhe, müssen ihre spezifischen Eigenschaften und Standortansprüche sinnlich wahrnehmbar sein.

Wirklichkeit ganzheitlich zu begreifen, heißt, sie vielsinnig = vielsprachig zu begreifen. Man vergleiche nur einmal den sinnlichen Inhalt der „Trivial“namen nur weniger Sprachen für eine einzige Insektenfamilie (z.B. für "Schmetterlinge"², oder eine eher anspruchslose Blütenpflanze (etwa für "Maiglöckchen"³)!

Andererseits heißt wissenschaftlich denken *abstrakt* denken, d.h. von der Anschauung oder Erfahrung abstrahieren, Gesehenes und Geschehens auf einer nicht gegenständlichen Erkenntnisebene zusammenfassen. Auch die sinnlich wahrnehmenden Wissenschaften kommen selbstverständlich nicht ohne Abstraktionen (Verallgemeinerungen) aus. Als erkenntnistheoretisches Prinzip kommt hier aber nicht das analysierende Zerlegen, sondern eben die *Metaphorologie*, das Sprechen in Bildern, zum Zuge. Es ist eine authentische Leistung des menschlichen Geistes bei der Erfassung von Zusammenhängen oder Ganzheiten. Sein Zweck ist, genau so wie das Analysieren, die Reduktion von Komplexität. Es leistet dies aber *nicht* durch sinnlich gesteuertes Zerlegen, sondern durch gedankliche Synthese des Gesehenen und Erfahrenen, **ohne** ihm die Gestalthaftigkeit, das ästhetische Moment also, zu nehmen.

Folgerungen....:

(I) Sprache ist nicht nur ein Mittel zur Weitergabe als gesichert geltenden Wissens, sie ist auch und insbesondere ein individuelles Werkzeug der Erkenntnisfindung. Lexik, Grammatik und Konnotationen jeder einzelnen Muttersprache erfassen, strukturieren, sichern und spiegeln die Wirklichkeit auf ihre je eigene Weise. Das „richtige“ Sprachbild zur intuitiven (kreativen) Erfassung neuer Zielbereiche der Forschung und neuer, auch abstrakter Sachverhalte entscheidet über präzisierende Arbeitshypothesen und Modelle und damit u. U. sogar über ganze Forschungsrichtungen. Auch zu ihrer Verbreitung ist naturwissenschaftliche Erkenntnis auf bildhaftes, zusätzlich auch rhetorisches Argumentieren angewiesen. Daher könnte während des Erkenntnisprozesses und bei der anschaulichen Erklärung seiner Ergebnisse eine wissenschaftliche Einheitssprache der Komplexität der Wirklichkeit niemals gerecht werden. Der alltagssprachliche Austausch zwischen den Forschern und ihrem gesellschaftlichen Umfeld für den

² **Schmetterling** = *Papillon* (frz.), *butterfly* (engl.). Der deutsche Wortteil "Schmetter-" stammt ab vom slawischen *smetana* für "Butter" (⇒ Schmetterling = Butterfliege, also ähnl. wie im Englischen. Man bezeichnete damit im Mittelalter die Hexen, die nachts in fliegender Gestalt die Butter stehlen kamen.)

³ **Maiglöckchen** = *le muguet* (frz.; von lat.: *muscus* = Geruch, Duft), *lily of the valley* (engl., Lilie im Tal, an schattigem Ort)

wissenschaftlichen Fortschritt unerlässlich. Er ist Voraussetzung zur Erkennung und Findung neuer Zielbereiche, zur Sicherung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnis und zur Formulierung und erfolgreichen Kommunikation und Bearbeitung inter- und transdisziplinärer Fragen.

(II): Sehen heißt nicht nur Zählen, Messen, Sequenzieren, sondern auch, das Gesehene und Geschehene allgemeinsprachlich zu ERzählen, es in Sprachbilder zu fassen.

Die momentane Ausdünnung der Sprachenvielfalt durch eine „Allerweltsart“ ist nicht nur ein Problem der Kultur- und Wissenschaftspolitik, sondern auch der Naturbeobachtung selbst. Auch im Bereich der Realwissenschaften muss deshalb die Mehrsprachigkeit kultiviert werden. Gerade die globale Leitkultur namens *scientific community* sollte in der jetzigen, sprachpolitisch entscheidenden Situation ihre anti-kreative Monolingualität wieder aufgeben. Sie muss jetzt regional abgestimmte, bildungs- und sprachpolitische Eingriffe anstoßen. Nur so wäre zu verhindern, dass die Sogwirkung ihrer momentan fast einzigen *lingua franca* hin zu einem „Immer Weniger“ an bildhaften, für unsere Erkenntnisfähigkeit konstitutiven Allgemeinsprachen immer stärker wird und die *scientific community* sich gesellschaftlich isoliert.

(III) Sprache in ihrer vielfältigen allgemeinsprachlichen Ausprägung ist unerschöpfliche Quelle, unendliches Medium und machtvolles Instrument der Erkenntnis.

Das Denken in Bildern und Zusammenhängen formt und strukturiert die Sprache ebenso wie das Sprechen in Bildern das Denken und unser zusammenfassendes Erkenntnisvermögen. Jede Sprache bietet ein neues, anderes Universum der Erkenntnis und der erkennbaren Natur. Sprachverdrängung bis hin zur -vernichtung zöge nicht nur den irreversiblen Verlust kultureller Verstehens- und Funktionspotentiale nach sich, sondern auch das Verschwinden hochdifferenzierter Wahrnehmungs- und Erkenntnispotentiale. Ebenso wie die Vernichtung natürlicher Ressourcen käme dies der Vernichtung künftiger Erkenntnis-, Lebens- und Gestaltungsmöglichkeiten des Planeten und der Aufkündigung des Generationenvertrages gleich.

(IV) Die Verständigung der Menschheit auf nur noch eine Sprache schüfe vielleicht „das kommunikative Paradies, zugleich jedoch die kognitive Hölle“ (J. Trabant)

Durch Vielsprachigkeit dagegen können wir Standpunkte und Horizonte wechseln in nie endender Bestimmbarkeit. Namen für Dinge und Begriffe sprechen nur zu uns, wenn sie deren viele besitzen. So gesehen war die Zerstörung des Turmes zu Babel ein kultureller Segen. Die heutige Verklärung, ja Beschwörung der „einzig“ Welt- und Wissenschaftssprache dagegen ist Ausdruck einer neuen, sozusagen *namenlosen* Hybris.

(V) Wir müssen den Aspekt der Wissenschaft, der mit (insbesondere) weltweiter, sozusagen geschäftlicher Kommunikation und Erkenntnis-Handel zu tun hat, von dem Aspekt unterscheiden, der damit zu tun hat, Wissen zu schöpfen, zu systematisieren und erstmals zu beschreiben.

Überall, wo Wissen nicht nur immer wieder neu bestätigt oder genutzt werden soll, wird auch in den Naturwissenschaften der Gebrauch der Muttersprache als Reservoir erkenntnisleitender Sprachbilder zwingend erforderlich bleiben.

Erstellt unter Rückgriff auf Texte von Petra Drewer, Konrad Ehlich, Ernst Peter Fischer, Stefano Grillo, Gerald Hubmann, Ralph Mucikat, Jürgen Trabant, Haci-Halil Uslucan ...und natürlich eigene Gedanken.