

Karl-Wilhelm Hirsch

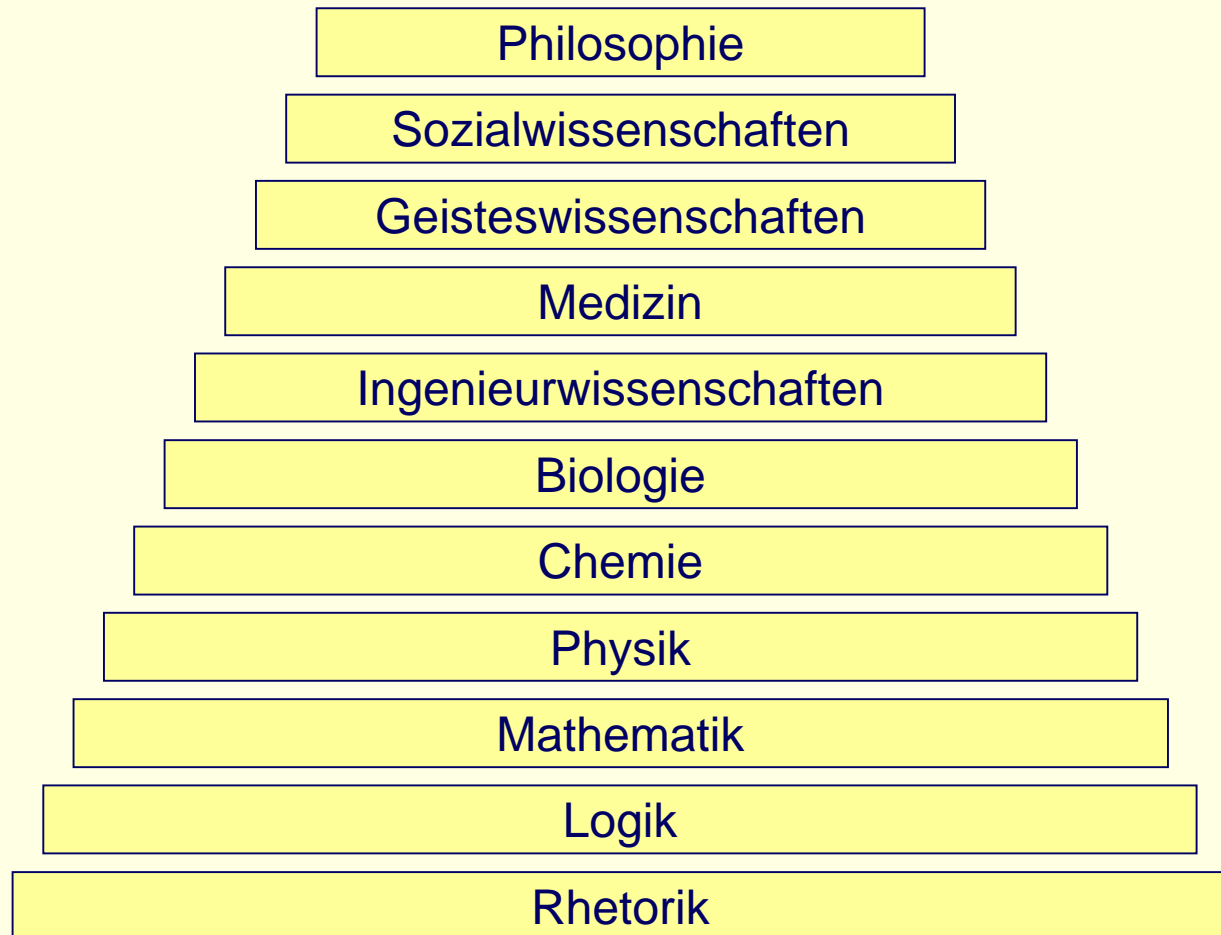
Was muss der Mensch über
Naturwissenschaft und Technik
wissen?



- ⇒ *grundlegend:* Kanon des Wissens
- ⇒ *definiert:* Kompetenz und Wissen
- ⇒ *unvermeidlich:* Spannungsfeld zwischen
Natur- und Geisteswissenschaften
Technik und Kultur
- ⇒ *wichtig:* Sprache
- ⇒ *natürlich:* Physikstunde
- ⇒ *überraschend:* Konvergenz der Technik
- ⇒ *bewertet:* Moderner Mensch
- ⇒ *provokativ:* Nachhaltige Wissenspolitik
- ⇒ *politisch:* Glokalisierung, Liberalismus und Information
- ⇒ *anstößig:* Zusammenfassende Schlussbemerkungen

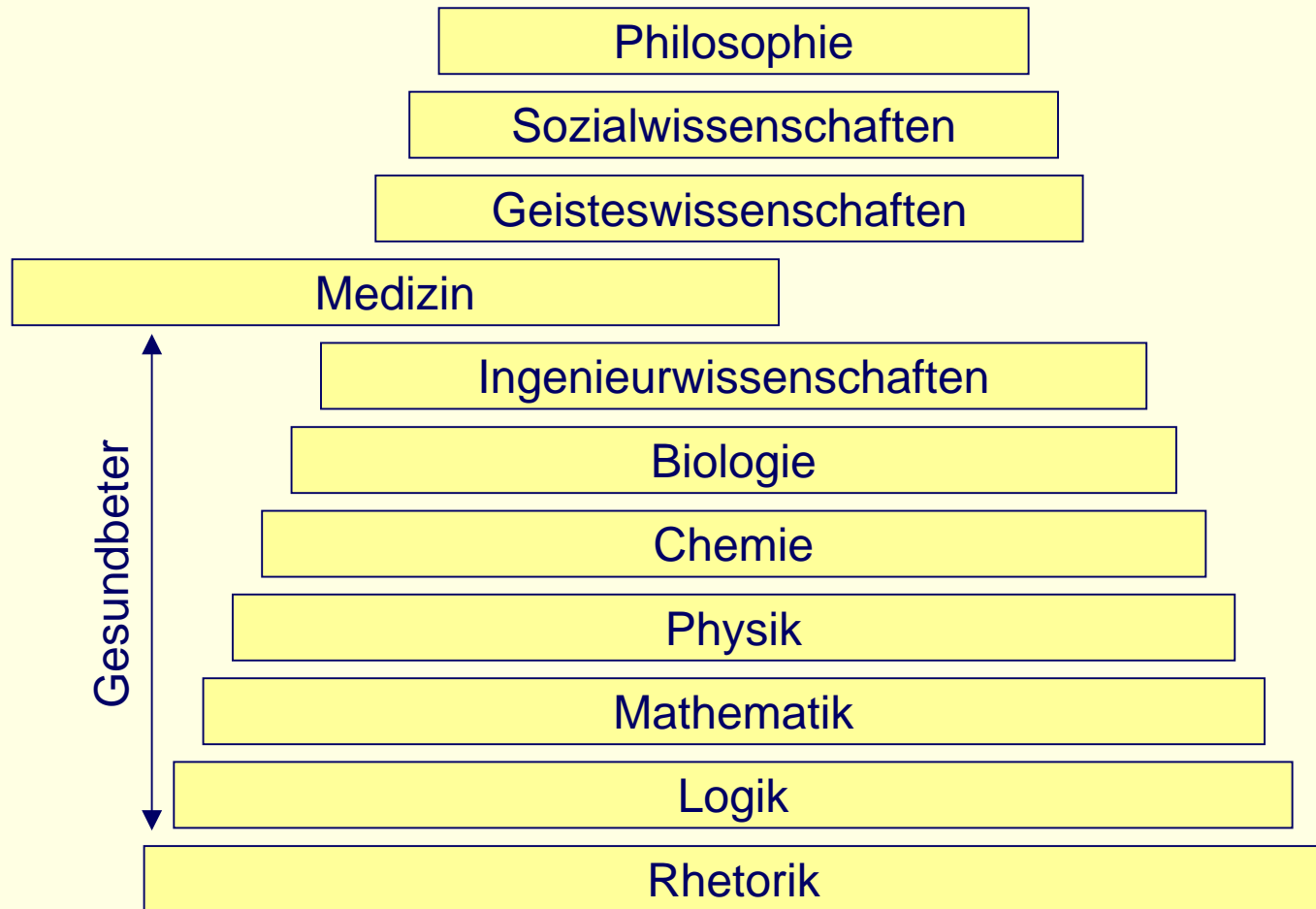


Eine stabile Pyramide des Wissens





Pyramide einer real existierenden Anschauung





Exemplarische Themenliste

Kultur

Sokrates

Literatur

Kommunismus

Klassische Musik

Pipi Langstrumpf

Bibel

Theater

Griechische Mythologie

Kapitalismus

Demographie

Technik

Cicero

Wasserversorgung

Kunstdünger

Computertechnik

Gameboy

Buchdruck

Brillenoptik

Medizin

Auto

Energieversorgung

Naturwissenschaft

Aristoteles

Theoretische Mechanik

Evolutionstheorie

Elektrodynamik

Spieltheorie

Periodensystem der Elemente

Elastizitätstheorie

Relativitätstheorie

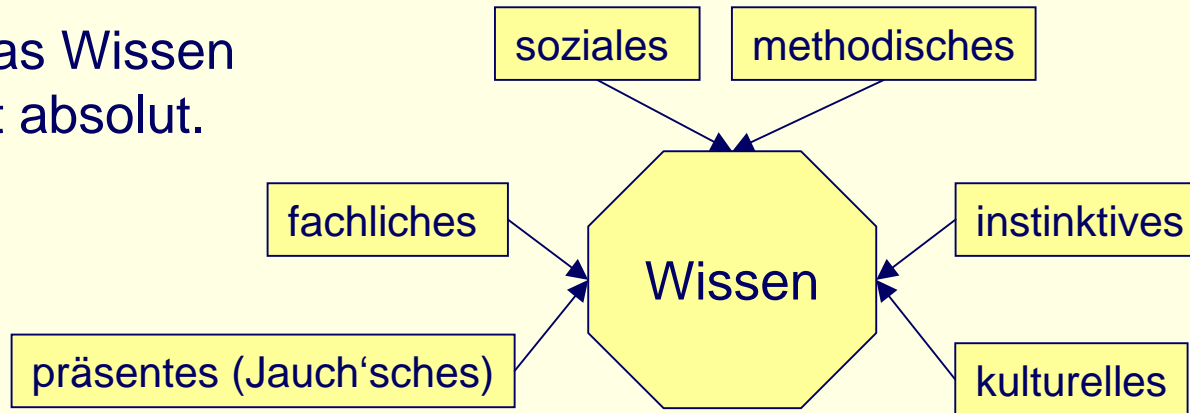
Quantentheorie

Theorie der Supraleiter



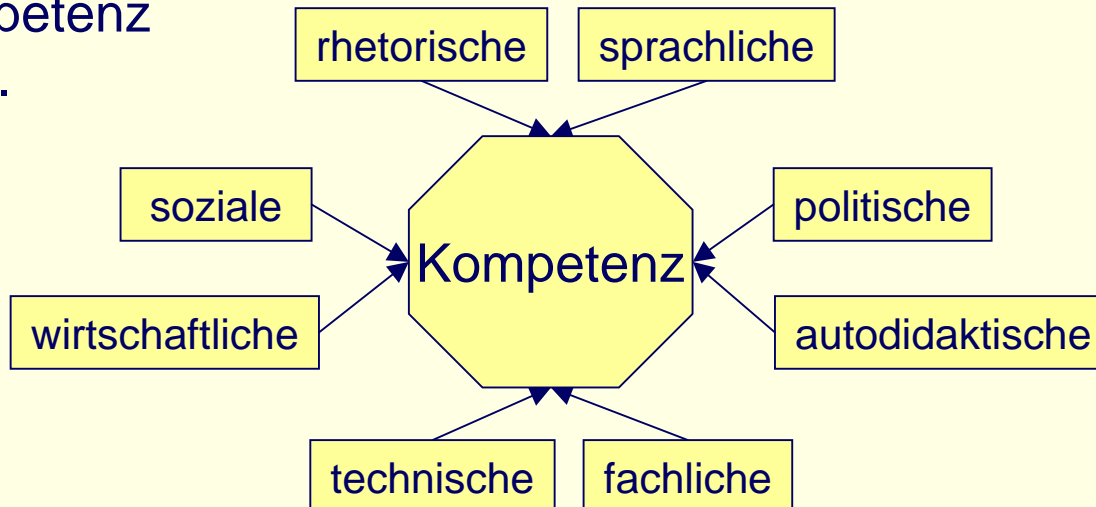
Kompetenz gegen Wissen

Das Wissen ist absolut.



Kompetenz misst das Wissen von Gruppen und Individuen zueinander.

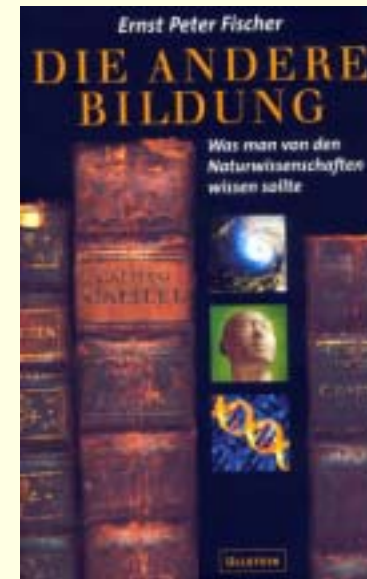
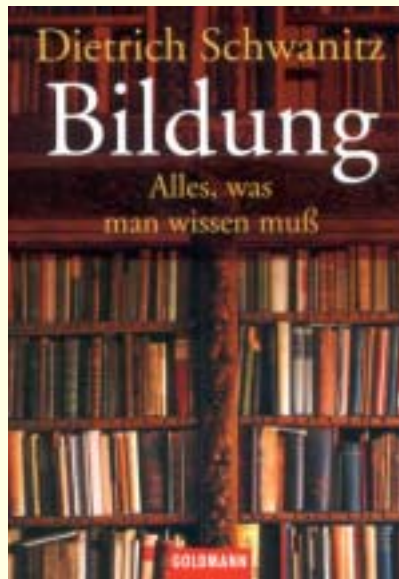
Die Kompetenz ist relativ.





Ein Dauerbrenner: Kultur gegen Technik

- ⇒ Spätestens seit dem 18. Jahrhundert herrscht ein Spannungsfeld zwischen Geisteswissenschaften und Kultur auf der einen Seite und Naturwissenschaften und Technik auf der anderen Seite, also zwischen ‚weichen‘ und ‚harten‘ Wissenschaften.
- ⇒ Heute ist diese Spannung erlebbar in den Büchern von Schwanitz und Fischer.



Ich habe also doch gelesen!



Schwanz gegen Fischer



„Die naturwissenschaftlichen Kenntnisse werden zwar in der Schule gelehrt; sie tragen auch einiges zum Verständnis der Natur, aber wenig zum Verständnis der Kultur bei...

... So bedauerlich es manchem erscheinen mag: Naturwissenschaftliche Kenntnisse müssen zwar nicht versteckt werden, aber zur Bildung gehören sie nicht.“

Touchè



„Doch so viel Raffinesse vermuten viele „Kulturrhetoriker“ nicht in den Naturwissenschaften, und auf diese Weise übersehen sie auch die Qualität des Denkens, die in der Wissenschaft gefordert wird, um etwas eine Theorie nennen zu dürfen...

Eine Relativitätstheorie ist unendlich weit von einer Medientheorie entfernt, und zu den Bildungsmängeln unserer Gesellschaft gehört, dass sie wissenschaftliche Theorien mit der gleichen Elle bewertet wie ihre weit weniger entwickelten Schwestern.“

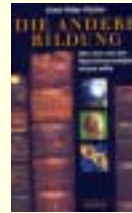




Schwantz gegen Fischer



Die in diesem Satz hochmütig zum Ausdruck kommende Geringschätzung des Herrn Prof. Schwantz gegenüber meinem Kulturbegriff streife ich ab wie „galaktischen Schleim...“



Fischer verkennt eine große Herausforderung bei den “Humanwissenschaften”:
Durch die Verkündung einer Theorie, Ideologie oder Vorhersage, sind sie in der Lage, den Gegenstand ihrer Wissenschaft zu beeinflussen.

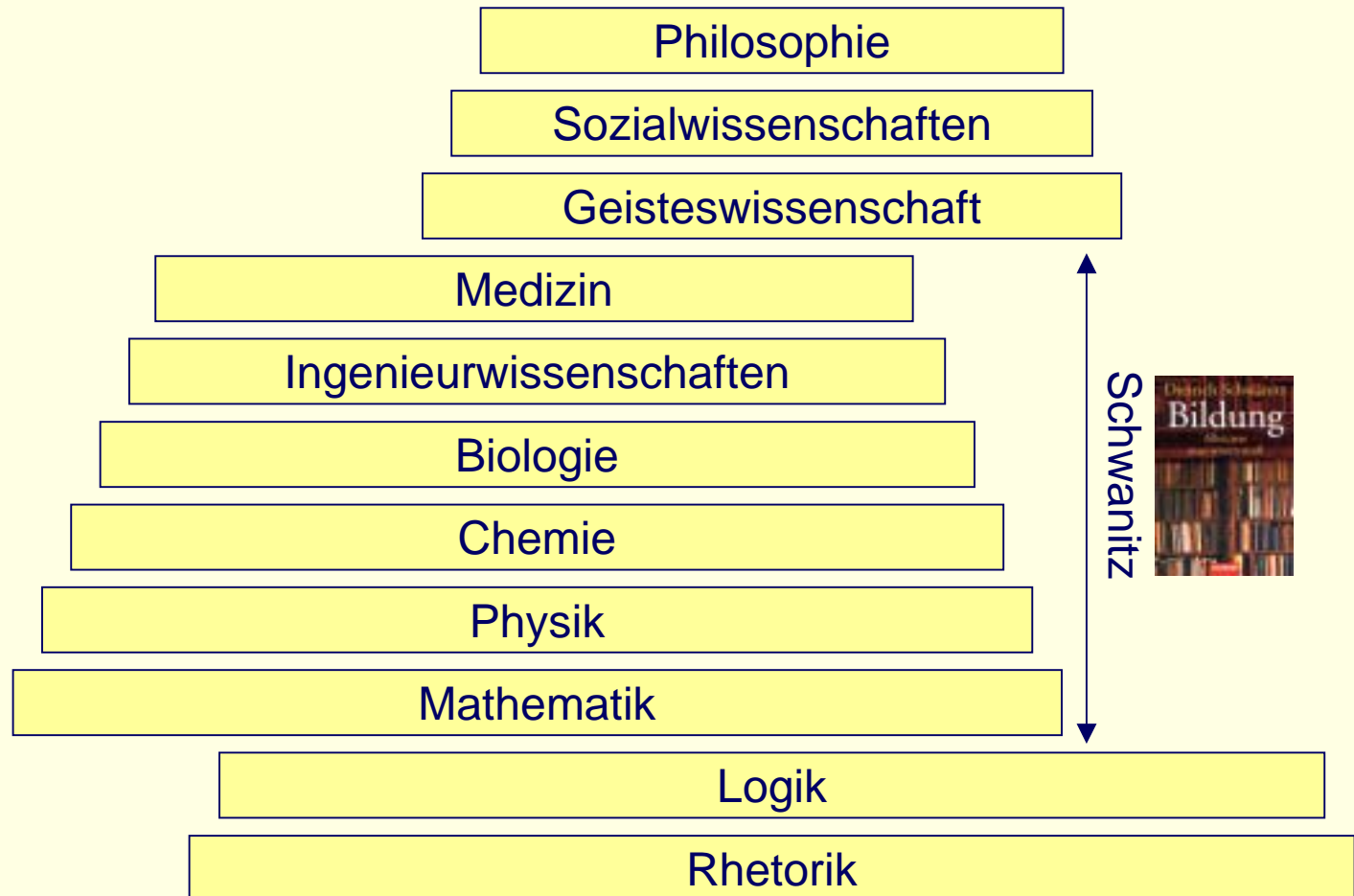
Wie glücklich und mächtig müssen sich doch Börsianer fühlen, wenn sie durch eine gleichlautende Entwicklungsprognose den Kurs einer Aktie nach oben oder unten jagen können.

Wie traurig und unbefriedigend muss es aber sein, dass in einer Wissenschaft heute etwas anders gilt als gestern.





Pyramide Schwanitz'scher Bildung





Abstraktion gegen Applikation

⇒ Naturwissenschaften abstrahieren.

Sie finden Ästhetik im Bauplan,
in der Einfachheit des Konzeptes,
im Finden des Allgemeingültigen.

⇒ Geisteswissenschaften applizieren.

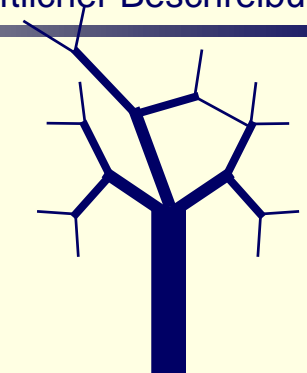
Sie finden Ästhetik am Beispiel,
in der Umschreibung des Konzeptes,
im Komplexen des Konkreten.



Der Baum

als Phänomen geistes- und naturwissenschaftlicher Beschreibung

Naturwissenschaftliche Abstraktion



Morphologische Eigenschaften:

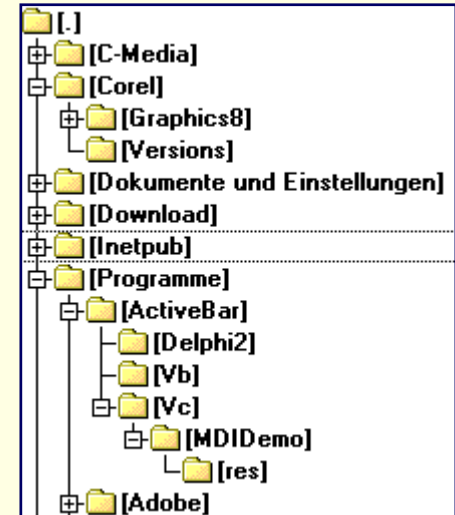
Der Baum hat ein Wurzelwerk, einen Stamm und eine Krone.
Der Stamm verbindet Wurzelwerk und Krone.
Das Wurzelwerk ist eine Sammlung von Verzweigungen.
Die Krone ist eine Sammlung von Verzweigungen.

Physikalische Eigenschaften:

Verdunstungsrate
Windlast
Stammumfang
Verzweigungsgesetz
Wipfelhöhe
Kronenweite
Wurzeltiefe
Schwingungsspektrum

Biologische Eigenschaften:

Gattung
Art
Pflanzdatum
Düngung
Schädlingsbefall
Blütezeit
Blattabwurfzeit
O₂-Abgabe



Der Baum

als Phänomen geistes- und naturwissenschaftlicher Beschreibung

Geisteswissenschaftliche Applikation

„Mächtig stand sie da, Elisass Eiche.
Im fahlen Licht des Morgens
beherrschte sie den Garten. Sie
ließ den leichten Wind mit
ihren Blättern spielen. Nichts
deutete daraufhin, dass ein
Sturm sie jemals umwerfen und
ihre starken Wurzel aus dem
Boden reißen könnte. Sie hatte
sie selbst gepflanzt und
liebepoll gepflegt.

An diesem Morgen fühlte sich Elisa
wie diese Eiche ...“

**Leben
einzeln und frei
wie ein Baum
und brüderlich
wie ein Wald
ist unsere Sehnsucht**

Nazim Hikmet, 1979



„Oh Tannenbaum, oh Tannenbaum, wie . . .“





... und noch ein Unterschied

zwischen „harten“ und „weichen“ Wissenschaften

Ein Mann sucht am Ufer des Sees einen Stein.

Er findet einen geeigneten und befestigt das Ende eines Seil an diesem Stein.

Er nimmt den Stein, steigt in sein Boot, befestigt das lose Ende des Seils am Boot und rudert auf den See hinaus.

Ein zweiter Mann beobachtet vom Ufer aus, wie der Ruderer im Boot den Stein ins Wasser wirft.

Der Beobachter am Ufer stellt sich die Frage:

Was geschieht mit dem Wasserspiegel des Sees?

- a. Der Wasserspiegel des Sees steigt.
- b. Der Wasserspiegel des Sees bleibt gleich.
- c. Der Wasserspiegel des Sees fällt.



... in Demut vor der Natur

- ⇒ Ich werde Ihre Entscheidung dem See mitteilen!
- ⇒ Oder doch besser dem Stein?
- ⇒ Oder doch am besten beiden und dem Boot!

Sie erinnern sich sicher: „arrogant demütig“ ?!

In der Tat, wenn die Natur als oberster Richter der harten Wissenschaften einmal ‚ja‘ gesagt hat zu einem physikalischen Modell und seinen Grenzen, wirkt ein rigoreses Eintreten für die Richtigkeit des Modells oft arrogant.

Aber Achtung: ‚richtig‘ heißt nicht ‚wahr‘!
Richtigkeit ist objektiv, Wahrheit subjektiv.



- ⇒ Die Sprache ist das entscheidende Werkzeug zur Gewinnung, zur Aufzeichnung und zum Abrufen von Wissen.
- ⇒ Der Vorteil allen Wissens, das in der Alltagssprache fassbar ist, ist, dass es jeder aufzeichnen und abrufen kann, der Schreiben und Lesen kann.
Das Wissen um eine Sache heißt nicht, sie völlig zu verstehen!
Um das völlig klar zu machen: Ich weiß einiges über die allgemeine Relativitätstheorie ...
- ⇒ Etwas von Naturwissenschaft und Technik zu wissen heißt, deren Sprache etwas zu sprechen, mindestens jedoch, sie etwas zu verstehen.



Das Nicht-Verstehen dieser Sprache ist die Wurzel der Ignoranz des Herrn Prof. Schwanitz gegenüber den Naturwissenschaften.





von den drei Übeln

„Un kaffee con lätsche, por favor.“

- ⇒ Das erste Übel ist, dass unser Bildungssystem diese Sprache nicht mehr oder nur unzureichend vermittelt.
- ⇒ Das zweite Übel ist, dass in den Medien rudimentäre Ansätze dieser Sprache verwendet werden, die den Anschein erwecken, man würde dort bereits in ganzen Sätzen sprechen.
In Wahrheit wird in den Medien mit einem Wortschatz gestammelt, der meinen Spanisch-Kenntnissen entspricht.
- ⇒ Das dritte Übel ist, dass Naturwissenschaftler und Techniker nur in seltenen Fällen in der Lage sind, Ihre Sprache auf den Wortschatz ihrer fachfremden Zuhörer zu beschränken.

Ein Schelm, der hier eine Kritik an der heute immer mehr in den Vordergrund gespielten, pädagogischen Vorbildung von Professoren denkt, die die Qualität ihrer Lehre an der Fähigkeit zur Beschränkung ihrer Sprache auf das studentische Niveau messen lassen sollen.

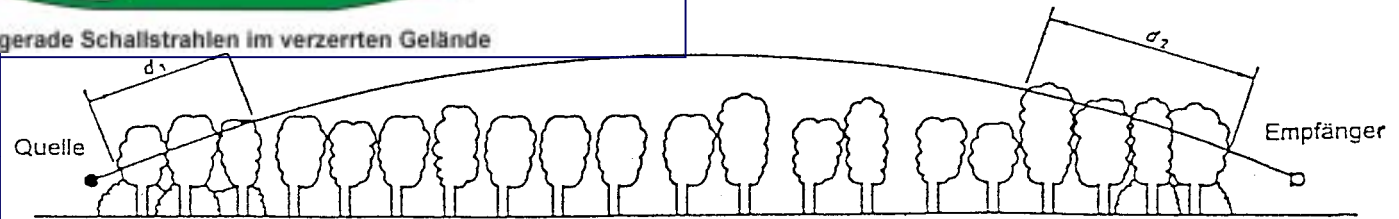
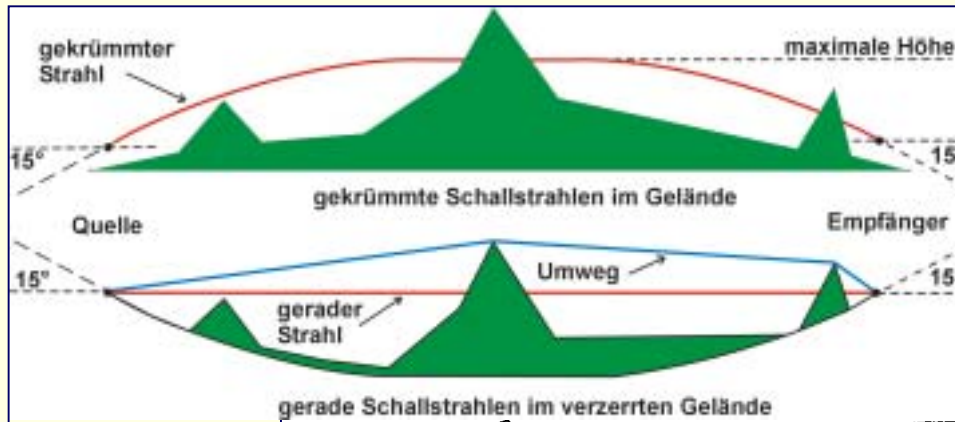


In der Naturwissenschaft

- Abstrahierende Planskizzen (Modellbildung)
- mathematische und spezifische Formelsprache
- Diagramme

In der Technik

- numerische Simulation
- objektorientierte Weltbeschreibung
- strukturierte Abfragesprache



ANMERKUNG: $d_1 = d_1 + d_2$

Für die Berechnung von d_1 und d_2 kann der Radius des gekrümmten Weges mit 5 km angenommen werden.

Bild A.1: Die Dämpfung aufgrund von Schallausbreitung durch Bewuchs wächst proportional zur durch den Bewuchs verlaufenden Weglänge d_1

- ⇒ Planskizzen reduzieren das Phänomen auf Elemente, die im Rahmen der Modellbildung berücksichtigt werden müssen.
- ⇒ Falsche oder unvollständige Skizzen führen zu falschen Theorien.



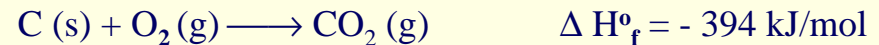
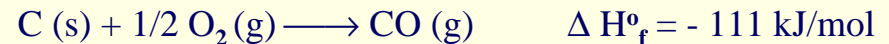
Tensoren, Operatoren

$$\sum \underline{K} = \underline{0}$$

$$S_{ij} = c_{ijkl} D_{kl}$$

$$E = mc^2$$

Reaktionsgleichungen



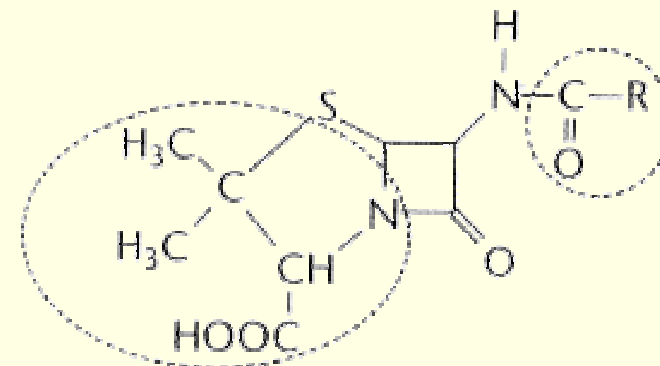
Integral-, Differentialgleichungen

$$\Psi(t) = \iint \psi(x, y, t) dx dy$$

$$\ddot{y}(x, t) + f(t) = cy''(x, t)$$

Molekülaufbau

Penicillin



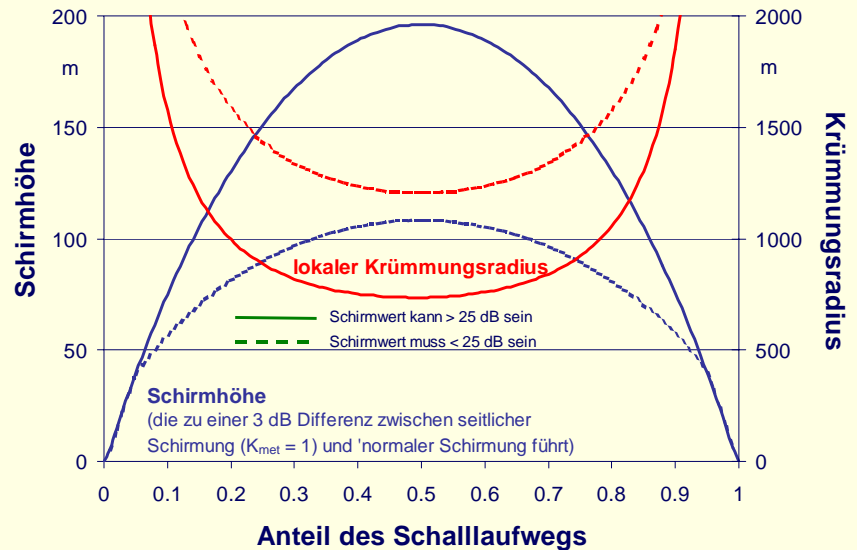
Valin

Cystein

Säurerest

Graphische Darstellung eines technischen Modells zur Beschreibung der Wirkung von Schallschirmen

Reduktion auf notwendige und hinreichende Information



Grafische Darstellung einer ‚Messung‘

Typische Business-Grafik (viel Aufwand bei der Präsentation)





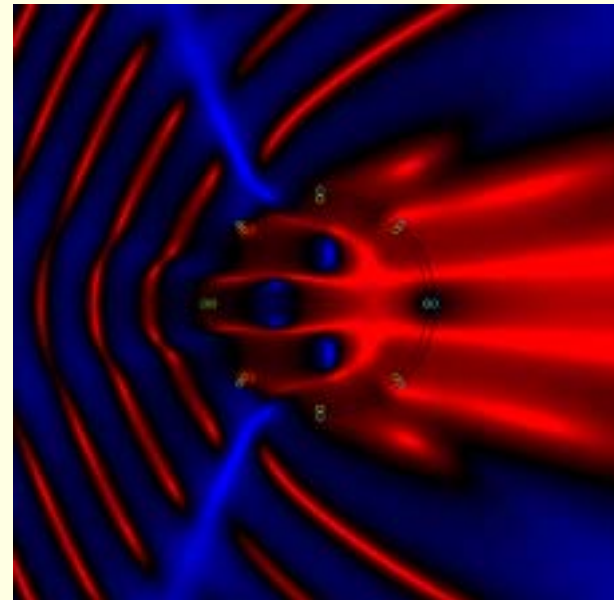
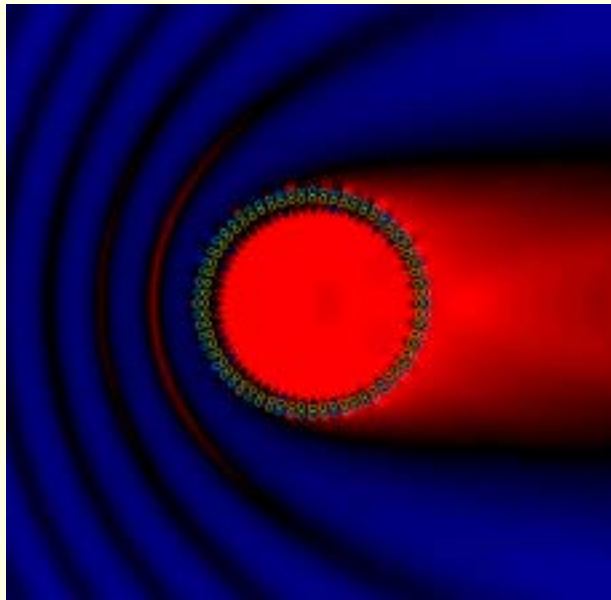
Der Programmkern der Simulation des ‚Freien Falls‘ ist denkbar einfach. Es lässt sich lesen wie die Seite eines Buches ...

```
'--- Vorgaben
ErdBeschleunigung = 9.81
LuftDichte = 1.21
cwWert = 0.5
LuftReibkoeffizient = 0.0002
'Zeitschritt in Sekunden der Simulation
DeltaT = 0.00001

'--- Anfangsbedingungen
FlugbahnWinkel = 0.2
x = 0
y = 0
'Anfangsgeschwindigkeit
v = 600
vx = v * Cos(FlugbahnWinkel)
vy = v * Sin(FlugbahnWinkel)

'--- Flugschleife
Do While y > 0
  'Berechnung des neuen Ortes
  x = x + vx * DeltaT
  y = y + vy * DeltaT
  'Die Reibungsbeschleunigung berechnen
  Reibung = LuftDichte * LuftReibkoeffizient * cwWert * v * v
  'Aufteilung der Reibkraft in x und y Richtung
  ReibungInX = Reibung * Cos(FlugbahnWinkelInRad)
  ReibungInY = Reibung * Sin(FlugbahnWinkelInRad)
  'Berechnung der neuen Geschwindigkeit
  vx = vx - ReibungInX * DeltaT
  vy = vy - (ErdBeschleunigung + ReibungInY) * DeltaT
  v = Sqr(vx * vx + vy * vy)
  'Berechnung des neuen Flugbahnwinkel
  If vx Then
    'nur falls nicht Geschoss nicht senkrecht fliegt
    FlugbahnWinkelInRad = Atn(vy / vx)
  Else
    'Geschoss fliegt senkrecht rauf oder runter, vx = 0
    FlugbahnWinkelInRad = Pi / 2 - (Sgn(vy) < 0) * Pi
  End If
Loop
```

Dieser Simulationscode ist Kern der folgenden Demonstration.



Zone der Ruhe

Resultierendes Schallfeld (farbcodiert ist das Schalldruckquadrat) bei der Überlagerung eines Geräusches durch den Anti-Schall aus 64 (l) bzw. 8(r) Lautsprechern, angeordnet auf einem Kreis um die Zone der Ruhe

Gibt es die „Schönheit einer Gleichung“?

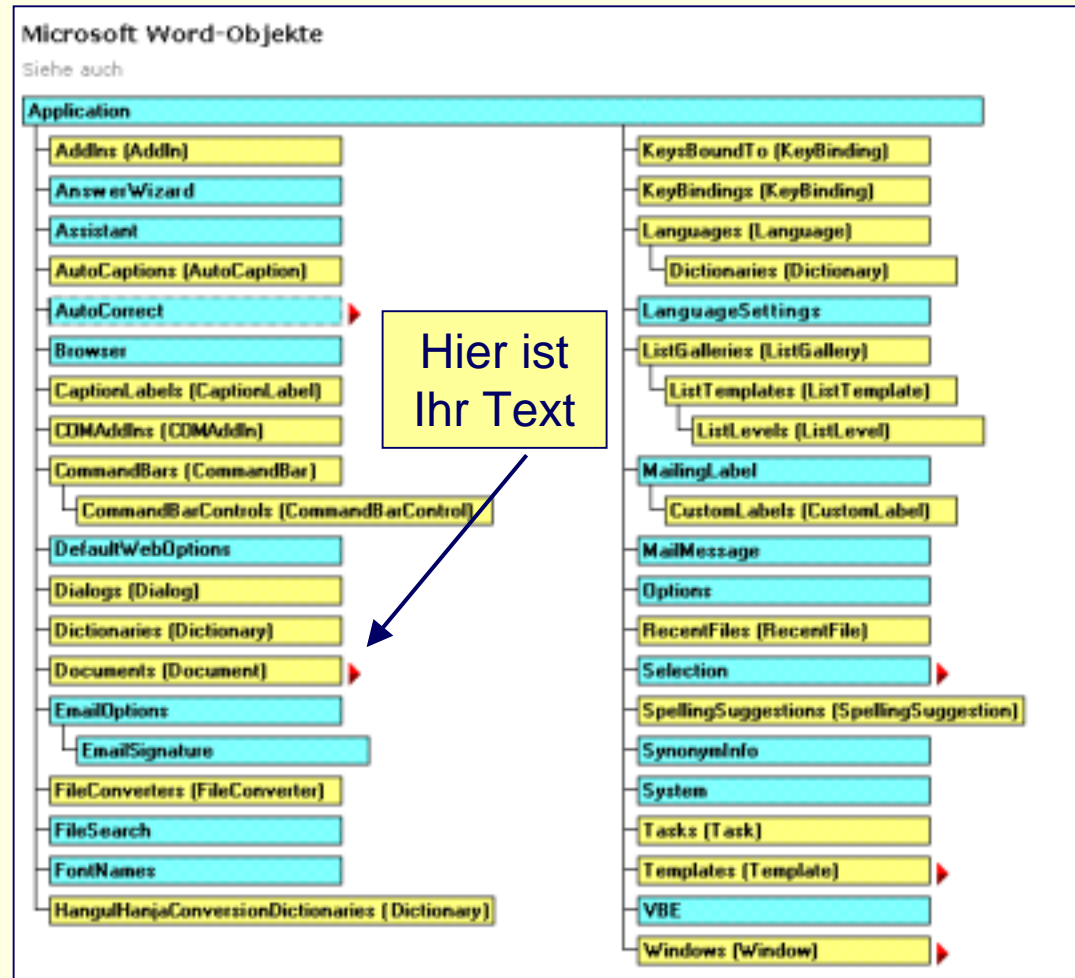
$$P^2(\underline{r}) = \left| \sum_1^N \left(\hat{p}_n \frac{e^{jk\underline{r}}}{\underline{r} - \underline{r}_n} \right) - p_0 \right|^2$$

Objektorientierte Sprache



Auszug aus der Dokumentation des Textverarbeitungsprogramms MS-Word 2000*

Das Objekt „*Word.Application*“



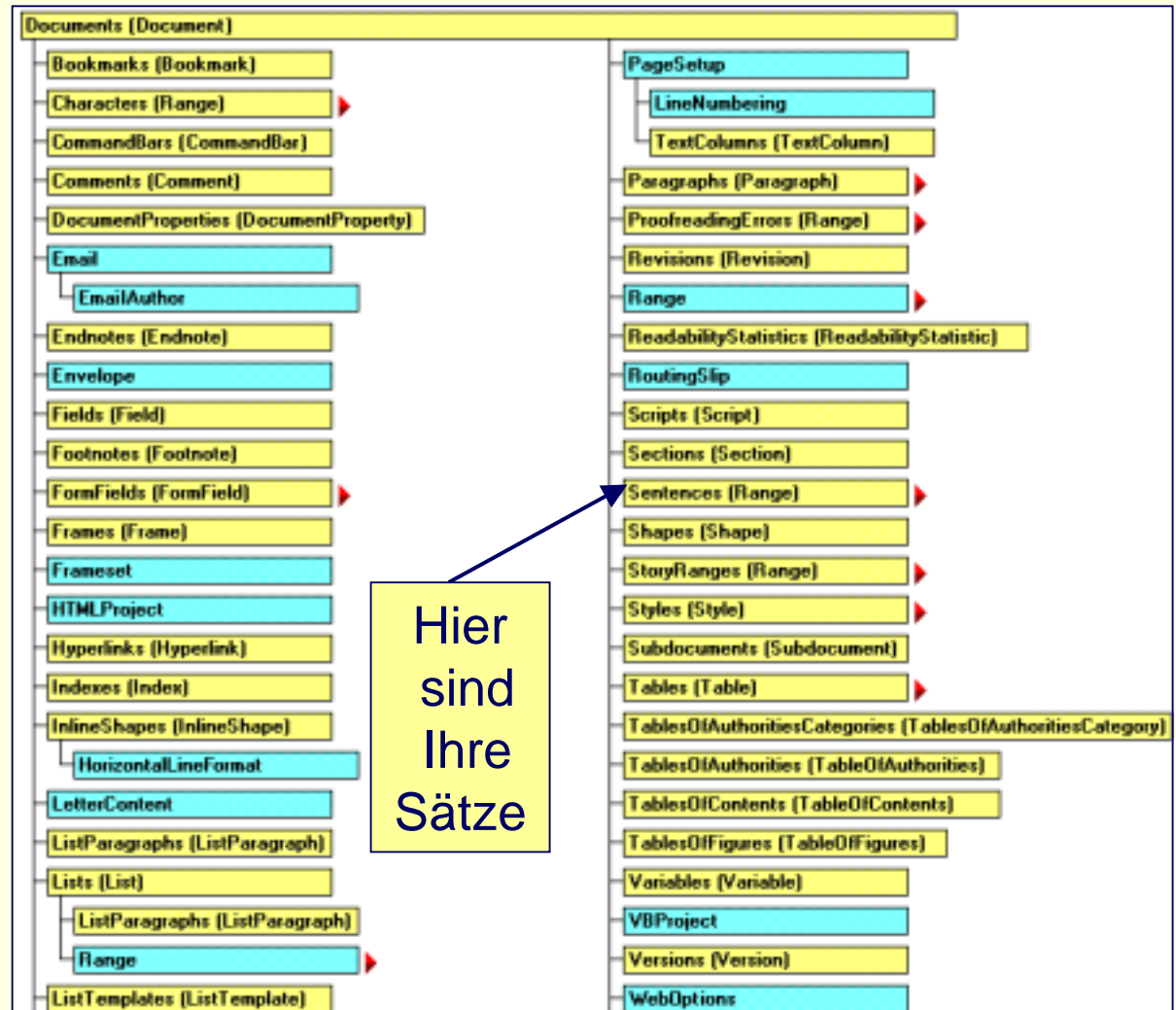
*auch ohne freundliche Genehmigung von Microsoft

Objektorientierte Sprache



Auszug aus der Dokumentation des Textverarbeitungsprogramms MS-Word 2000*

Das Objekt „*Word.Document*“

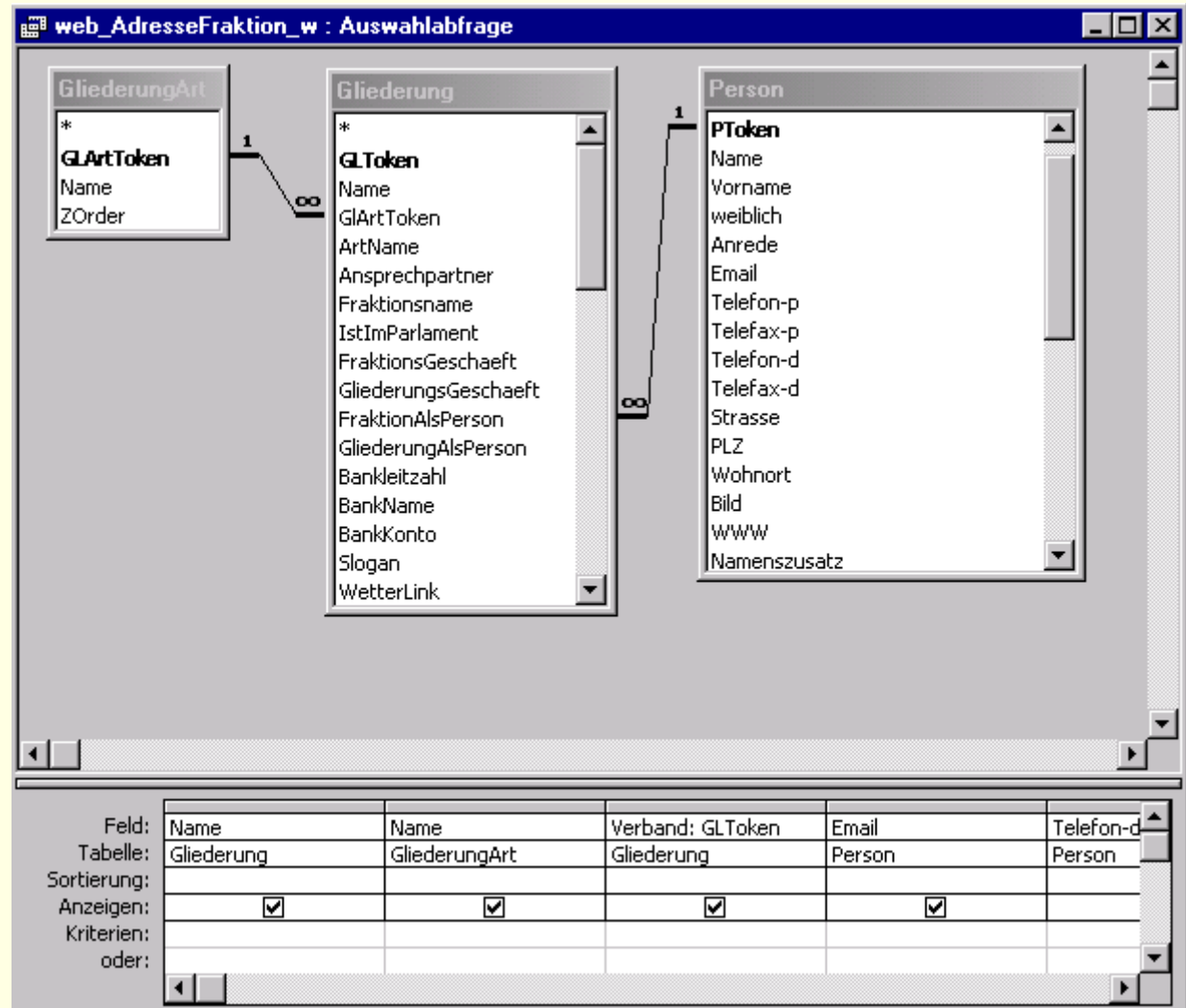


*auch ohne freundliche Genehmigung von Microsoft

Strukturierte Abfragesprache

Relationale oder objektorientierte Datenbanken beherrschen das Speichern von Information.

Um Fragen an eine Datenbank zu stellen, ist eine übergreifende Sprache entwickelt worden, die sog. „Structured Query Language“ (SQL).





Structured Query Language

```
„SELECT Gliederung.Name, GliederungArt.Name,  
Gliederung.GLToken AS Verband, Person.Email,  
Person.[Telefon-d], Person.[Telefax-d], Person.Strasse,  
Person.PLZ, Person.Wohnort, Person.WWW
```

```
FROM GliederungArt INNER JOIN (Person INNER JOIN  
Gliederung ON Person.PToken =  
Gliederung.FraktionAlsPerson) ON  
GliederungArt.GLArtToken = Gliederung.GIArtToken
```

```
WHERE Verband=„FDP“;
```

```
Word.Documents(2).Paragraphs(1).Sentences(3).Words(2)=„Hirsch“
```

```
Word.Documents(2).Paragraphs(1).Sentences(3).Words(2).Letters(1).Font.Style.Bold = True
```

```
Word.Documents(2).Paragraphs(1).Sentences(3).Words(2).Letters(1).Font.Size = 14
```

Datenbankantwort



Access

Dateien Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ?

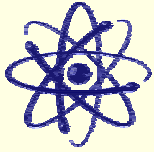
web_AdresseFraktion_w : Auswahlabfrage

	Name	GliederungArt.N	Email	Telefon-d	Telefax-d	Strasse	PLZ	Wohnort	WWW
▶	Aachen	Bezirksverband	Karl-Wilhelm.Hirsch@FDPWuerselen.de	0211 4 05 86 31	0211 4 05 86 31	Kolpingstr	52	Würse	www.kwhirsch.de
	Würselen	Ortsverband	rats-fdp@fdpwuerselen.de	02405 9380	02405 421715	Friedrichstr	52	Würse	www.fdpwuerselen.de
	Euskirchen	Kreisverband	fdp.kreis.euskirchen@t-online.de	02251 4166	02251 74453	Mühlenstr	53	Euskir	www.fdppeuskirchen.de
	Mechernich	Ortsverband	mail@fdpmechernich.de	02443 53 39	02443 91 19 22	Mechernich	53	Meche	www.fdpmechernich.de
	Rhein-Sieg	Kreisverband	fraktion@fdprheinsieg.de	02241 6032	0224152262	Kreishaus	53	Siegbr	www.fdpheinsieg.de
	Neunkirchen	Ortsverband	Pape.Laveth@t-online.de						
*									

Datensatz: 1 von 6

Wer SQL beherrscht und die Bedeutung der Tabellen kennt, kann komplexe Zusammenhänge in den Daten ermitteln, alte und neue Informationen gewinnen und daraus Wissen ableiten.

Die Welt mag **VISA** sprechen, die Datenbanken sprechen (alle!) **SQL**.



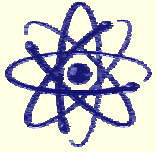
Ein Häppchen naturwissenschaftliches Wissen

⇒ Auftrieb

- Archimedisches Prinzip
- Applikation auf Schelfeis
- Abstraktion der See/Boot/Stein-Frage

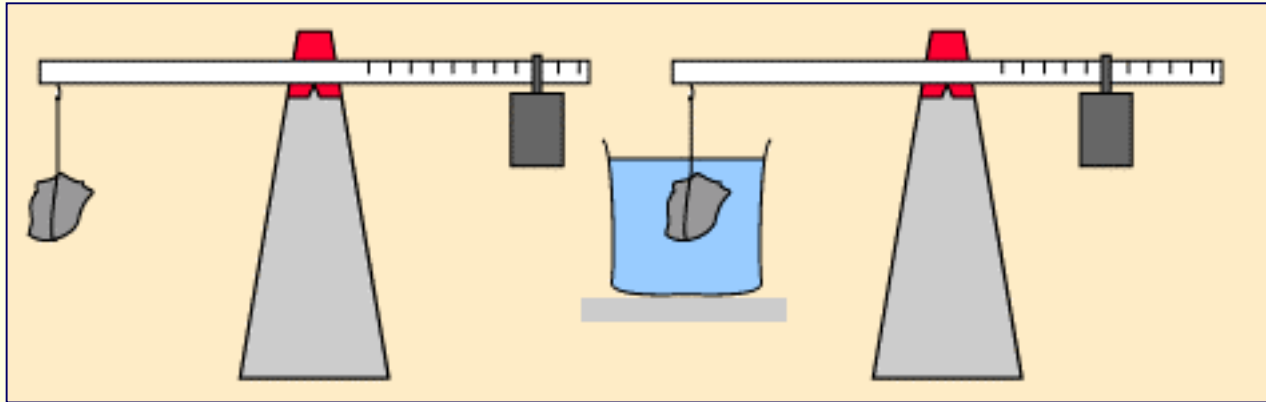
⇒ Warum sind Windkraftanlagen so hoch

- Milchmädchenrechnung
- $\langle v^3 \rangle \neq \langle v \rangle^3$

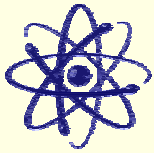


Archimedisches Prinzip

nur zur Erinnerung



- ⇒ Die Wägung eines Steines in Luft ergibt die Masse m .
- ⇒ Die Wägung des Steines, untergetaucht in Wasser, ergibt m' .
- ⇒ Dann ist der Auftrieb $(m-m') \cdot \text{Erdbeschleunigung}$.
- ⇒ Oder anders ausgedrückt:
Ein Objekt erfährt so viel Auftrieb in Wasser, wie das Wasser wiegt, das er verdrängt, also in sein Volumen passt.



„Whiskey On The Rocks“

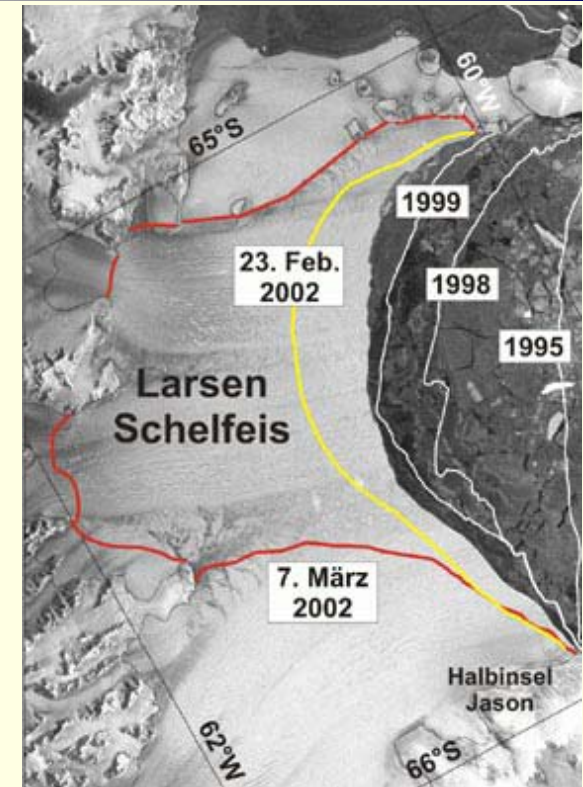
⇒ **Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung**
Bremerhaven, den 19. März 2002

„Eisberge mit einer Gesamtfläche von 2600 Quadratkilometern (etwa so groß wie das Saarland) und 600 m bis 1000 m dick sind vor einigen Tagen vom nördlichen Larsen-Schelfeis an der antarktischen Halbinsel abgebrochen.“

Das Eis treibt in wärmere Gewässer.

⇒ **Bildzeitung** fragt sinngemäß:

„Droht Holland eine Überschwemmung größten Ausmaßes?“



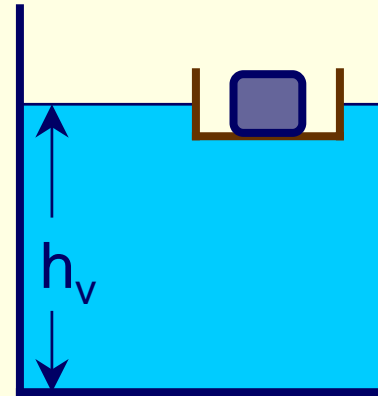
Schelfeis schwimmt seit eh und je dort im Meer. Ob es als Eis oder Wasser Teil des Ozeans ist, spielt nach Archimedes keine Rolle. Der Meeresspiegel bleibt, wo er ist, genauso wie das Glas „Whiskey On The Rocks“ nicht „voller“ wird, wenn die Eiswürfel schmelzen. (?)



Der Wasserspiegel des Sees

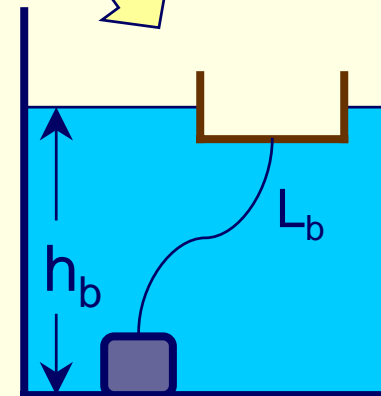
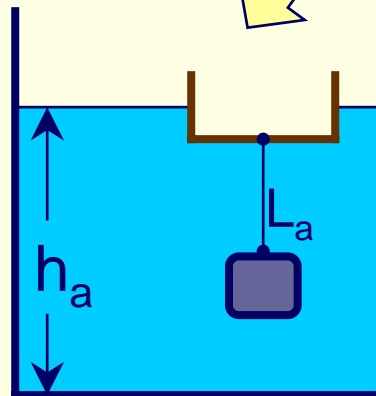
eine gute Planskizze ist die halbe Lösung

Vor dem Steinwurf



?

Nach dem Steinwurf

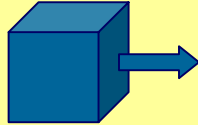



Wollen Sie noch einmal abstimmen?



Windkraftanlagen

die Milchmädchenrechnung

	Geschwindigkeit	5 m/s	10 m/s
Für 1 Kubikmeter Luft (hat eine Masse von 1,2 Kg) bei einem Wind von 5 m/s  $E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$	kinetische Energie	15 J	60 J
Die Anzahl der angelieferten Kubikmeter pro Sekunde ist proportional zu v 	Anzahl pro Sekunde	5 1/s	10 1/s
Die angelieferte Energie pro Sekunde und Quadratmeter ist also proportional v^3	Leistungsdichte	75 W/m ²	600 W/m ²
Multipliziert mit der überstrichenen Fläche einer Windkraftanlage von 3000 m ² (ca. 31 m Rotor-Radius) erhält man das Leistungsdargebot für eine solche Anlage	Leistungsdargebot	225 kW	1,8 MW

Dies ist eine Milchmädchenrechnung auf hohem Niveau, wenn man unter v die mittlere Windgeschwindigkeit $\langle v \rangle$ versteht.





unsteter Wind lohnt

Ich werde Sie nur kurz langweilen.

Wenn man einen konstanten Wind annimmt, dann stimmt die Milchmädchenrechnung

$$\text{Aus } v = \text{const} \text{ folgt } \langle v \rangle = v \text{ und daraus } \langle v^3 \rangle = \langle v \rangle^3$$

So bläst der Wind aber nicht über Land in unseren Breiten, über's Jahr gesehen.

Wenn der Wind statistisch gleichmäßig um den Mittelwert herum bläst, gilt etwas anderes:

$$\langle v^3 \rangle \approx 2 \langle v \rangle^3$$

Die Milchmädchenrechnung unterschlägt also die Hälfte des Ertrages.

Das hat z.B. die Konsequenz, dass

- ❖ bei der Wahl eines Standortes für eine Windkraftanlage nicht nur die mittlere Windgeschwindigkeit eine Rolle spielt, sondern auch seine Wechselhaftigkeit.
- ❖ man eine Windkraftanlage zur Hälfte der Zeit (immer dann wenn $v < \langle v \rangle$) abstellen und dennoch über 93% der Energie erwirtschaften kann.



Konvergenz der Technik

- ⇒ Sicher werden Sie vermuten, dass Wissen rund um den Computer, die Bedienung von Software, das Handy, die Fernsteuertechnik, GPS wichtiges Wissen des modernen Menschen ist.
- ⇒ Das ist zukünftig so wichtig wie Lesen, Schreiben und Rechnen.
- ⇒ Aber diese Technik wird so konvergieren, dass es keinen Unterschied mehr geben wird, wie man technische Geräte dieser Art bedient, mit Textprogrammen umgeht oder wie man kommuniziert.
- ⇒ Es wird eine gleiche Bedieneroberfläche, ein gleiches Look and Feel, ein gleiches Enter und Get geben. So wie Sie heute jedes Auto nahezu auf Anhieb fahren können, auch ohne erst in die Bedienungsanleitung zu schauen, werden Sie bald jedes elektronische Gerät des täglichen Lebens bedienen können, ohne dass Sie das Handbuch gelesen haben.
- ⇒ Darum ist dieses Wissen zwar entscheidend, lohnt aber keine weitere Diskussion, es wird schulisches Grundwissen. Es ist – wie seit eh und je - die Aufgabe der heutigen Generation, dieses Wissen nachzulernen. Wer das nicht will oder nicht schafft, ist ‚out‘.



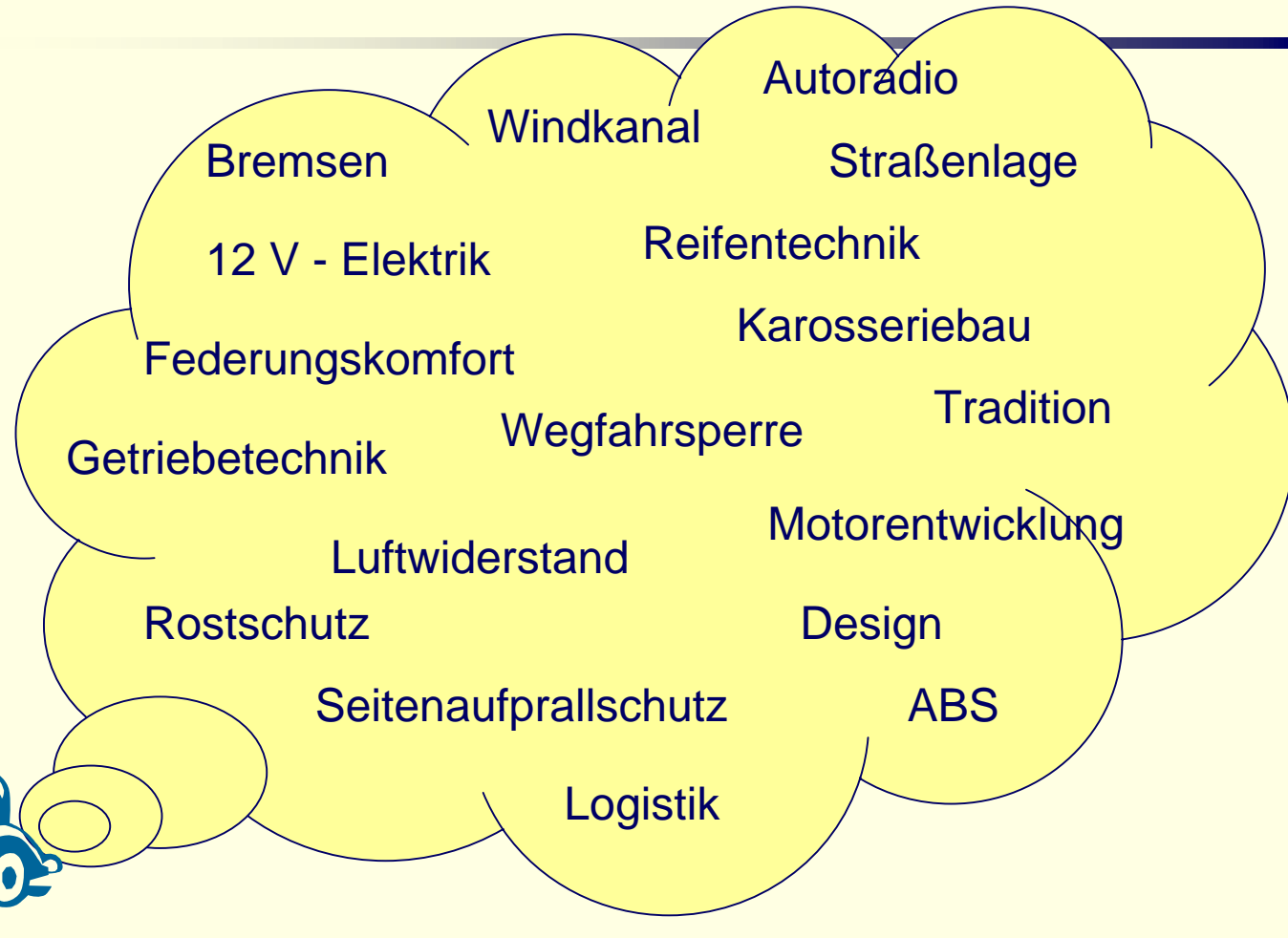
Der ‚moderne‘ Mensch

- ⇒ denkt global (warum eigentlich?)
- ⇒ ist weltoffen (und natürlich liberal)
- ⇒ ist gut erzogen (aber nicht unbedingt teamfähig)
- ⇒ spricht fließend Englisch (und hoffentlich perfekt Deutsch)
- ⇒ beherrscht die naturwissenschaftlich technische Sprache (und versteht wenigsten populäre Naturwissenschaft)
- ⇒ beherrscht und findet Genuss am Smalltalk über schöngeistige Themen (sprach ich nicht schon von Provokation)
- ⇒ beherrscht das Gespräch (Rhetorik ist der Anfang von Allem)
- ⇒ weiß sich im eigenen und in fremden Kulturkreisen zu bewegen (das ist nicht ‚Multi-Kulti‘ sondern Toleranz)
- ⇒ beherrscht moderne Maschinen (aber „gender correctness“ bitte)
- ⇒ beherrscht den Umgang mit Medien (aktiv und passiv)

Aber was ist daran modern?



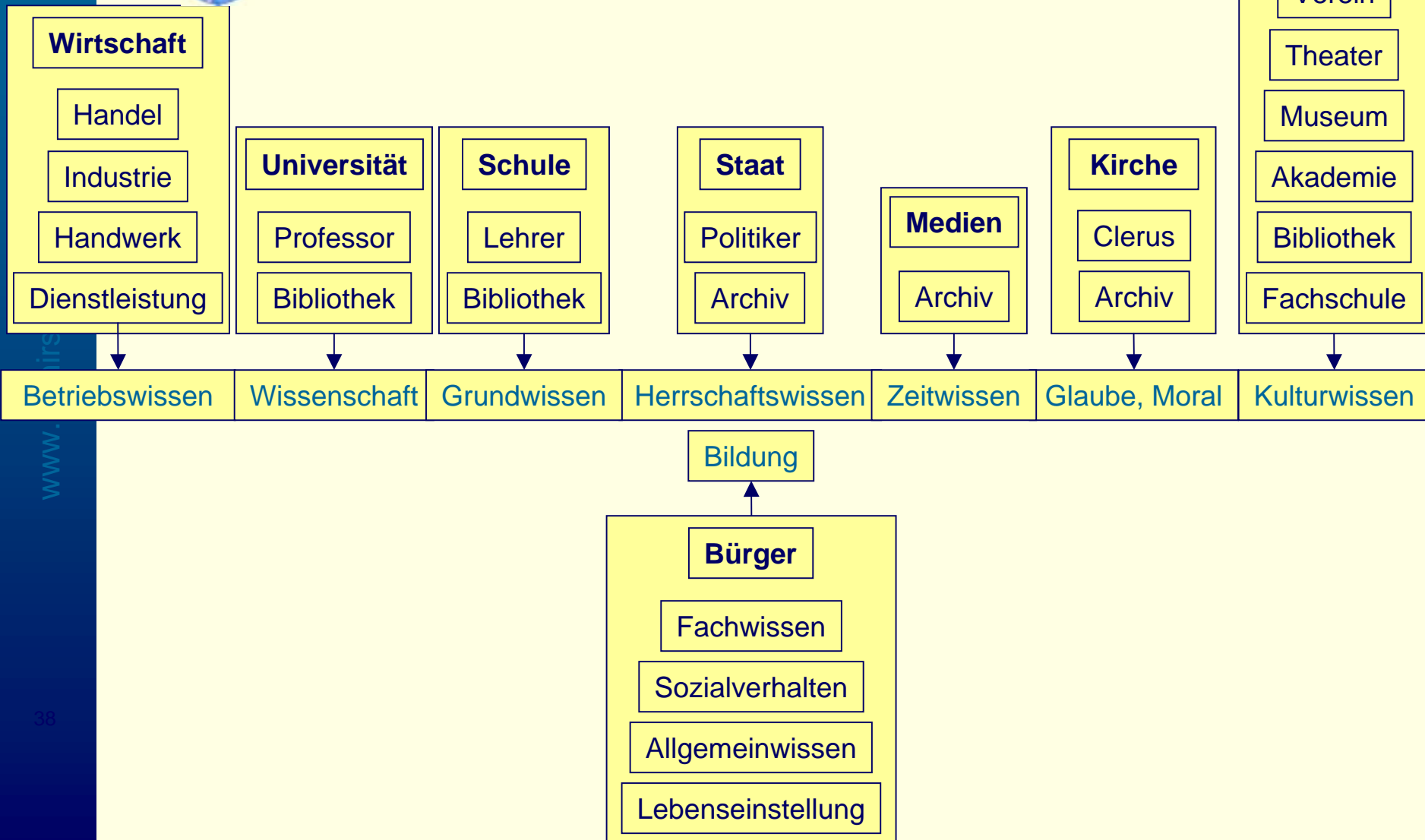
Wer weiß, wie man ein Auto baut ?



... oder wo ist dieses Wissen vorhanden?

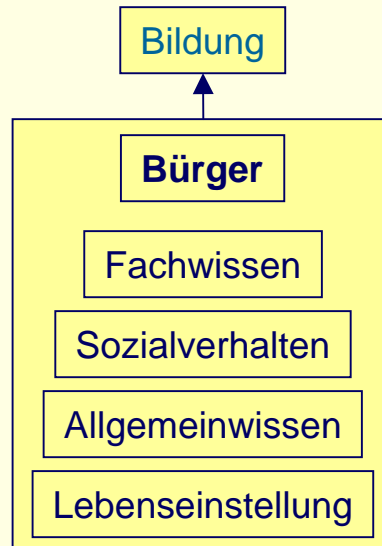
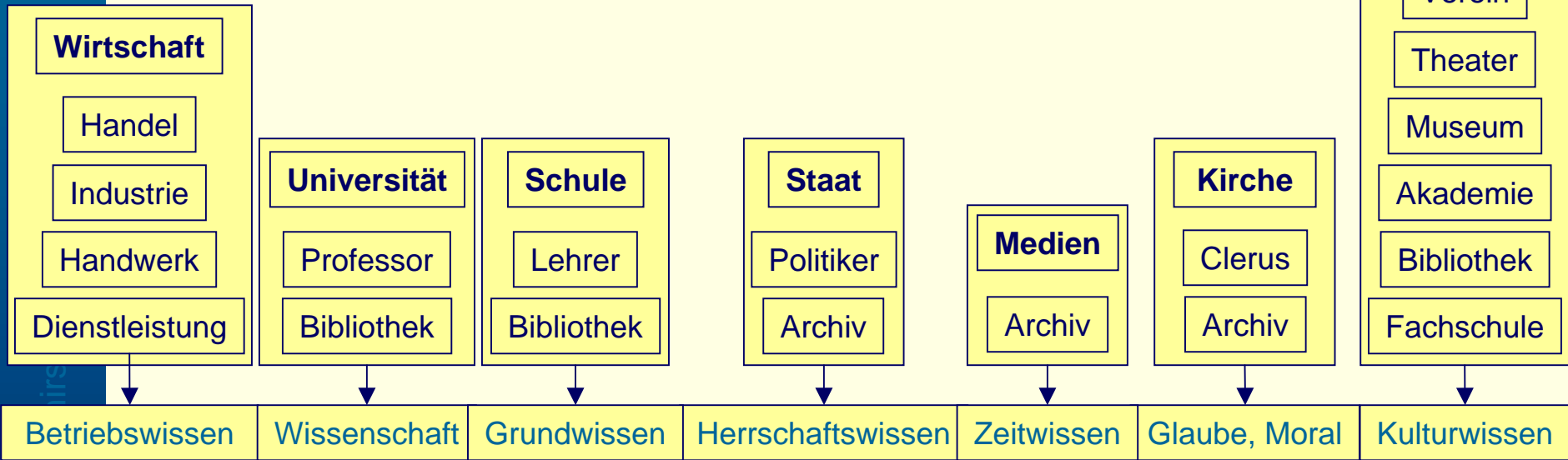


Wo ist traditionell Wissen vorhanden?





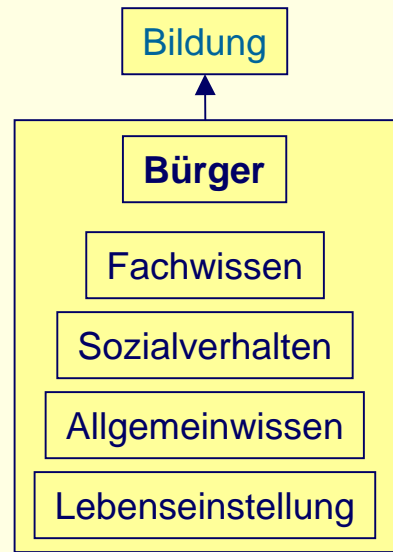
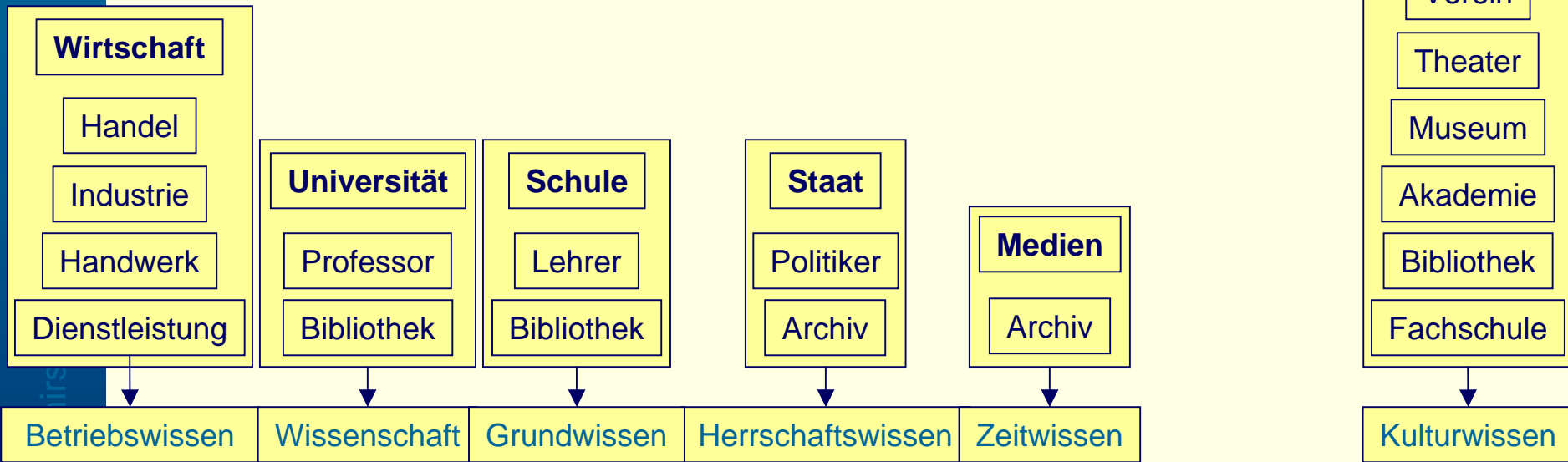
Wissensspeicher



Politik hat nichts zu tun mit Glaube und Moral.



Wissensspeicher



Politik hat sich auch beim Zeitwissen nicht einzumischen.

Abgesehen davon sorgen die Medien für sich selber.

www.irs



Wissensspeicher

Kultur

Kunst

Verein

Theater

Museum

Akademie

Bibliothek

Fachschule

Kulturwissen

Wirtschaft

Handel

Industrie

Handwerk

Dienstleistung

Universität

Professor

Bibliothek

Schule

Lehrer

Bibliothek

Staat

Politiker

Archiv

Herrschaftswissen erhält und vermehrt sich von selbst.

Betriebswissen

Wissenschaft

Grundwissen

Herrschaftswissen

Bildung

Bürger

Fachwissen

Sozialverhalten

Allgemeinwissen

Lebenseinstellung



Wissensspeicher und Politik

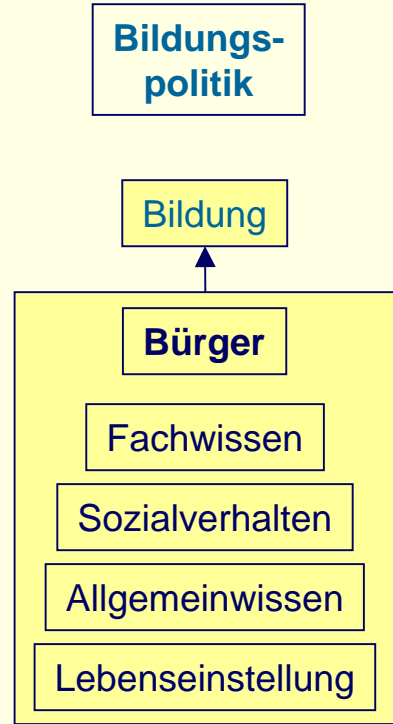
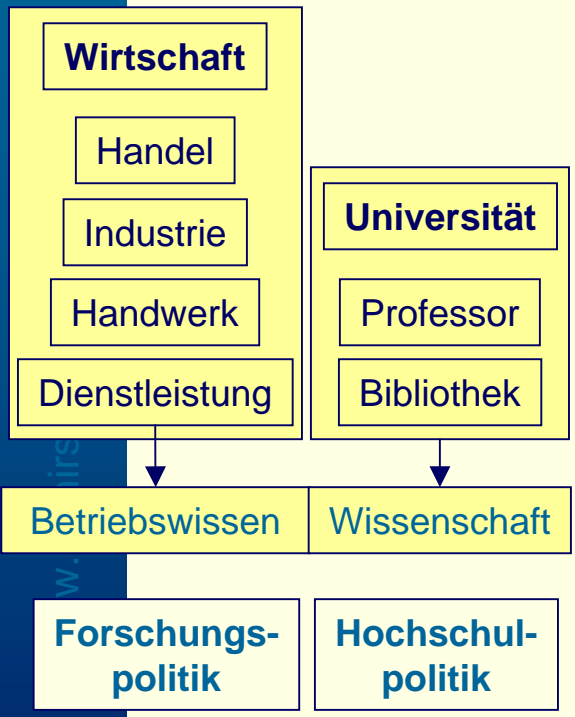


Naturwissenschaftlich-technisches Wissen konzentriert sich in der Wissenschaft und im Betriebswissen.



Forschungspolitik im Hinblick auf die Wirtschaft konzentriert sich auf die Förderung der Erhaltung der Kompetenz (Wettbewerbsfähigkeit).

Im Rahmen der Betrachtung von Wissenspolitik lohnt sich ein Blick auf die Aufgaben der Universitäten.





Pflege der Wissenschaft

ist nachhaltige Wissenspolitik

Universität



Wir sehen bei den heutigen Universitäten und Hochschulen ihre Hauptaufgabe in der Forschung und Lehre.

Professor



Von der Pflege der Wissenschaften spricht kaum noch jemand.

Bibliothek



Zu dieser Pflege der Wissenschaft gehört das Sichten, Bewerten und Zusammenfassen der veröffentlichten Informationen zu Wissen und das Bewahren dieses Wissens.

Wissenschaft

Hochschul-
politik



Nicht nur, dass Bibliotheken und Archive völlig unterfinanziert sind,



Die Politik und auch die Wissenschaft selbst haben noch nicht einmal das Problembewusstsein dafür entwickelt.



Es fehlt eine die Zeiten überdauernde Technik, die Menge der sich anhäufenden Information zu speichern und konkretes Wissen daraus wieder abzufragen.

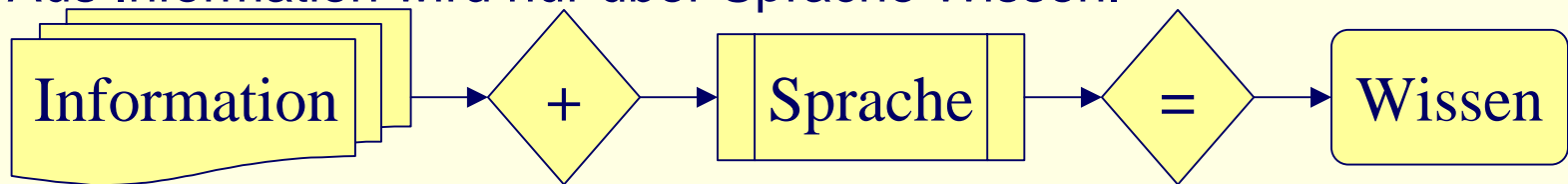


- ⇒ Die Information ist weitgehend globalisiert.

Stichwort: „Informationspool Internet“

- ⇒ Nationalstaatsgrenzen sind durchlässig, erscheinen irrelevant.

- ⇒ Aus Information wird nur über Sprache Wissen.



- ⇒ Naturwissenschaft und Technik haben ‚globalisierte‘ Sprachansätze.

- ⇒ Den Geisteswissenschaften fehlt noch das Bedürfnis zu einer gemeinsamen Sprache.

- ⇒ Und dennoch, Wissenschaft und Technik und damit unsere Lebensqualität haben eine entscheidende lokale Komponente:

Wissen und Kompetenz.



- ⇒ Die Information gehört nicht in jeden Kopf, das Wissen, aus Information Wissen zu machen, aber eben doch.
- ⇒ Es ist die eine Aufgabe der Schule, die Grundlagen dieses Wissen zu vermitteln und nicht eine Fülle von Informationen ‚einzutrichtern‘.
- ⇒ Es ist die eine Aufgabe der Universitäten, dieses Wissen fachbezogen zu verwissenschaftlichen und nicht eine Fülle von wissenschaftlichen Informationen selbst zu vermitteln.
- ⇒ Es ist dieses methodische Wissen, das in Zukunft an Bedeutung gewinnt. Lehrpläne könnten entrümpelt werden, Schul- und Lehrzeiten und Studienzeiten sachgerecht verkürzt werden, wenn es den heute Lehrenden nicht darauf an käme – und es ist ja auch viel leichter - , die Leistung anhand von Präsenzwissen zu überprüfen.
- ⇒ Liberal ist, die Globalisierung zu akzeptieren und die Lokalisierung mit Hinblick auf Wissen und Kompetenz mit Macht voranzutreiben.



Zusammenfassende Bemerkungen

- ⇒ Wissen ist die Grundlage der Lebensqualität.
- ⇒ Wissenschaft erhält und vermehrt Wissen.
- ⇒ Das ganze Wissen gehört nicht in jeden Kopf.
- ⇒ Das Wissen, wie man zu Wissen kommt, aber eben doch.
- ⇒ Sprache ist der Schlüssel dazu.
- ⇒ Kompetenz ist Wettbewerb, das „Mehrwissen“ als die Anderen.
- ⇒ Der Zeitgeist will Kompetenzpolitik nicht Wissenspolitik.
- ⇒ Der Staat vernachlässigt die Bewahrung des Wissens.
- ⇒ Information ist global, Wissen und Kompetenz ist lokal.
- ⇒ Liberal bei der Glokalisierung ist: „**Probier's nicht mit Gemütlichkeit**“.



- ⇒ Wenn der Stein an Bord ist, verdrängt er soviel Wasser, wie er wiegt.
- ⇒ Wenn er am Grund des Sees liegt, verdrängt er soviel Wasser, wie er Volumen hat.
- ⇒ Wenn er im Wasser am Boote hängt, verdrängt er selbst so viel Wasser, wie er Volumen hat, das Boot aber noch so viel Wasser wie seinem Gewicht - seinem Auftrieb – entspricht.

