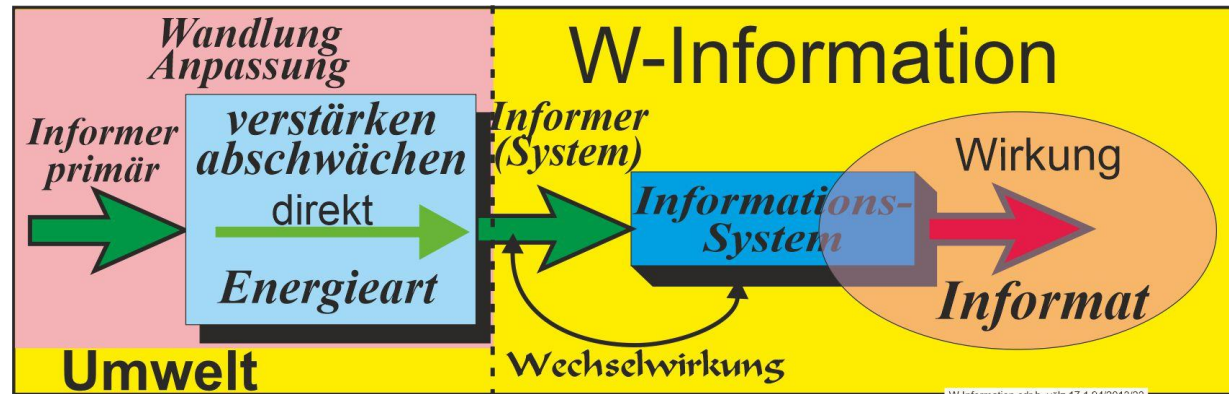


## W-Information

Sie ist die einfachste Variante der Information und besteht aus den Teilen.

- **Informationssystem**
- Das von **Informer** als Ursache beeinflusst wird
- Dem dadurch erzeugten **Informat** (als Wirkung in Umwelt und System)



Doch der Informer muss nicht immer die passende **Energie-Größe** und **-Art** besitzen.

Beim Auge ist das z. B. nicht der Fall, wenn das zu Sehende zu dunkel oder zu hell es zu dunkel ist, oder gar nichts zu sehen, sondern nur etwas zu fühlen oder zu hören ist.

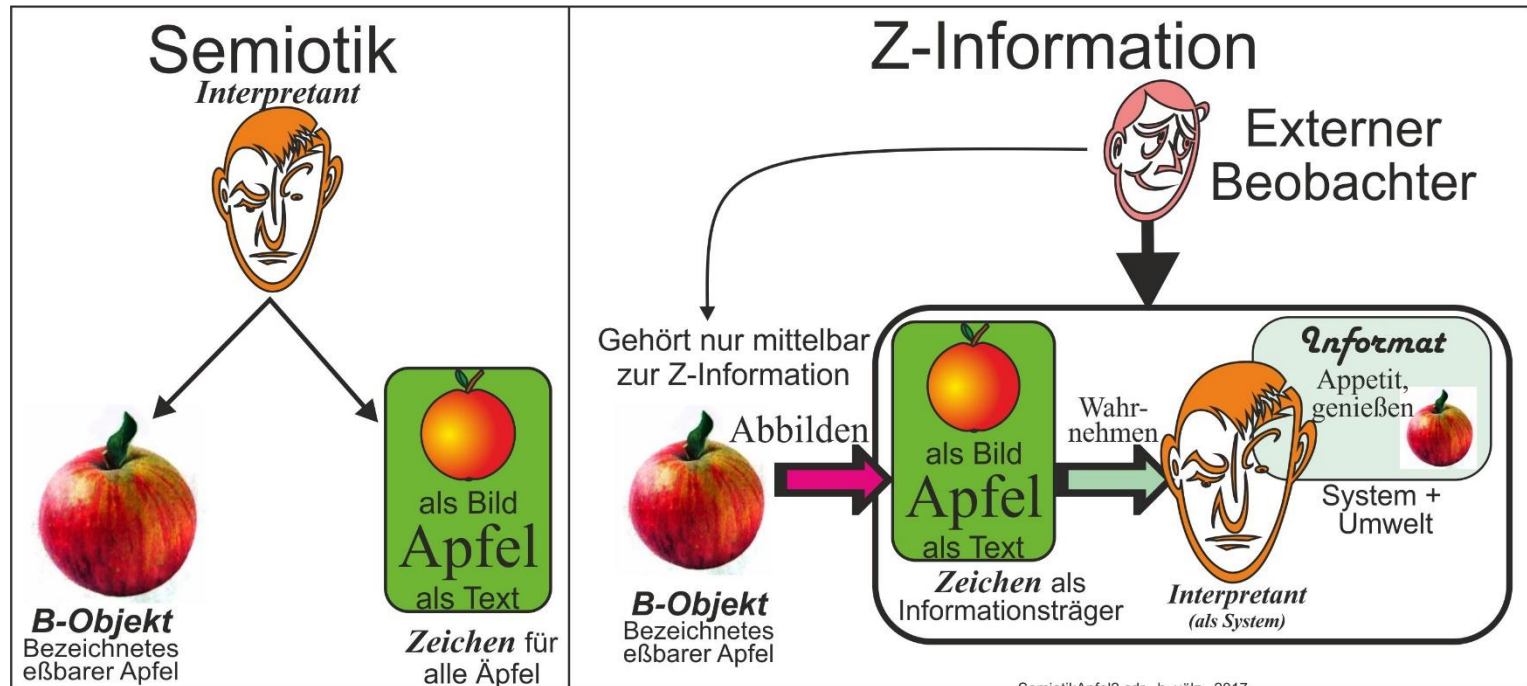
Diese **primäre Informer** ist dann so umzuwandeln, dass die **Energie** in Quantität + Qualität zum **Auge passt**. Vom (**primären**) **Informer** bis zum **Informat** besteht dann der Zusammenhang **Ursache – Wirkung**

## Z-Information

**Z** verweist auf **Zeichen** und damit auf zusätzliche Anwendung der *Semiotik*. Zuordnung macht *Interpreter*  
 Für ein oder mehrere **O = Objekte** bzw. *Gedanken* wird *symbolhaft* ein Zeichen **Z verwendet**  
 Entspricht höchstens sehr formal der energetischen Wandlung bei W-Information

- Die **Objekte** (Gedanken) sind eigentliche *Ursache* des Informers und damit des Informats.
- Durch verschiedene Einflüsse (Ursachen) können sie sich *ändern* (*semiotkApfel*)

- Die **Zeichen** können willkürlich als Bilder, Text, Schall usw. eingeführt werden
- Sie sind meist deutlich *einfacher* als die Objekte zu handhaben.
- Sie *ändern sich* meist *nicht* mit dem Objekt.
- Mehrere Objekte können zu einer **Klasse**, einen **Begriff** usw. zusammengefasst werden
- Sie ermöglichen dadurch neue, *allgemeinere umfassendere Aussagen*



## *Kurze Geschichte der Semiotik*

Griech. *sema*; *semeion* Zeichen, Lehre von den Zeichen (daher Semiotik)

Bereits in der Antike analysierten u. a. Protagoras, Platon und Aristoteles vielfältige Details.

Teilweise wurde dabei auch die Medizin einbezogen, nämlich die *Krankheits-Anzeichen*.

Bereits bei **Platon** besteht das dreiteilige Schema,

allerdings mit der zusätzlichen Zweiteilung in Begriff und Idee.

Die Idee weist dabei auf die Seele mit dem idealen Inhalt hin, der bereits vor der Geburt besteht

Als mögliche Komponenten unterschied er:

- *Dinge*, die sprachunabhängig erkennbar sind und objektiv existieren,
- *Wörter*, die als Namen und Zeichen zur Kennzeichnung von Dingen und als Werkzeug der Erkenntnis dienen,
- *Ideen* als Urbilder, zeitlose Begriffe, die empirisch nicht zugänglich sind, und Sinnliches betreffen.

*Bedeutung* kommt nur mittelbar vor in Bezug auf die ideale, konstante Wahrheit, die Idee

Sie besteht aber total selbständig. *schriftliche* Zeichen sind für ihn sekundär,

denn sie verweisen nur auf die Zeichen, die Wörter

**Aristoteles** vereinfachte das Schema zur später üblichen Dreiteilung.

An der Stelle des Interpretanten benutzt er aber Vorstellung und Gedanke.

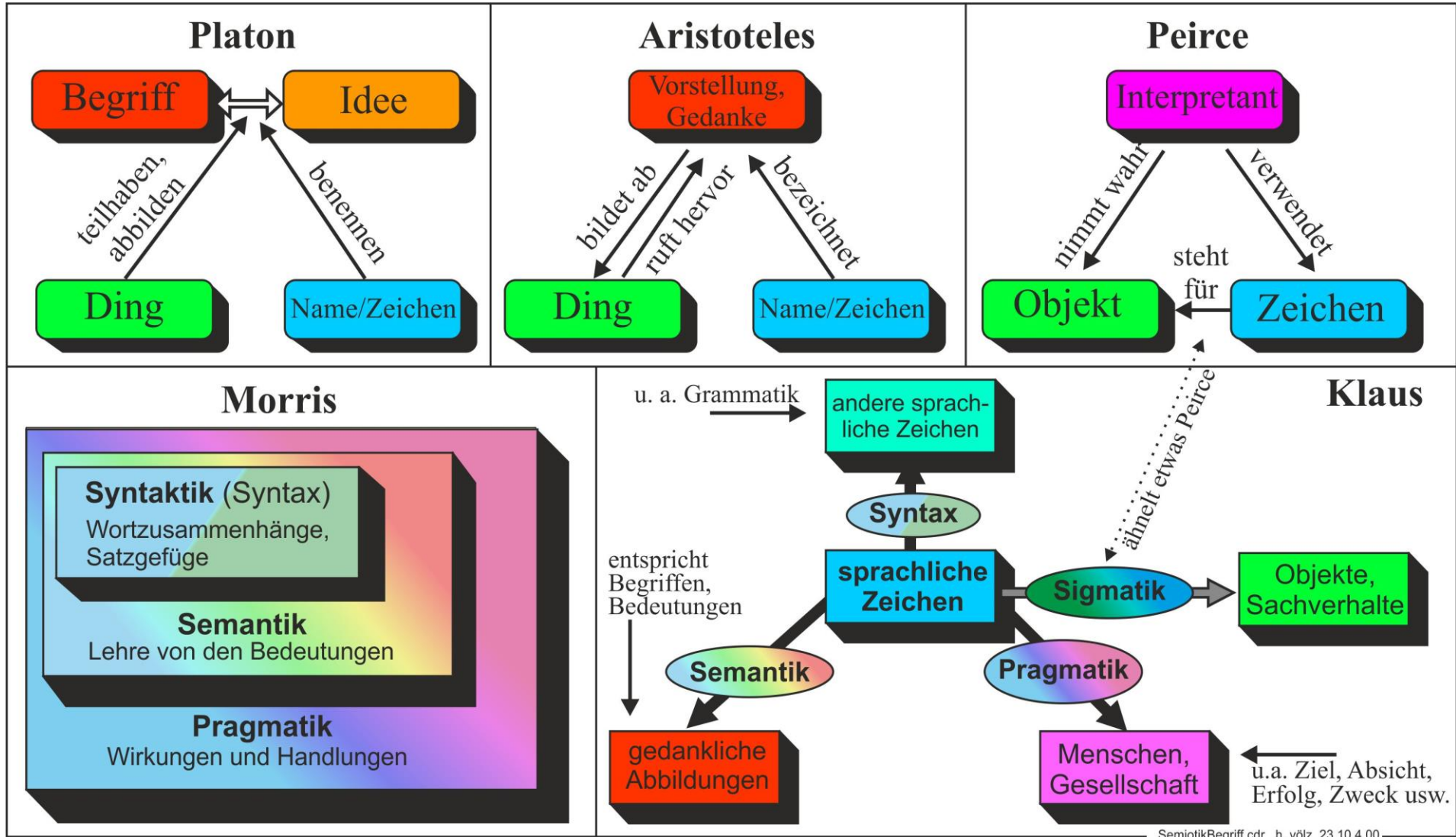
Erstmals von Locke 1689 verwendet.

Als Begründer (auch wenn er das Wort kaum verwendete) gilt aber **Peirce**

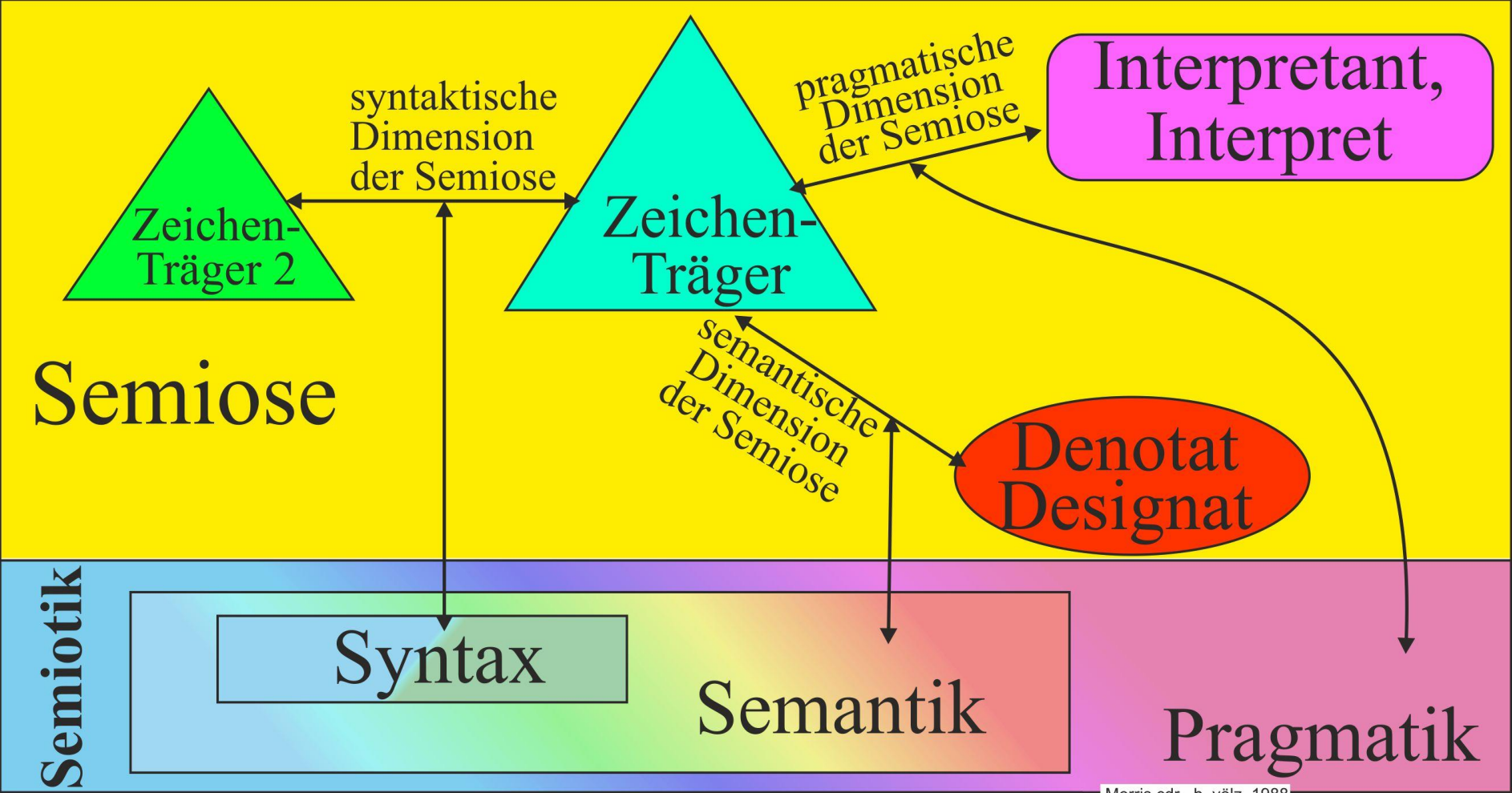
Von ihm stammt auch die erste hierarchisch dreigliedrige Theorie der Zeichen.

*Sigmatik* erst durch Klaus in den 1950er Jahren

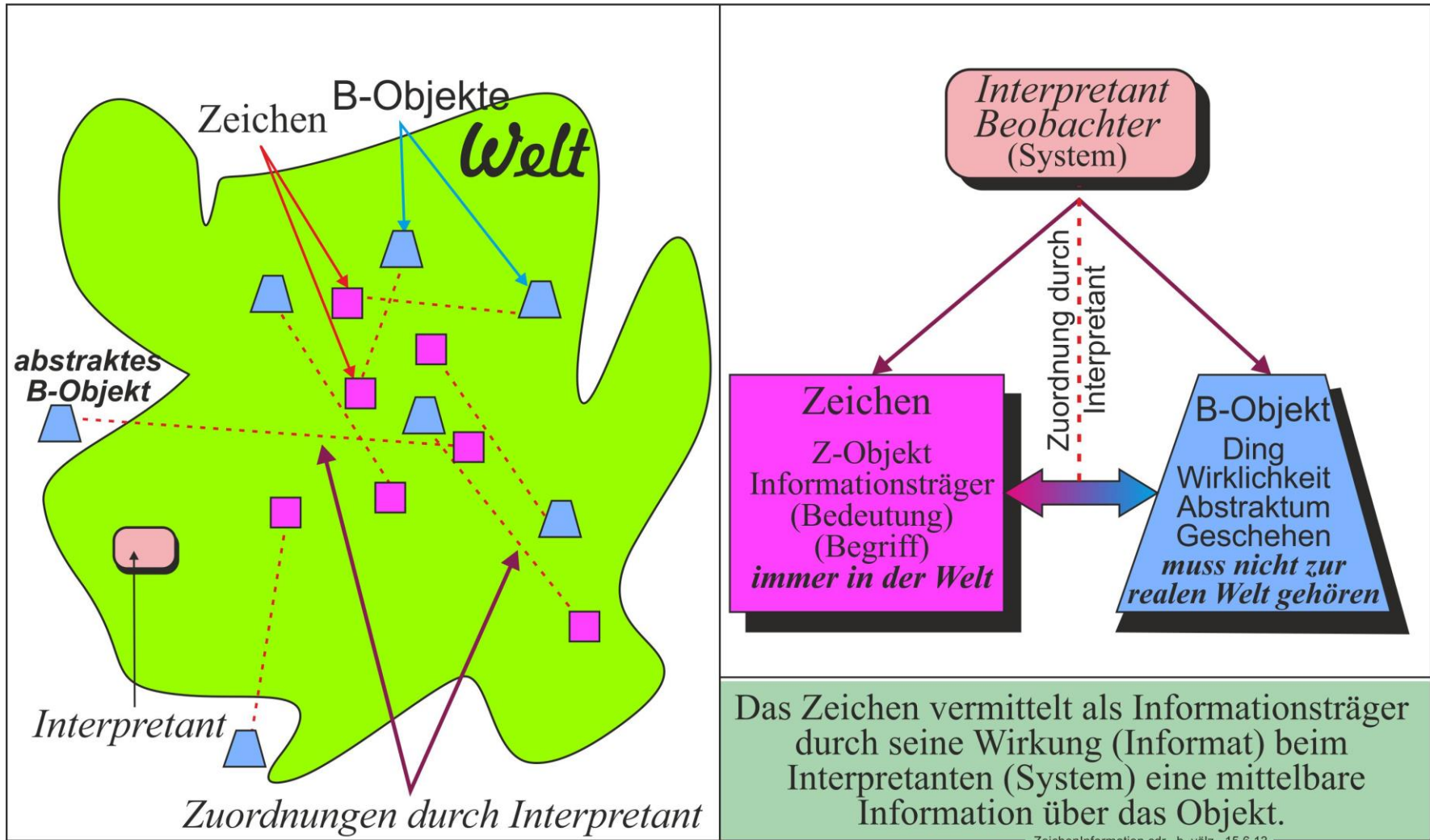
# Zur Geschichte



Zusammenhang der Begriffe



# Probleme



Objekt und Zeichen kann zu Widersprüchen führen, Sie können im gleichen Gebiet vorkommen

## *Sprache als Zeichen*

**Laut:** relativ kurzer von einem Menschen oder Tier erzeugter hörbarer Schall

**Phonem** (altgriechisch, phōnḗ Laut, Ton, Stimme, Sprache) =Laute mit gleicher Bedeutung

**Silbe** (lateinisch syllaba Zusammenfassung) Einheit aus aufeinander folgenden Lauten (Phonemen),

**Wort** ist im Gegensatz zu Laut und Silbe immer eine sprachliche Einheit mit eigenständiger Bedeutung

### **Zehn-Wortarten:**

*Substantiv* (Haupt- oder Dingwort)

*Adjektiv* (Eigenschafts- oder Beiwort)

*Pronomen* (Fürwort)

*Konjunktion* (Bindewort)

*Artikel* (Geschlechtswort, Begleiter)

*Verb* (Zeit- oder Tätigkeitswort)

*Adverb* (Umstands- oder Nebenwort)

*Präposition* (Verhältnis- oder Vorwort)

*Numerale* (Zahlwort)

*Interjektion* (Ausrufe- oder Empfindungswort)

**Satz** besteht meist aus mehreren Wörtern, jedoch ein einzelnes Wort = inhaltlich ein Satz.

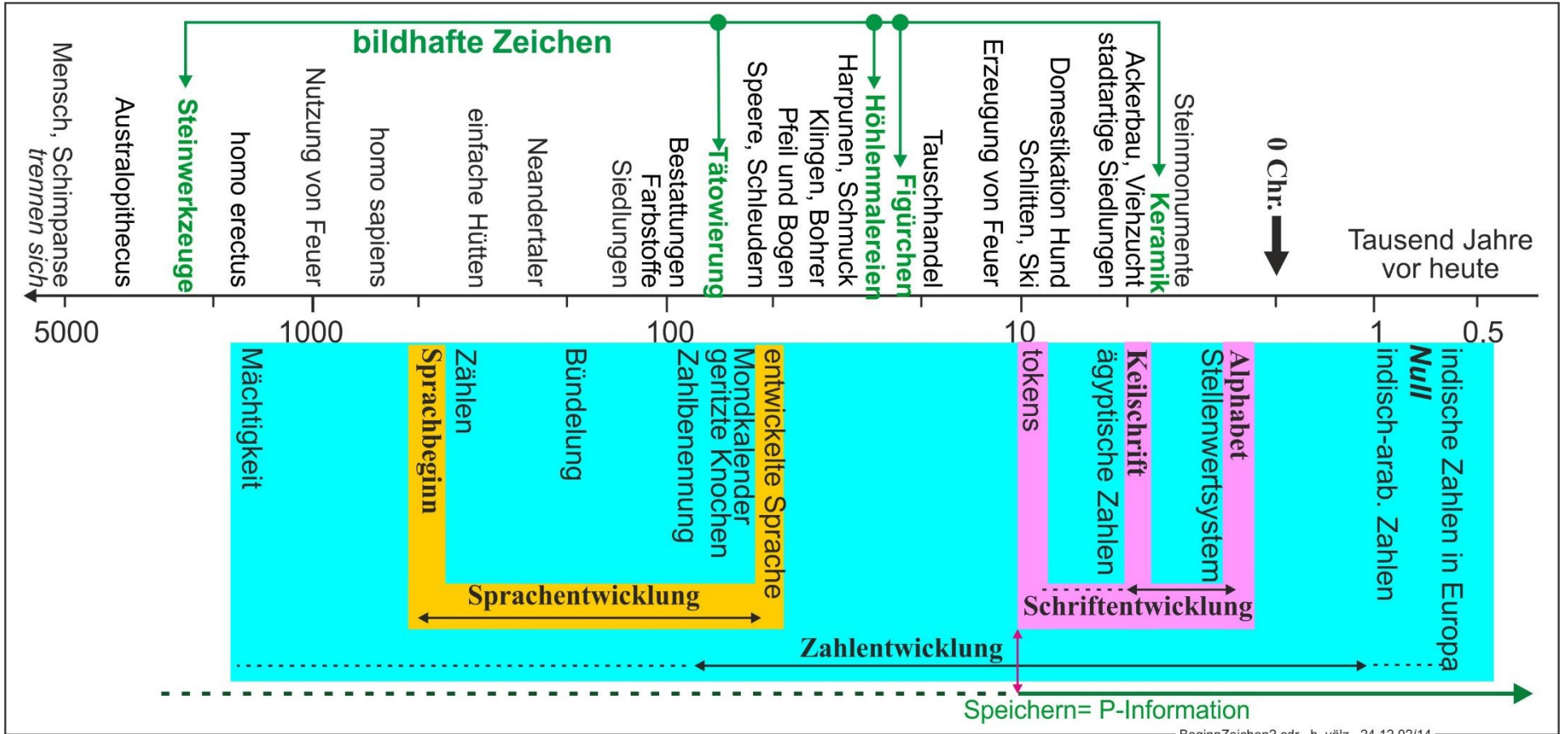
Ob **Bilder** bzw. Figuren, Objekte älter sind, ist ungeklärt

## *Spracharten*

<b>Art, Typ</b>	<b>Grundelemente</b>	<b>Regeln</b>	<b>Beispiele</b>
Natürliche Sprache	Wörter	Grammatik	Literatur, Theater
Averbale Sprachen	Formeln, Symbole, Noten, Bilder Plastiken, Musik, Gesten, Gebärden, Mimik, Laute, Lachen, Weinen	recht verschieden	Mathematik, Musik, Kunst
Programmiersprachen	Befehle, Vereinbarungen, Sprünge, Entscheidungen	Syntax (Semantik)	BASIC, C, Prolog, LISP usw.
Formale Sprachen	Elemente	Regeln	Chomsky



# Geschichte der Sprache



## ***Begriff und Bedeutung***

Die **Bedeutung** von Zeichen durch die Semantik festgelegt

Der **Begriff** die älteste Kennzeichnungen für Wörter von sinnliches Be-greifen und Er-fassen.

„Einen Begriff von etwas haben“ bedeutet dessen Zweck, Wesen oder Bedeutung zu kennen

Daher ist er weitgehend semantisch. Eine **Begriffsbestimmung** für die zugehörige Aussage

Legt fest, welche Objekte, Ereignisse, Eigenschaften usw. zum Begriff gehören bzw. nicht

Ähnlichkeit zur Definition. Typisch sind Verallgemeinerungen, Klassifizierungen, Clusterbildungen

Auf **Zeichenebene** Gebiete für Bedeutung und Begriff deutlich gegeneinander abgegrenzt

Auf **Anwendungsebene** überlappen sie sich weitgehend. Weitere Details u. a. in [Völ83], S. 251 ff.

<b>Bedeutung</b>	<b>Begriff</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Für alle Zeichen verfügbar</li><li>• Zur Verständigung notwendig</li><li>• Das Zeichen wird sinnlich wahrgenommen und oft durch Einflüsse verändert</li><li>• Wird individuell unterschiedlich erlernt, jedoch im Zusammenhang und nicht einzeln</li><li>• Gehört der Sprachgeschichte an und kann daher in jeder Sprache anders sein</li><li>• Erfasst auch voluntative und emotionelle Komponenten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nur für ausgewählte Wörter möglich</li><li>• Zum Denken als Gedanken notwendig.</li><li>• Der Präzisierung dienen Begriffsexplikation, Klassenbildung, Abstraktion usw.</li><li>• Ähneln der rein sprachlichen Definition.</li><li>• Bleibt im Wesentlichen unveränderlich, es sei denn durch fortschreitende Erkenntnis.</li><li>• Weitgehend unabhängig von der Sprache. Sollte immer wissenschaftlich, exakt sein</li></ul>

## *Klassifikation*

Lat. classis Klasse und facere machen. Volksklasse 550 v. Chr. von Tullies eingeführt.

Die römischen Bürger je nach ihrem Besitz in sechs Klassen

Wesentlich vertieft von Marx. gilt noch heute.

Im 18. Jh. entstand im Französischen classification als eine allgemeingültigen Einteilung.

Führte zur Klassifizierung (Klassenbildung, Zusammenfassung) von B-Objekten usw.

Eine Klasse fasst sie mittels ausgewählter Eigenschaften über Ja/Nein-Entscheidungen zusammen

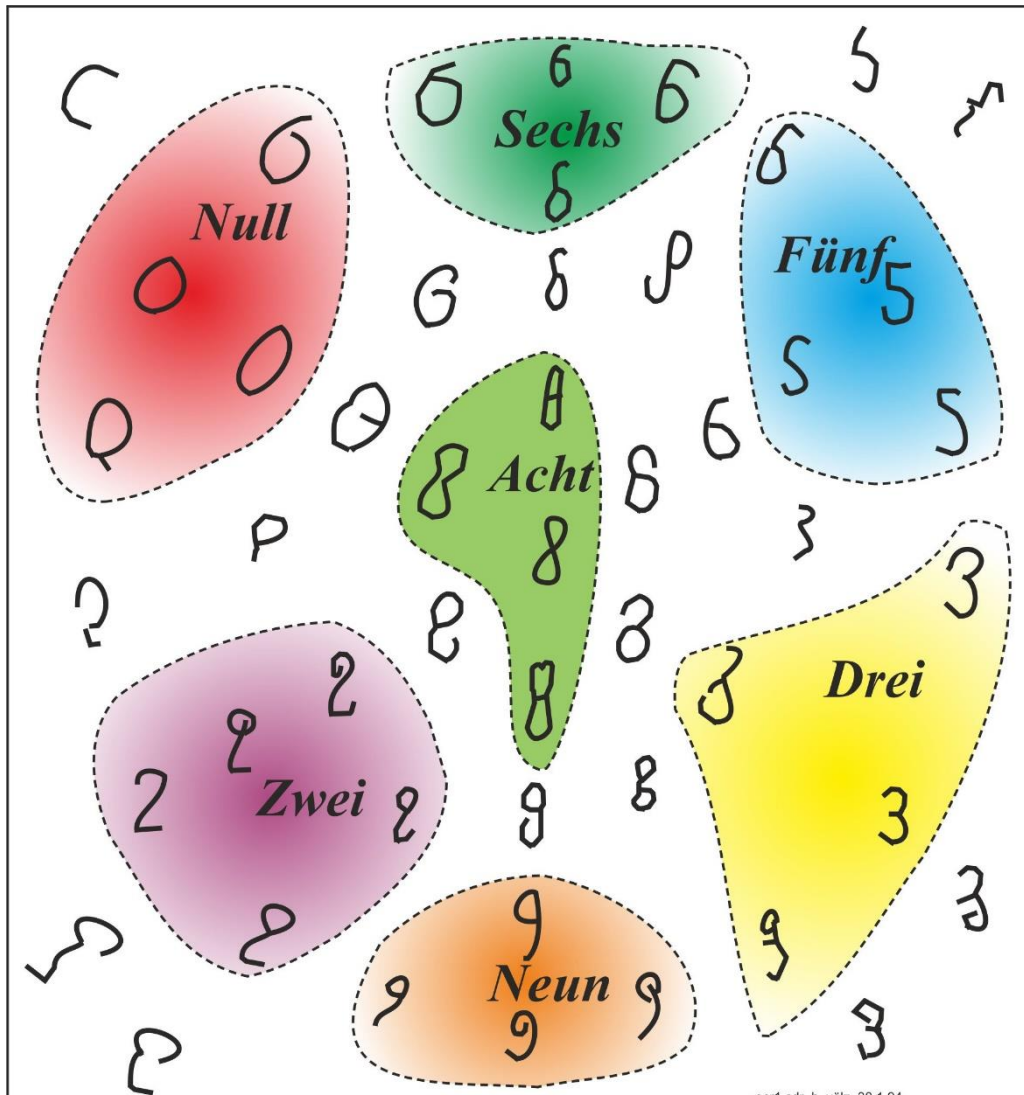
Benennung durch Begriff mit einem Wort benannt. Es entstehen die Klassengrenzen für Gesamtheit.

Wesentliches wird hervorgehoben und gleichzeitig Irrelevanz, Redundanz, Unwesentliches ausgeschieden. Ein typisches Beispiel ist die Zeichen-Erkennung einzelner Ziffern bei gekrümmten Strichlinien

Dabei entstehen Gebiete (Cluster) mit zugelassenen Abweichungen zur eigentlichen „idealen“ Gestalt.

*Folgenden Eigenschaften* sind typisch:

- Eine *Klassifikation* besteht aus *mehreren Klassen*, die z. T. gleiche B-Objekte enthalten können.
- Eine *Klasse* (Kategorie) fasst ausgewählte Objekte *zum Ganzen* zusammen, Wort (Begriff) bezeichnet.
- *Betrifft mehrere B-Objekte*, Dinge, Fakten, Geschehen, Begriffe, Inhalte, Gedanken usw. sein können.
- Klasse verlangt (mehrere genau definierte) *Bedingungen, Merkmale* oder *Eigenschaften*.
- Es gibt *Toleranzbereiche*, die auch Klassen- oder Entscheidungsgrenzen heißen.
- Zusammenfassung wird *Clustering* genannt und führt zu Merkmalsräumen (-flächen)
- *Güte* einer *Klassifikation* wird durch einen Klassifikator meist mittels statischer Verfahren beurteilt.



Die Eigenschaften können nachträglich eingengt oder erweitert werden.

Veränderte Klassen entstehen dabei durch Spezialisierung bzw. Reduzierung oder Verallgemeinerung bzw. Abstraktion.

Sie enthalten dann weniger oder mehr B-Objekte  
So kann ein System von Klassen entstehen.

Insbesondere können auch abstrakte Begriffe, z. B. Gedanken gebildet werden.

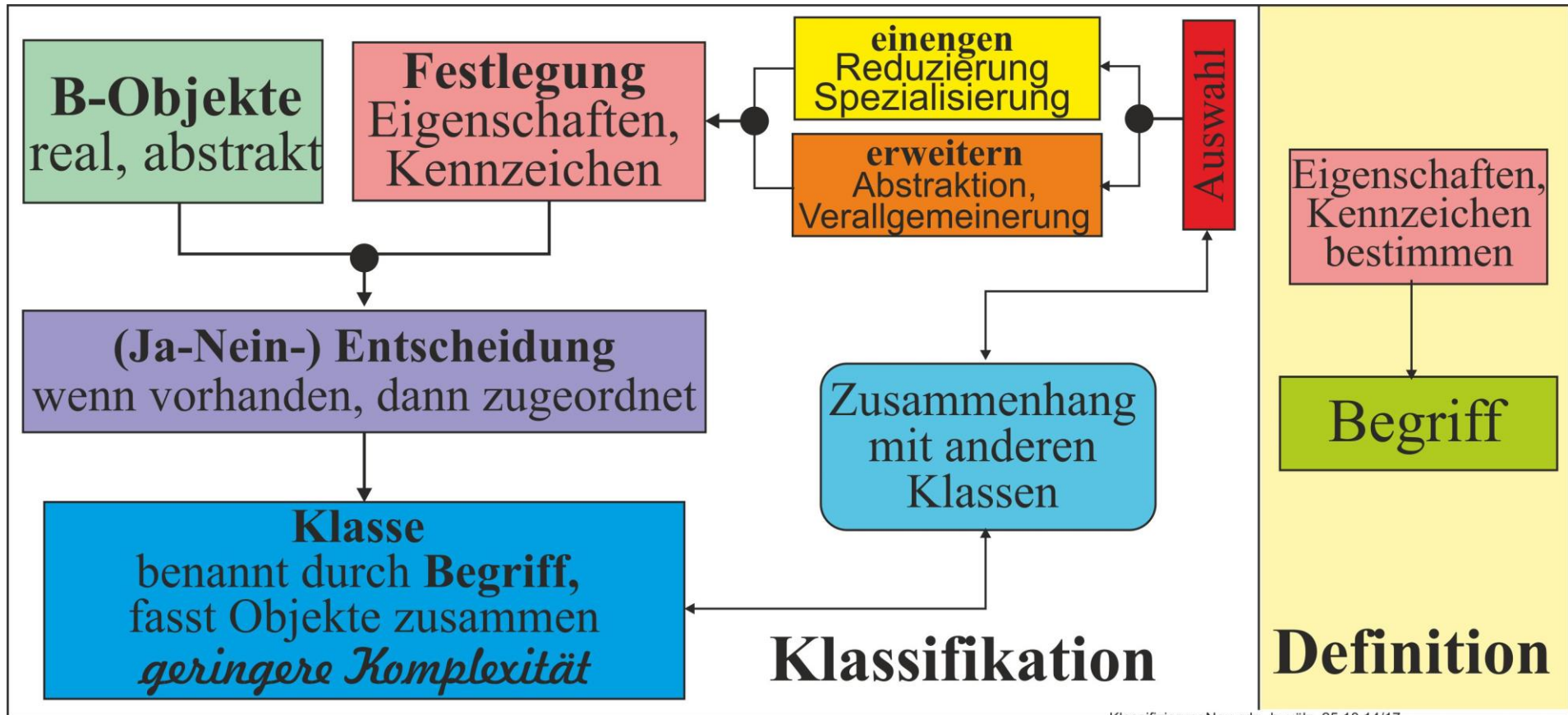
Häufig verwendete, spezielle Klassifikationen tragen oft eigene Namen wie

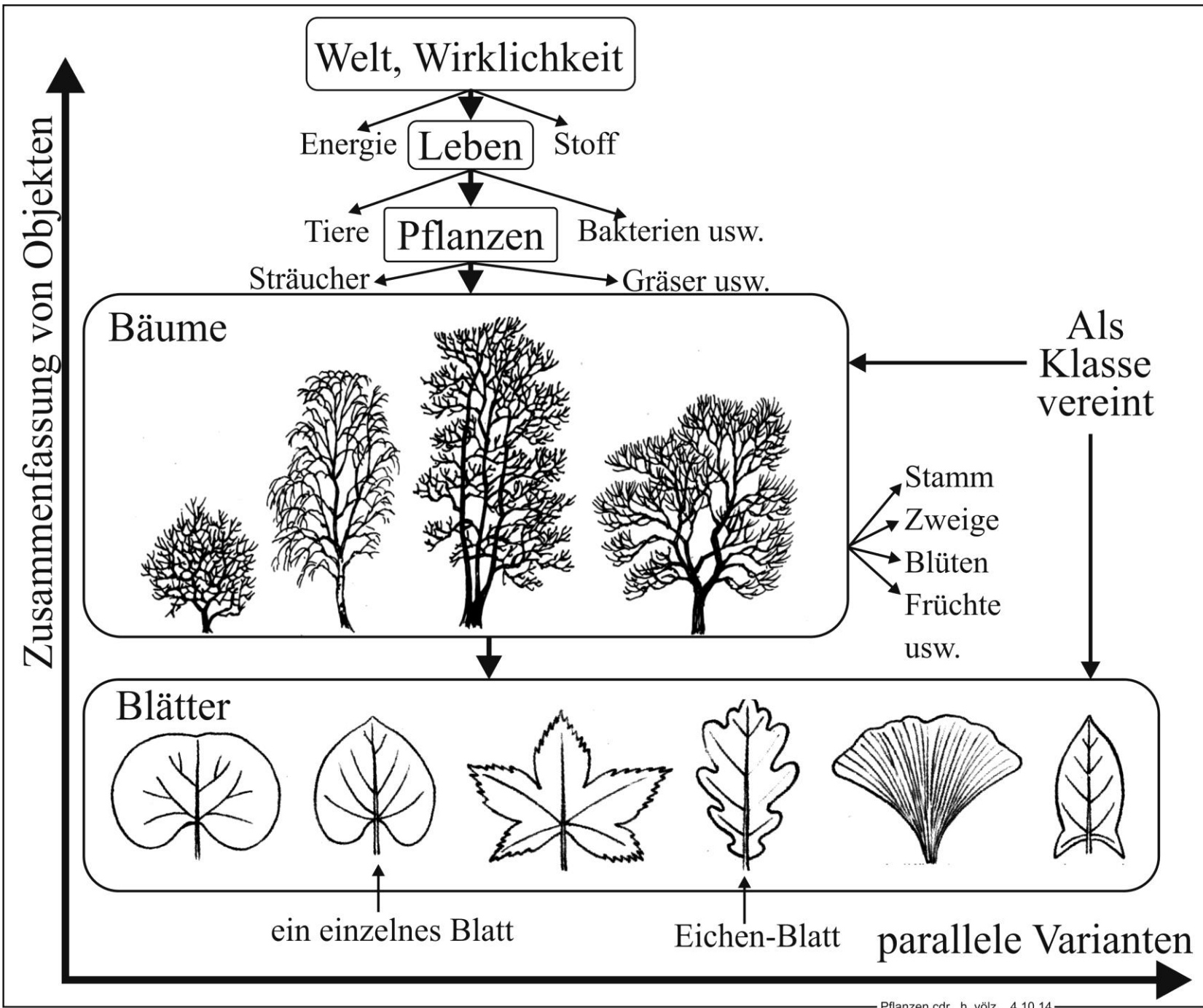
Thesaurus, Ontologie, Verzeichnis, Systematik, Taxonomie oder Typologie.

Zuweilen kann durch Klassifikation die Realität verfehlt werden. Dennoch kann sie nützlich (quasi wahr) sein.

Fuzzi-Entscheidungen (Wahrscheinlichkeiten)

# Klassifikation ↔ Definition





# Axiomatik

Grie. axiōma lateinisch axioma Wertschätzung Würdigung; Würde, Ansehen, Forderung.

Die Axiomatik ist eine Komprimierung, die aus zwei Teilen (s. u.) besteht,

1. den Axiomen und 2. den dazu gehörenden Regeln.

Mit ihnen wird ein deutlich umfangreicheres, überwiegend in der Realität, Wirklichkeit liegendes Gebiet logisch abgeleitet, erfasst, bestimmt und beschrieben. Schematisch gilt das Bild

Sie ergänzt deutlich andere Weise vor allem die Klassifikation und Definition

Ist noch relativ einfach, kann aber sehr aufwändig werden.

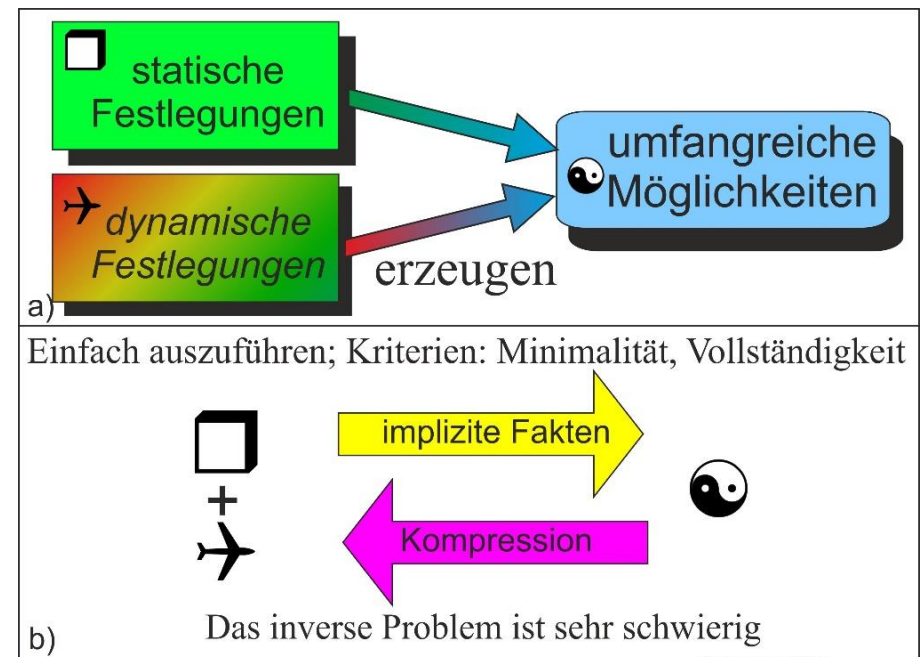
Neue Axiome und Regeln sind dagegen nur sehr **schwer zu finden**.

Solche Ergebnisse gelten als **große wissenschaftliche Leistungen** und tragen Namen der Wissenschaftler.

Zwei typische Beispiele sind:

Die **Euklidische Geometrie** und die **Relativitätstheorie** Einsteins

Wegen der oft nur geringen Übersichtlichkeit, sei nur auf die **Newtonschen Gesetze** hingewiesen. Sie erschienen 1687 im Werk „*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*“



## Das Prinzip der Axiomatik

Wie die **folgende Tabelle** zeigt, ist es äußerst vielfältig anwendbar.

<b>Statische Festlegung</b> □	<b>Dynamische Festlegung</b> →	<b>Gefolgertes</b> □
<p style="text-align: center;"> Axiome  Personen, Wesen  Schachfiguren  Urgründe  Alphabet  Daten  Eingaben </p>	<p style="text-align: center;"> Gesetze, Regeln  zulässige Handlungen  Schachregeln  zulässiges Geschehen  Regeln, Syntax  Methoden  Algorithmen </p>	<p style="text-align: center;"> Theorie, Fachgebiet  Geschichten, Erzählungen  Partien  Ablauf, Entwicklung  Sprache  Wissen, Modell  Ergebnisse </p>