

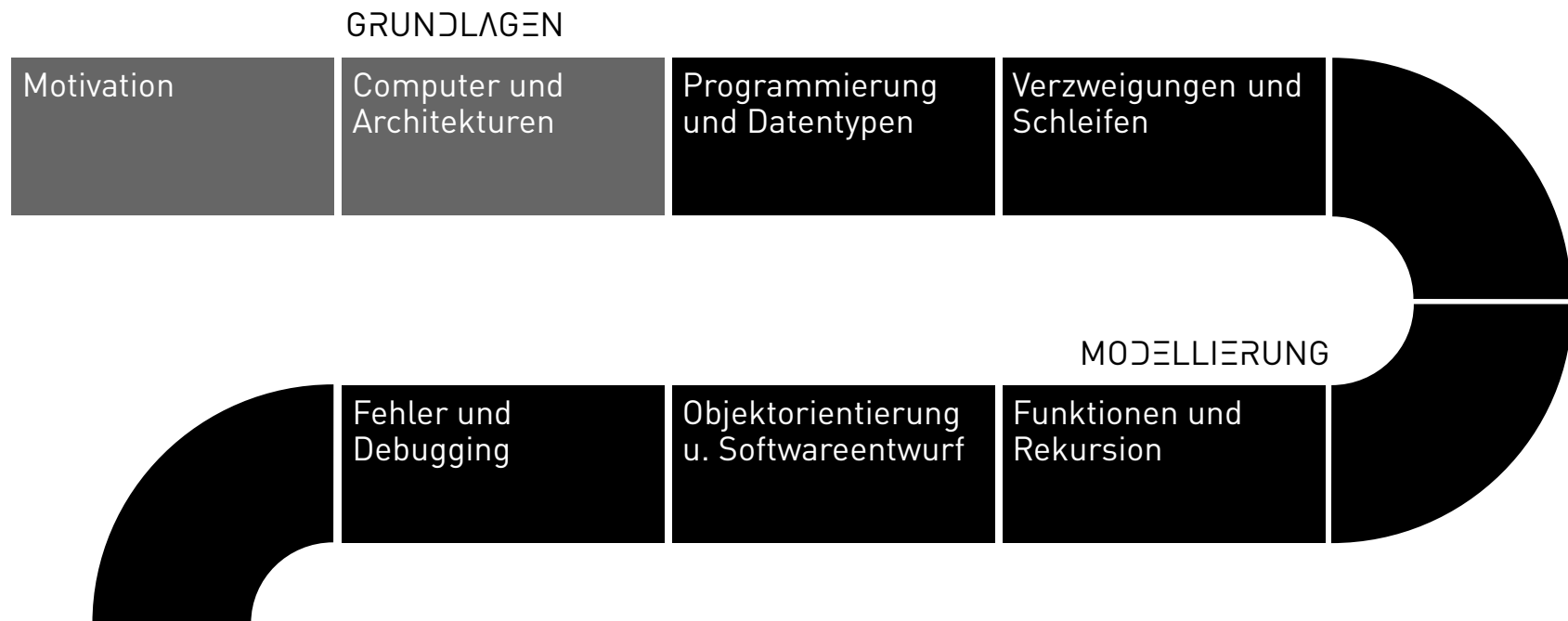
programmierung und datenbanken

Joern Ploennigs

Wissenspyramide

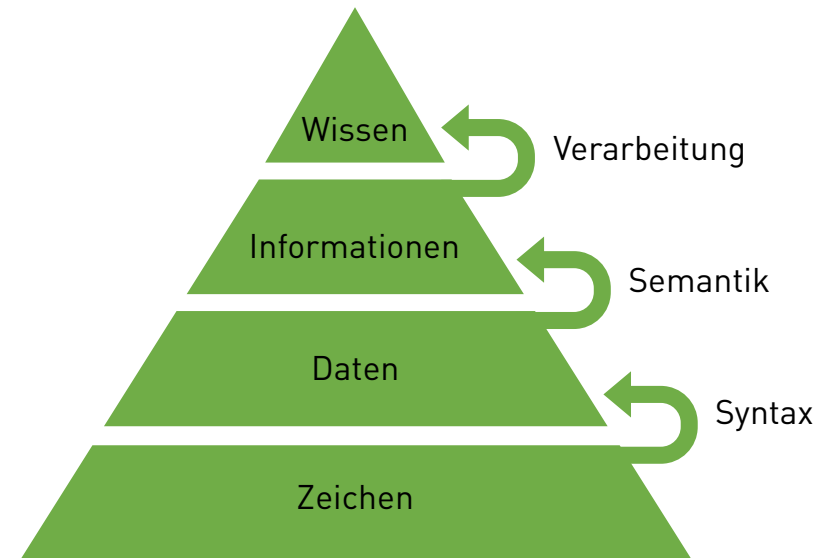
MIDJOURNEY: TOWER OF BABEL WITH MODERN CONSTRUCTION, REF. PIETER BRUEGEL

ABLAUF



WISSENSPYRAMIDE

Die Wissenspyramide ist ein Modell zur Darstellung der Entstehung von Wissen. Die vier Elementtypen: *Zeichen*, *Daten*, *Informationen* und *Wissen* werden pyramidenförmig als 4 Ebenen dargestellt. Zeichen formen die Basis und das Wissen die Spitze der Pyramide.



ZEICHEN

Definition: Zeichen

Ein Zeichen codiert einen einzelnen Buchstaben, eine Ziffer, ein Sonderzeichen oder ein Steuerzeichen.

- Bsp. 1: Deutsches Alphabet mit Umlauten und Zahlen, Satztrennungs und -endzeichen
Zeichensatz:

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

äöüßÄÖÜ0123456789,.;-.!?

- Bsp. 2: ASCII-Text (ISO 8859-1) ist eine Codierung von 256 darstellbare Zeichen in 8 Bits. (Ursprünglich waren es nur 128 Zeichen in 7 Bits.)



SYNTAX

Definition: Syntax

Formale Regeln, die definieren, wie wohlgeformte Ausdrücke auf Basis eines Zeichensatzes gebildet werden.

- Bsp. 1: Dt. Grammatik - Satz Regeln:
 - 1+ Wort mit je 2+ alpha-num. Zeichen
 - Leerzeichen trennt 2 Worte
 - **, : ; -** trennen Satzteile
 - **. ! ?** beendet einen Satz
- Bsp. 2: HTML (Internetseite):
 - Jede Zeile enthält ASCII Zeichen
 - Zeilenvorschub trennt Zeilen
 - Zeile enthalten Text oder HTML-Tag, der mit **<** beginnt und mit **>** endet



DATEN



Definition: Daten

Eine wiederholt interpretierbare Darstellung von Information in formalisierter Art, geeignet zur Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung.

- Bsp. 1: Formal korrekter Satz. z.B. „Ich Bahnhof nur verstehe.“
- Bsp. 2: HTML Textdatei (*.html).



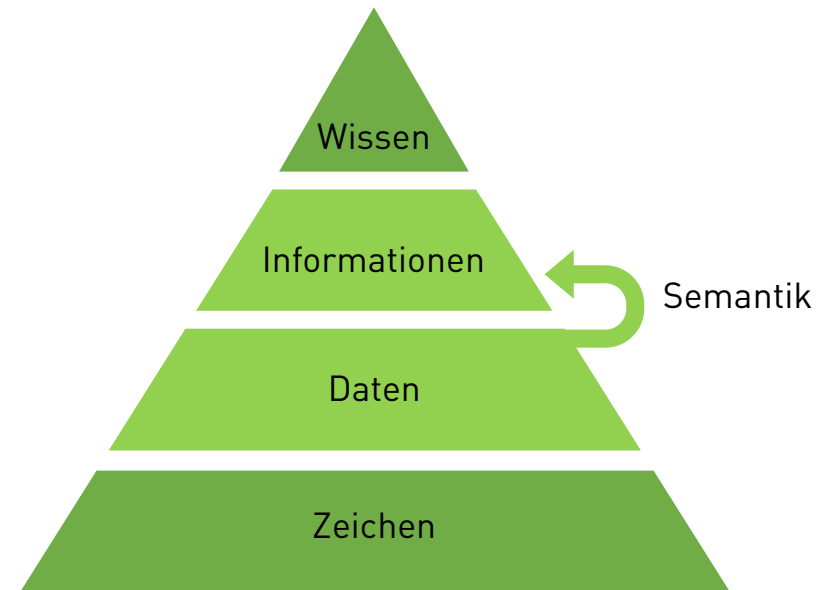
SEMANTIK



Definition: Semantik

Vorgaben für die Interpretation von Daten.

- Bsp. 1: Deutsches Wörterbuch. Z.B.
Definition von "Bahnhof" im Duden:
 - Gesamtkomplex einer Bahnstation mit Gleisanlagen und zugehörigen Gebäuden
 - zum Bahnhof gehörendes Gebäude mit [großer] Halle
- Bsp. 2: HTML Elemente
 - `<p>` definiert einen Absatz
 - `<img>` definiert ein Bild
 - `<table>` definiert eine Tabelle
 - ...



INFORMATIONEN

Definition: Informationen

Daten, die mit Sinn und Zweck versehen sind. Sie haben Bedeutung und sind für einen bestimmten Zweck organisiert. Informationen zum Beispiel sind eine Sammlung von Daten mit zugehörigen Erklärungen, Interpretationen und anderes Textmaterial, die ein bestimmtes Objekt, Ereignis oder einen bestimmten Prozess betreffen.

- Bsp. 1: Korrekter deutscher Satz z.B. „Ich verstehe nur Bahnhof.“
- Bsp. 2: HTML Textdatei (*.html).



VERARBEITUNG

Definition: Verarbeitung

Verknüpfung von Informationen durch Algorithmen, Erfahrungen, Werte und Fachkenntnissen.

- Bsp. 1: Deutsche haben die Erfahrung, dass „Ich verstehe nur Bahnhof.“ eine Redewendung ist.
- Bsp. 2: Webbrowser: Ein Webbrowser interpretiert die HTML-Tags und rendert daraus eine Webseite



WISSEN

Definition: Wissen

Die gesammelten, verknüpften Informationen über einen bestimmten Sachverhalt, integriert mit persönlichen Erfahrungen. Das Wissen weist eine wesentlich höhere Komplexität als die Information auf und ist eines der höchsten Güter einer Unternehmung. Mittels Wissen lassen sich Entscheidungen treffen und Aktionen einleiten.

- Bsp. 1: „Ich verstehen nur Bahnhof.“ bedeutet nichts verstehen oder verstehen wollen.
- Bsp. 2: Fertig gerenderte Webseite



HÖRSAALFRAGE

Was sind in dem Bild die Zeichen?



<https://www.planet-wissen.de/geschichte/antike/hieroglyphen>

HÖRSAALFRAGE

Was ist in dem Bild der Syntax?



<https://www.planet-wissen.de/geschichte/antike/hieroglyphen>

HÖRSAALFRAGE

Was ist in dem Bild die Semantik?



<https://www.planet-wissen.de/geschichte/antike/hieroglyphen>

HÖRSAALFRAGE

Was ist in dem Bild die Verarbeitung?



<https://www.planet-wissen.de/geschichte/antike/hieroglyphen>

ANTWORTEN: HIEROGLYPHEN

- Zeichen: Jede Hieroglyphe stellt ein Zeichen dar
- Syntax: Die Hieroglyphen sind in Spalten angeordnet. Wir lesen sie von oben nach unten und von rechts nach links.
- Semantik: Jede Hieroglyphe hat eine kontextspezifische Bedeutung welche Bildzeichen, Lautzeichen oder Deutzeichen darstellen können.
- Verarbeitung: Die Hieroglyphen können nur in Ihrem Kontext korrekt Interpretiert werden.

a)	 „Mann“	 „Kind“	 „Rind“	 „Haus“
b)	 „trinken“	 „schlagen“	 „fliegen“	 „weinen“
c)	 „mähen“	 „schreiben“	 „hacken“	 „schneiden“
d)	 „Auge“ und „sehen“	 „Mann“ und „sitzen“	 „Schiff“ und „fahren“	 „Last“ und „tragen“
e)	 „Tag“ (Sonne)	 „Monat“ (Mond)	 „Stunde“ (Stern)	 „Arbeit“ (Biene)

SYNTAX EINER PROGRAMMIERSPRACHE

Definition: Syntax in Programmiersprachen

Formaler Regelsatz, der definiert, wie der Computer die Programmiersprache interpretieren soll. Der Syntax umfasst meist Regeln zur Definition von Befehlen (Wörter), Variablen (Werte), Code-Blöcken (Sätze).

Syntax Beispiel	Bedeutung
1234	Zahlen Wert
True / False	Booleschen Werte
"Text"	Zeichenkette
# Ignoriere	Kommentar
+ - / *	Operatoren
if True: print("Hello") break	Einrückung eines Code-Blocks in Python. Achtung! Alle Zeilen eines Code-Blocks müssen gleich eingerückt sein. Eine "if" Bedingung wird immer mit ":" abgeschlossen

SEMANTIK EINER PROGRAMMIERSPRACHE

Definition: Semantik in Programmiersprachen

Definition der Bedeutung der Sprachelemente und der zulässigen Kombinationen von Elementen.

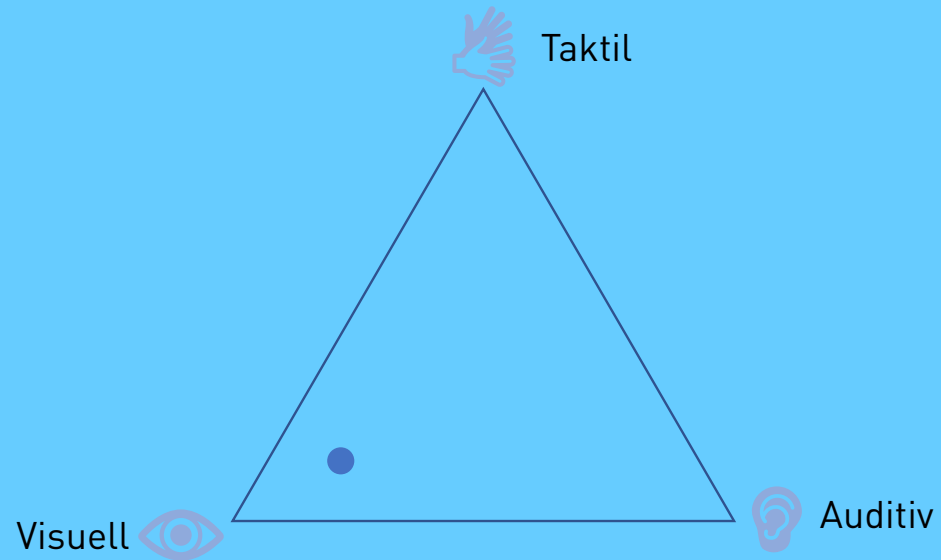
Semantik Beispiel	Bedeutung
<code>print("Hello")</code>	Gibt die Zeichenkette "Hello" aus
<code>exit()</code>	Beendet ein Programm
<code>pass</code>	Tut gar nix
<code>break</code>	Bricht einen Code-Block ab
<code>while</code>	Wiederhole den folgenden Code-Block

LESSON LEARNED

©Midjourney: Six Sense

Welche Sinne haben wir?

LESSONS LEARNED - LERNTYPEN



- Jeder von uns hat bevorzugte Sinneskanäle
- Über diese nehmen wir bevorzugt Informationen auf und senden diese aus
- Dies kann man gezielt zum Lernen nutzen
- Am effektivsten lernt man wenn man verschiedene Kanäle nutzt

LESSONS LEARNED - LERNTYP TESTEN

- Mit dem folgenden Test können Sie feststellen, zu welchem Lerntyp Sie neigen. Setzen Sie hierfür, ohne lange zu überlegen, für jede Frage jeweils ein Kreuz in eines der nummerierten Felder.
- Zählen Sie nun zusammen, wie häufig Sie Antworten der Kategorien 1, 2 und 3 angekreuzt haben. Tragen Sie die Summe für jede der Kategorien in folgende Tabelle ein.

Wie lernen Sie am liebsten eine neue Sprache?	
Ich suche mir gute Lehrbücher und lese Romane in der Fremdsprache.	1
Ich sehe mir am liebsten fremdsprachige Filme an und höre Hörbücher.	2
Ich suche mir fremdsprachige Bekannte und reise so oft wie möglich in das Land.	3
Welche Prüfungsform bevorzugen Sie?	
Ich bevorzuge mündliche Prüfungen.	2
Ich bevorzuge schriftliche Prüfungen.	1
Ich bevorzuge praktische Prüfungen.	3
Wie vermitteln Sie Wissen am liebsten?	
Ich zeige jemandem, wie ein Gerät funktioniert oder was er tun sollte.	3
Ich schreibe mein Wissen am liebsten auf.	1
Ich halte gerne Referate/Vorträge.	2
Wie lernen Sie die Funktionen eines neuen Handys kennen?	
Ich bitte jemanden, mir die Funktionen zu erklären.	2
Ich lese die Bedienungsanleitung.	1
Ich probiere alle Funktionen direkt aus.	3
Was macht Ihnen als Zuhörer bei Vorträgen/Workshops am meisten Spaß?	
Die praktischen Übungen.	3
Ich höre zu und stelle viele Fragen.	2
Ich schreibe aufmerksam mit und lese mir die Mitschrift hinterher durch.	1
Wie bereiten Sie sich auf Prüfungen am liebsten vor?	
Ich besorge mir Lehrbücher mit Übungen und Tests.	3
Ich erstelle eigene Dokumente, indem ich die wichtigsten Informationen aufschreibe.	1
Ich bitte jemanden, mich abzufragen.	2
Was halten Sie von Hörbüchern?	
Hörbücher sind für mich eine optimale Lernhilfe.	2
Ich ziehe herkömmliche Bücher vor.	1
Ich lerne lieber durch Ausprobieren.	3

LESSONS LEARNED - TYPESPEZIFISCH LERNEN

Der haptische Lerntyp lernt am besten, wenn er etwas anfassen oder praktisch ausprobieren kann.

- Probieren Sie Dinge aus
- Fassen Sie Dinge an
- Bewegen Sie sich beim Lernen.
- Machen Sie einen Spaziergang
- Erstellen Sie Karteikarten
- Basteln Sie Modelle
- Erstellen Sie Lernposter
- Schreiben Sie mit

Der auditive Lerntyp lernt am besten, wenn er etwas hört.

- Formulieren sie Lernstoff als Lernsätze
- Sagen Sie sich diese laut auf
- Nehmen Sie Lernstoff mit dem Smartphone auf und wiederholen Sie ihn über Kopfhörer
- Sprechen Sie mit anderen
- Suchen Sie sich Lerngruppen
- Suchen Sie sich ruhige Orte ohne Ablenkung

Der visuelle Lerntyp lernt am besten, wenn er etwas sieht.

- Schreiben Sie in Stichworten mit
- Erstellen Sie sich Abbildungen
- Suchen Sie nach passenden Vorstellungsbildern
- Nutzen Sie Vorstellungsräume
- Visualisieren Sie Zusammenhänge in Skizzen, Bildern und Übersichten
- Sehen Sie sich Übersichten und Schemata wiederholt an

fragen?

