

Modul 100: Daten charakterisieren, aufbereiten und auswerten

Nachrichten, Informationen, Daten und Redundanzen

- Nachrichten

Bereits seit vielen Jahren wird der Begriff Nachricht, Meldung oder Mitteilung angewandt. Laut Wikipedia beschrieben die Gebrüder Grimm die Nachricht bereits im 18. Jahrhundert. *Als Nachricht bezeichnet man alle Meldungen, durch die wir auf eine Sache oder ein Ereignis aufmerksam gemacht werden.*

Eine Nachricht wird vom Sender an einen Empfänger gerichtet. Wenn Sie im Internet Informationen beschaffen, Social Media nutzen, TV schauen oder ein Buch lesen, erhalten sie andauernd Nachrichten. Wir Mensch sind heute einer richtigen Nachrichtenflut ausgesetzt.



SMS Nachrichten



Videonachrichten



Zeitungsnachrichten



Nachricht von Steuer CD's

- Informationen

Informationen sind Nachrichten mit **Neuigkeitswert**. Sie beinhalten Wissen, das nützlich ist und wiederverwendet werden kann.

Beispiel:

Diese Modulunterlagen beinhalten für Sie prüfungsrelevante Informationen.

Informationen sind **zweckgebunden** und übermitteln eine Neuigkeit, die unter Umständen **wertvoll** sein kann.

Beispiel:

Wenn bei der Wetterprognose Regen vorhergesagt wird, entscheiden Sie sich kaum für eine Bergwanderung.

Bei Informationen spielt auch immer die **Aktualität** eine Rolle.

Eine veraltete Information hat unter Umständen weniger Wert als eine aktuelle Information.

Beispiel:

Börsenkurse müssen für Händler brandaktuell sein. Manchmal sogar vorhersagend.



Informationsschild

Informationen in der Volkswirtschaftslehre:

Produktionsfaktoren sind sämtliche Mittel, mit deren Hilfe Menschen produzieren, die ihre Bedürfnisse befriedigen. Die Volkswirtschaftslehre fasst sie in drei Hauptgruppen zusammen:

- **Boden**
- **Arbeit**
- **Kapital**

Neben diesen traditionellen Produktionsfaktoren gewinnt die **Information** immer mehr an Bedeutung und wird immer öfter als vierter Produktionsfaktor genannt.

Aus Verwertbarkeit von Informationen entsteht Wertschöpfung

Informationen werden erst verwertbar, wenn sie gelesen und interpretiert werden.

Der **Inhalt** einer Information, die daraus **abgeleitete Erkenntnis** bildet die verwertbare Komponente. *Dabei wird die Information von der Strukturebene in die Bedeutungsebene überführt.*

Man spricht von der Überführung der **Syntax** (Struktur) in die **Semantik** (Inhalt).

Hierzu ein Codebeispiel, das die Begriffe Syntax und Semantik verdeutlicht:

Angenommen, wir stellen die Grossbuchstaben des Alphabets in einem binären Code (besteht nur aus 0 und 1) dar und definieren folgende Codekonversion:

A	00001	G	00111
B	00010	H	01000
C	00011	I	01001
D	00100
E	00101	<LZ>	11100 (Leerzeichen)
F	00110		

Das heisst für jeden der 26 Grossbuchstaben sowie das Leerzeichen wird ein fünfstelliger binärer Code definiert.

Diesem Code sagen wir Syntax:

Beispiel Syntax:

00101 10011 11100 01001 10011 10100 11100 01000 00101 01001 10011 10011

Dem Inhalt sagen wir Semantik:

Beispiel Semantik:

ES IST HEISS

Der Binärcode ist in der Informatik von grosser technischer Bedeutung. Jeder Code wird durch eine Folge von Bits dargestellt. Ein Bit unterscheidet nur zwischen zwei möglichen Zuständen, die man durch eins und null darstellt. Damit wir 27 verschiedene Zustände darstellen können, benötigen wir mehrere Bits - in diesem Fall genau fünf. Damit kann man $2^5 = 2 \text{ hoch } 5 = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$ Zustände unterscheiden.

Definitionen von Information:

Duden

„Nachricht; Auskunft; Belehrung; Aufklärung:

Information ist die räumliche oder zeitliche Folge physikalischer Signale, die mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten oder Häufigkeiten auftreten. Sie wird auch als sich zusammensetzende Mitteilung, die beim Empfänger ein bestimmtes [Denk]verhalten bewirkt (Kybernetik) bezeichnet.“

Murphy

„Die Information, die wir haben, wollen wir nicht; die Information, die wir wollen, brauchen wir nicht; die Information, die wir brauchen, gibt es nicht.“

Finagle (english)

“The information you have is not what you want.

The information you want is not what you need.

The information you need is not what you can obtain.

The information you can obtain costs more than you want.”

Bedeutung für die Informatik

Der Begriff Information steht besonders in der Informatik in engem Zusammenhang mit Übertragungstechniken und Informationsträgernetzwerken.

- Daten

In unserer elektronischen Zeit ist es besonders wichtig, Nachrichten und Informationen strukturiert abzuspeichern und weiterzuverarbeiten.

Als Daten werden alle Informationen bezeichnet, die elektronisch gesammelt und weiterverarbeitet werden können.

Daten können aus Text, Bild, Ton, Video oder anderen Datenobjekten bestehen. Sie werden meistens strukturiert in Datenbanken gespeichert. Mit speziellen Tools werden Daten weiterverarbeitet.

Streng genommen können auch Informationen aus Gesichtszügen und Gestik in Form von Bild und Video festgehalten werden. Die Bild- und Video-Dateien sind Daten, die Informationen liefern.

Datenbestände werden verwendet um statistische Fragestellungen zu beantworten. Es können aber auch Fragen zu einzelnen Datenobjekten gestellt und beantwortet werden.

Beispielsweise kann man über einen Telefonverzeichnisdienst eine bestimmte Telefonnummer abfragen.

Viele Firmen und Institutionen sind verpflichtet Daten in grossen Mengen abzuspeichern und zu pflegen. Dies wird oft in geeigneten Datenspeichersystemen gemacht.

- Redundanzen

Redundanzen sind Informationen, die keinen Neuigkeitswert übermitteln können. Sie sind wertlos und nutzlos. Redundanzen entstehen, wenn z.B. dieselbe Information an mehreren Stellen abgespeichert wird.

Redundanzen führen oftmals zu widersprüchlichen Datenbeständen (z.B. wenn Daten an einer Stelle aktualisiert wurden und an der anderen nicht) und müssen bei der elektronischen Speicherung vermieden werden.

Beispiel:

Angenommen Sie tragen an der rechten und linken Hand jeweils eine Uhr. Soweit so gut, nun können Sie von beiden Händen aus die Uhrzeit ablesen. Sie können die Zeit sogar von der linken und kurz darauf von der rechten Hand ablesen. Sofern die beiden Uhren zeitgleich eingestellt sind, bringt ihnen das zweite Mal Ablesen keine neuen Informationen. Die Uhrzeiten weichen nur wenige Sekunden von einander ab. Folglich ist die zweite Uhrzeit nutzlos.

Angenommen die Uhren hätten nun eine grosse zeitliche Abweichung, dann wüssten Sie nicht welche Uhrzeit nun wirklich die aktuelle ist. In diesem Fall sind die Informationen beider Uhren nutz- und wertlos. Es liegt eine Redundanz vor.

Modul 100

Modul 100 befasst sich nach ICT-Berufsbildung ausschliesslich mit der Strukturierung und Charakterisierung von Daten:

- Daten werden analysiert und ausgewertet. Dabei interessiert uns die Syntax oder die Datenstruktur. Wir stellen uns hier die Frage, ob die Daten sinnvoll angeordnet und somit auch wiederverwendbar sind?
- Anhand von inhaltlichen Analysen (semantische Datenprüfung) werden die Begriffe Redundanz, Konsistenz und Inkonsistenz eingeführt.
- Daten und Auswertungen von Daten sollen in geeigneter Form dargestellt werden (Tabelle, Liste, Liniengrafik, Kreisdiagramm usw.).

- Es wird in eine Linuxumgebung in DML (Data Manipulation Language) eingeführt. Es handelt sich hier um die Grundoperationen der relationalen Abfragesprache SQL. Diese Arbeiten bilden den Hauptteil des Moduls 100.

Repetitorium AB100-01

1. Grundkenntnisse: Datencharakterisieren

Begriffe:

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| A Information | B Neuwertigkeit |
| C Inhalt | D Semantik |
| E Syntax | F Nachrichten |
| G Verwertbarkeit | H Elektronische Speicherung |
| I Daten | J Datenstruktur |

Welcher der oben aufgeführten Begriffe passt jeweils am besten zu den unten aufgeführten Beschreibungen? Mehrfachnennungen sind möglich (ein Begriff passt zu mehreren Beschreibungen).

Beschreibungen:

PushUp Mitteilungen von Smartphone Apps sind ...

A B C D E F G H I J

Strukturen, Formen und Formate von Daten werden unter diesem Begriff beschrieben...

A B C D E F G H I J

Institutionen und Firmen bemühen sich in Zusammenhang mit Daten der...

A B C D E F G H I J

Nachrichten mit Neuigkeitswert sind...

A B C D E F G H I J

Wertvolle Informationen haben ...

A B C D E F G H I J

Ist jeden Tag um 19:30 Uhr im Schweizer Fernsehen zu sehen.

A B C D E F G H I J

Die syntaktische Analyse von Informationen beschäftigt sich mit der...

A B C D E F G H I J

Anderes Wort für semantischen Gehalt einer Information.

A B C D E F G H I J

Sammlung von Informationen.

A B C D E F G H I J

Gespeicherte Daten, die wertvoll sind, haben ...

A B C D E F G H I J

Die Bedeutungsebene einer Information heisst ...

A B C D E F G H I J

Alle Kunden einer Firma sind ...

A B C D E F G H I J

2. Eine Kollegin erzählt Ihnen eine Geschichte, die Sie bereits kennen.

a) Was hat die Geschichte Ihnen erzählt?

b) Wie lautet der Fachausdruck dazu?

3. Nennen Sie die Eigenschaften von:

a) Daten

b) Informationen