

Daten und Informationen

In der Informatik unterscheiden wir zwischen Informationen und ihren Repräsentationen durch Daten. Was das genau bedeutet, kannst du dir mithilfe der folgenden Beispiele überlegen.

Aufgabe 1: Interpretation von Sensorwerten

- Öffne die Datei *Lautstaerken* in einer Tabellenkalkulationssoftware. Sie enthält die gemessenen Werte eines Lautstärkesensors in vier verschiedenen Lerngruppen. Interpretiere die ersten beiden Spalten der Daten mithilfe einer TKS: du kannst sie beispielsweise grafisch darstellen, sortieren, filtern oder Funktionen darauf anwenden.
- Interpretiere auch die anderen Spalten der Lautstärkedaten und vergleiche sie mit deinen Beobachtungen aus Aufgabenteil a.
- Indem Daten interpretiert werden, können sie **Informationen** liefern: wann im Verlauf einer Stunde war es besonders laut, wann eher leise? Welche Klassenlautstärke war in den Beispielen höher? Nicht jede Interpretation von Daten ist sinnvoll oder korrekt. Sammelt auch Beispiele für vermeintliche Informationen, die man aus den erhobenen Lautstärkedaten gewinnen könnte, die so aber nicht sinnvoll sind.
- Für Assistenzsysteme wie Alexa, Siri und Co müssen Mikrofone durchgehend aktiviert sein, damit sie funktionieren können. Sammelt Beispiele für Informationen, die aus den dadurch erfassten Lautstärkewerten über die Nutzer:innen der Assistenzsysteme gewonnen werden könnten.
- Nennt verschiedene Sensorwerte, die eure Smartphones regelmäßig erfassen. Können aus diesen Daten weitere Informationen über euch gewonnen werden?

Aufgabe 2: Interpretation von Standortdaten

Wenn du Google verwendest, hast du möglicherweise die Protokollierung deines Standortverlaufs eingeschaltet. Dann werden die Orte, die du mit deinen mit deinem Google-Konto verknüpften Geräten aufsuchst, gespeichert, unabhängig davon, ob du gerade einen Google-Dienst nutzt oder nicht.

- Diskutiert, welche Informationen aus den erhobenen Standortdaten gewonnen werden können.
- Falls du den Standortverlauf aktiviert hast, kannst du die erhobenen Daten und daraus gewonnenen Informationen in deinem Google-Konto einsehen. Gehe dazu in Google-Maps auf dein Konto und wähle „Meine Daten..“ aus. Unter „Standortverlauf“ kannst du dann deine Aktivitäten ansehen und ggf. ändern. Schau dir auch andere, über dich erhobene Informationen an. Erkläre, aus welchen Daten die Informationen über dein Einkaufs- und Sportverhalten gewonnen wurden. Sind die Informationen korrekt? Sind sie vollständig?
- Aus Daten können manchmal Informationen gewonnen werden, deren Erfassung gar nicht geplant oder vorhersehbar war. Erkläre dies am Beispiel der Interpretation von Standortdaten.

Aufgabe 3: Erfassung unvorhergesehener Informationen

Am Lehrstuhl für Informatik der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg wurden im Rahmen einer neunmonatigen Forschungszeit (von Juli 2013 bis April 2014) die Nutzungsdaten von 1000 zufällig ausgewählten WhatsApp-Nutzern aufgezeichnet. Erfasst wurden dabei die jeweiligen durchschnittlichen Nutzungszeiten sowie durchschnittlichen Anzahlen der Kontakte.

- Öffne die TKS-Datei *Vorlage-WhatsAppProtokoll*. Darin sind fiktive Nutzungsdaten von vier imaginären Personen. Stelle die Daten mithilfe einer TKS grafisch dar und interpretiere die Ergebnisse. Kannst du Aussagen über die Schlafenszeiten der jeweiligen Personen machen? Stelle basierend auf den Daten weitere Vermutungen über die Personen auf.
- Öffne die Seite mit den erfassten Nutzungsdaten:
https://www.onlinestatusmonitor.com/user_statistics/ (Link vom 18.05.2022)
Lass dir über den Button oben rechts „click for random profile“ verschiedene zufällige Nutzungsdaten anzeigen. Versuche auch hier, die Daten zu interpretieren und Informationen über die Nutzer:innen zu gewinnen.
- Erkläre an diesem Beispiel den Unterschied zwischen Daten und Informationen.

Aufgabe 4: Kann man Glück messen?

- Was denkt ihr, kann man die Zufriedenheit, das persönliche Glück oder aber die allgemeine Stimmung einer Bevölkerungsgruppe irgendwie in Form von Daten erfassen? Welche Daten müssten dafür erhoben werden? Wie aussagekräftig haltet ihr die Daten?
- Eine Forschungsgruppe der University of Vermont erfasst täglich eine riesige Anzahl zufälliger Social Media Einträge auf Twitter. Aus diesen Daten wird täglich eine Art „Glücklichkeitsfaktor“ berechnet. Genauere Informationen zum Vorgehen findest du unter <https://hedonometer.org/about.html> (Link vom 18.05.2022). Schau dir die Auswertung für Deutschland unter https://hedonometer.org/timeseries/de_all/?from=2020-11-18&to=2022-05-17 (Link vom 18.05.2022) einmal an. Interpretiere die Ausschläge der durchschnittlichen „Happiness“ der deutschen Twitter-User. Kann man den Zeitpunkt des Weihnachtsfestes aus den Daten ablesen? Gibt es besondere Ausschläge nach unten, die du mit aktuellen Ereignissen erklären kannst? Erkläre an diesem Beispiel den Unterschied zwischen Daten und Informationen. Beurteile, für wie aussagekräftig du die abgebildeten Informationen hältst.
- Was denkt ihr: Warum funktioniert dieses „Messen von Zufriedenheit/Glück“ manchmal zu einem gewissen Grad zwar für eine riesige Datenmenge, ist aber schlecht übertragbar auf die Auswertung der Daten einer einzelnen Person oder einer kleineren Personengruppe?

Aufgabe 5: Grenzen bei der Erfassung von Informationen

Du hast gelernt, dass man Informationen gewinnen kann, indem Daten geeignet interpretiert werden. Umgekehrt versucht man, Informationen mithilfe von Daten zu erfassen und abzuspeichern. So wird das aktuelle Wetter zum Beispiel gut durch verschiedene Messdaten wie Temperatur, Luftdruck, Niederschlag etc. beschrieben. Die Erfassung von Informationen mithilfe von Daten gelingt also besonders gut, wenn diese durch Zahlenwerte darstellbar sind. Sammelt Beispiele für Informationen, deren Erfassung vermutlich nicht so leicht oder möglicherweise gar nicht umsetzbar ist.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Von der Lizenz ausgenommen ist das InfSI-Logo.

Für die korrekte Ausführbarkeit der in diesem Dokument verlinkten Quellen wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Aufrufen der Links oder Anwendung der verlinkten Quellen oder durch eventuelle fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.