

# Erfassen, Erkunden, Strukturieren, Auswerten – wie arbeitet man mit Data & Statistics



Andreas Eichler, Freiburg & Markus Vogel (Heidelberg)



Köln, 13.11.2010

Daten und Zufall

Programm

09.00 – 09.20 Uhr	<b>Einleitung und Input</b>
09.20 – 09.35 Uhr	<i>Reflexion I</i>
09.35 – 10.25 Uhr	<b>Arbeitsphase I</b>
10.25 – 10.40 Uhr	Pause (?)
10.40 – 11.30 Uhr	<b>Arbeitsphase II</b>
11.30 – 11.45 Uhr	<i>Reflexion II</i>
11.45 – 12.05 Uhr	<b>Präsentation der Ergebnisse</b>
12.05 – 12.15 Uhr	<b>Abschluss</b>
12.15 – 12.30 Uhr	<i>Reflexion III</i>

Andreas Eichler, Freiburg & Markus Vogel (Heidelberg)



Köln, 13.11.2010

Andreas Eichler, Freiburg & Markus Vogel (Heidelberg)



Köln, 13.11.2010

Daten und Zufall

Die Aufgaben

## Station 1: Elementare Datenanalyse (Sek. I)


Aufgabe	Tätigkeiten	Idee	Rechner
	Experimente durchführen	Variabilität – Muster in Daten Zahlen – Kontext	Visualisierung – Rechenknecht
	–		
	Daten erzeugen		
	–		
	Auswertungen mit dem Rechner		
–	Modelle erstellen		

Andreas Eichler, Freiburg & Markus Vogel (Heidelberg)




Köln, 13.11.2010

**Station 2: Datenanalyse (Sek. I/Sek. II)**

Aufgabe	Tätigkeiten	Idee	Rechner
	Von Daten ausgehen – flexibel auswerten – mit elementaren Methoden	Transnumeration – Zahlen im Kontext	Masse bewältigen – Elementarisierung




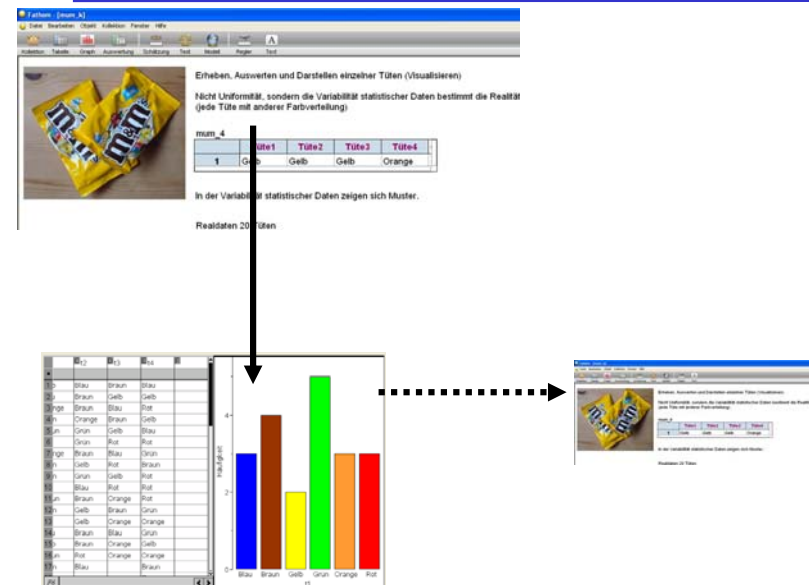
**Station 3: Wahrscheinlichkeitsanalyse (Sek. I)**

Aufgabe	Tätigkeiten	Idee	Rechner
	Experimente begleiten – Begriffsbildung unterstützen	Mit Mustern und Modellen arbeiten – Simulieren	Simulation – Begriffsbildung



**Station 4: Beurteilende Datenanalyse (Sek. II)**

Aufgabe	Tätigkeiten	Idee	Rechner
	Hypothesentest simulieren – Konfidenzintervalle simulieren	Mustern und Modellen prüfen – Muster und Modelle erweitern	Simulation – Begriffsbildung – Elementarisierung

The screenshot shows a software interface for data analysis. It includes a title bar, menu bar, and toolbar. The main content area displays instructions in German: "Erheben, Auswerten und Darstellen einzelner Tüten (Visualisieren)", "Nicht Uniformität, sondern die Variabilität statistischer Daten bestimmt die Realität (jede Tüte mit anderer Farbverteilung)", and "In der Variabilität statistischer Daten zeigen sich Muster." Below this is a table with columns 'Tüte1', 'Tüte2', 'Tüte3', 'Tüte4' and a row of values: 'Gelb', 'Gelb', 'Gelb', 'Orange'. A bar chart below the table shows four bars of different colors (blue, brown, yellow, green) representing the data. A dashed arrow points from the bar chart to a smaller window showing a M&M's candy bag.



**Arbeitsphase I**

- An jeder Station liegen kurze Arbeitshinweise
- Suchen Sie sich eine von vier Stationen aus
- Versuchen Sie die Analyseschritte mit dem Nspire umzusetzen (Präsentation)
- Daten finden Sie ggfs. auf dem USB-Stick
- Bitte füllen Sie auch die Folien mit „Möglichkeiten“ und „Grenzen“ des Werkzeugs
- Wechseln Sie ggfs. zu fathom

ICH  
DU  
WIR



**Wer sucht, der findet**



**Aufgaben zur realen Realität**

**Aufgaben zu konstruierten realen Situationen**

**Konstruierte Situationen**



**Arbeitsphase II**

- An jeder Station liegen kurze Arbeitshinweise
- Suchen Sie sich eine/zwei neue Stationen aus
- Versuchen Sie die Analyseschritte mit dem Nspire umzusetzen (Präsentation)
- Daten finden Sie ggfs. auf dem USB-Stick
- Bitte füllen Sie auch die Folien zu „Möglichkeiten“ und „Grenzen“ des Werkzeugs aus
- Wechseln Sie ggfs. zu fathom

ICH  
DU  
WIR



**Stochastisches Denken und der Rechner**

- Flexible Darstellung – mit dem Rechner unmittelbar möglich
- Erkennen der Variabilität – Simulieren zeigt Variabilität
- Muster entdecken – Residuenanalyse setzt den Rechner voraus
- Integration von Daten und Kontext – reale Datenmengen benötigen den Rechner



## Rechner und Leitidee Daten und Zufall

Rechner ersetzt nicht das Verständnis, aber hilft bei

- Bewältigen großer Datenmengen
- visuell gesteuerter Datenanalyse
- Simulation
- Elementarisierung konventioneller Methoden
- Vertieftem Verstehen von Zusammenhängen (Interaktive Grafik)



Vielen Dank für Ihre  
Mitarbeit!

Folien für eventuelle Verbreitung der Fortbildung zu Daten und Zufall und insbesondere Daten und Zufall mit dem Rechner finden Sie als animierte pdf-Dateien demnächst unter

**[www.leitideedatenundzufall.de](http://www.leitideedatenundzufall.de)**

