

Beschreibende Statistik und  
Ausgleichskurven im  
Mathematikunterricht der  
Sekundarstufe I

Thomas Vogt  
Bad Sobernheim

# Aufbau des Workshops

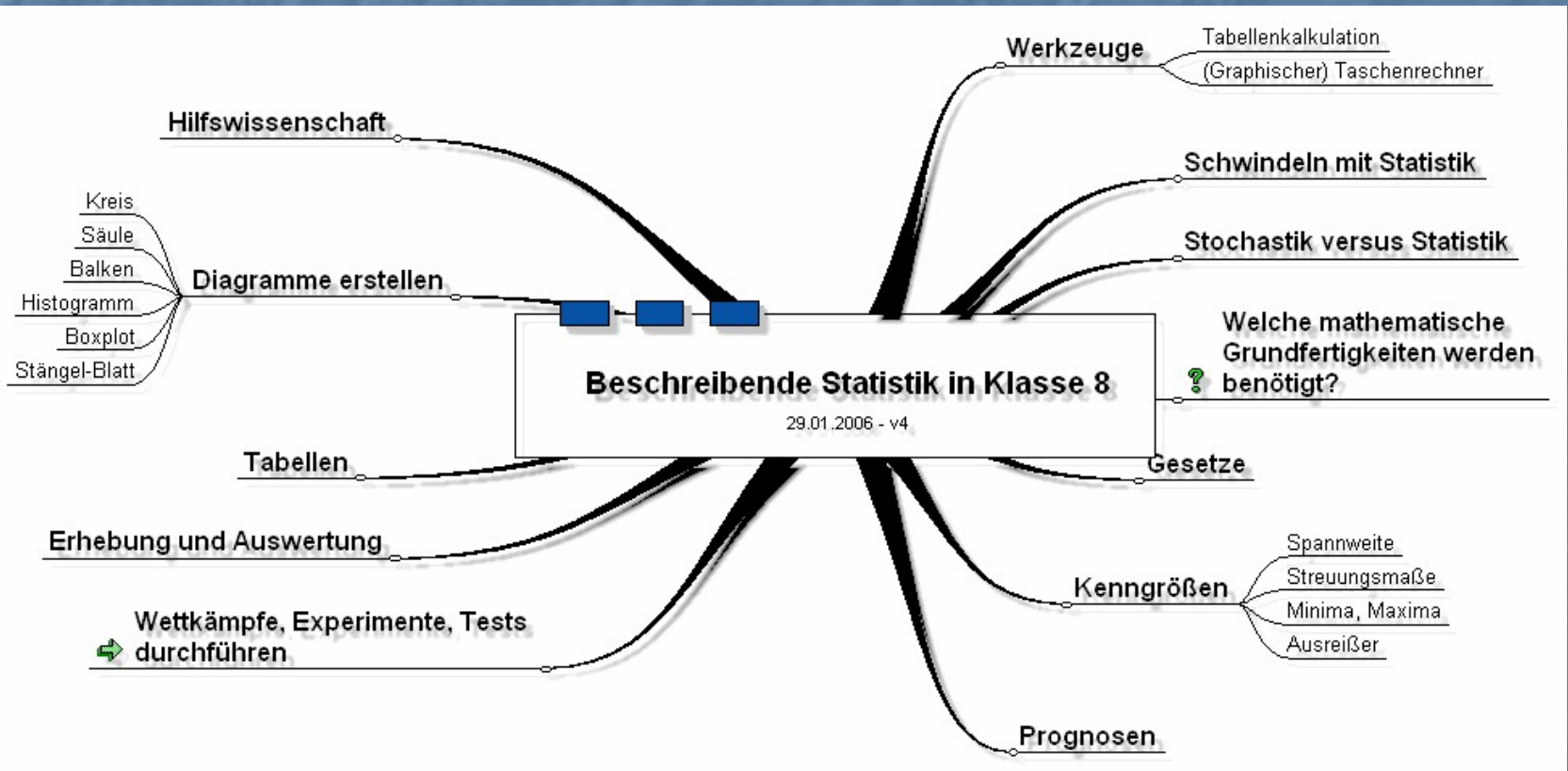
Stängel-Blatt und „Box and  Plot“

Aktivitäten für den Unterricht

Wachstum und Veränderung

GTR oder TK? – Ist das hier die Frage?

# Eine Übersicht



# Der Modellierungsaspekt

Anwendungsbereich

Statistischer  
Aufgabenbereich

Statistische  
Hilfsmittel

?

Sammeln

Grundgesamtheit,  
Merkmal, Stichprobe,  
Strichliste

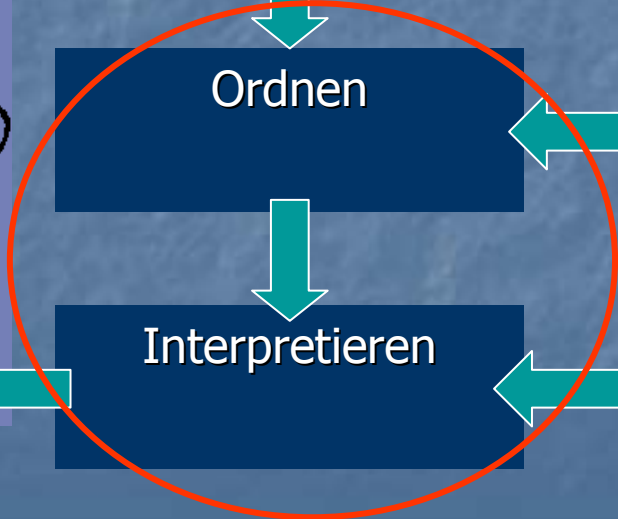
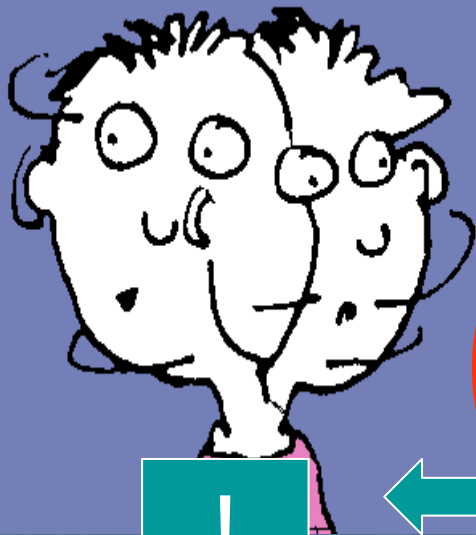
Ordnen

Häufigkeiten (relativ  
und absolut),  
Diagramme, Tabellen

Interpretieren

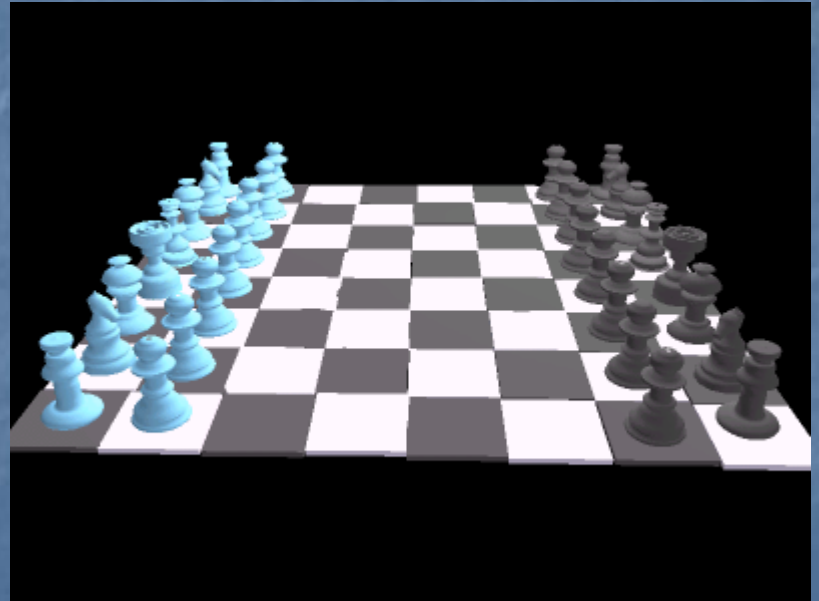
Kennwerte,  
Streuungsmaße

!



# Schach WM 1995 Kasparov - Anand

1	2 6
2	0 1 2 5 5 7 7 8 9
3	1 5 6 8
4	1 3
5	
6	3



# Erstellen Sie einen Boxplot!

1	2 6
2	0 1 2 5 5 7 7 8 9
3	1 5 6 8
4	1 3
5	
6	3

# Aktivitäten für den Unterricht



# Aktivitäten für den Unterricht

## Die Streckarmlänge





# Wachstum und Veränderung



# Wie wächst Mala

- Die Elefantenkuh Mala wurde 1964 in Indien geboren. Seit dem 8. Juli 1966 lebt sie im Tierpark Hagenbeck, wo sie regelmäßig gemessen und gewogen wurde. Die Tabelle zeigt Malas Gewichtszunahme.

<i>Jah- re</i>	<i>kg</i>	<i>Jahre</i>	<i>Kg</i>
0	140	17	3210
1	430	18	3250
2	710	19	3290
3	880	20	3320
4	1060	21	3450
5	1370	22	3530
6	1480	23	3590
7	1790	24	3700
8	1980	25	3900
9	2200	26	4040
10	2350	27	4020
11	2480	28	3970
12	2610	29	4030
13	2800	30	4040
14	2880	31	3980
15	2970	32	3920
16	3080		

$$X_n = X_{n-1} + r (G - X_{n-1})$$

# Auftrag

Bestimmen Sie  $r$  und  $G$  in der Modellgleichung so, dass Sie eine möglichst gute Übereinstimmung mit den Realdaten herstellen!

Belegen Sie die Güte Ihrer Übereinstimmung mit einem Boxplot und der Standardabweichung!

# GTR oder TK? - ist das hier die Frage?

Die zahlreichen Diskussionsbeiträge zeigen deutlich:

Beide Wege haben ihre Vor- und Nachteile!

Das eigene Erleben und Tun der Schüler und Schülerinnen darf aber nicht vergessen werden!

Die folgende Folie enthält ein paar der Anregungen aus der Diskussion ohne zu werten.

# Was spricht dafür?

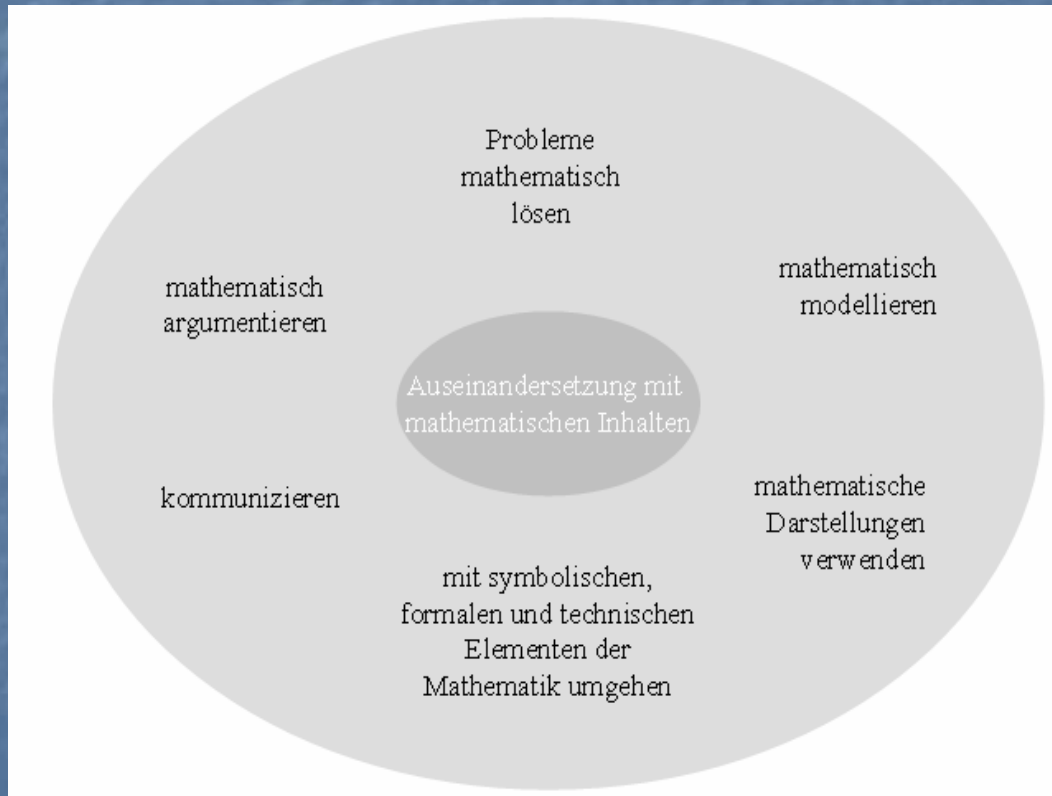
## GTR

- Verfügbarkeit in jeder Stunde
- Wechselspiel Graph-Tabelle-Term
- Deutliche Schülerzentrierung
- Notwendigkeit der Verwendung exakter mathematischer Schreibweisen
- Weg vom rein kalkülorientierten Mathematikunterricht
- Hin zu einer vielfältigen Auseinandersetzung mit den mathematischen Inhalten

## TK

- TK als universelles Werkzeug auch im späteren Beruf
- Verfügbar in fast jedem Haushalt
- Notwendigkeit der Verwendung exakter mathematischer Schreibweisen
- Hin zu einer vielfältigen Auseinandersetzung mit den mathematischen Inhalten

# Fazit: Es gibt nichts Gutes außer man tut es!



# Literatur zur Vertiefung

- A. Lergenmüller, G. Schmidt: Neue Wege – Arbeitsbuch für Gymnasien Band 6 und 8 RLP. – Braunschweig: Schroedel 2002.
- R. Billstein , J. Williamson: Middle Grades Math Thematics. – Evanston (Il, USA): McDougal-Littell 1999.
- G. Schmidt (Hg): Methoden des Mathematikunterricht in Stichwörtern und Beispielen 7/8. Braunschweig: Westermann 1981.