

## **Selbststudium Sitzung 4**

Vera Husfeldt

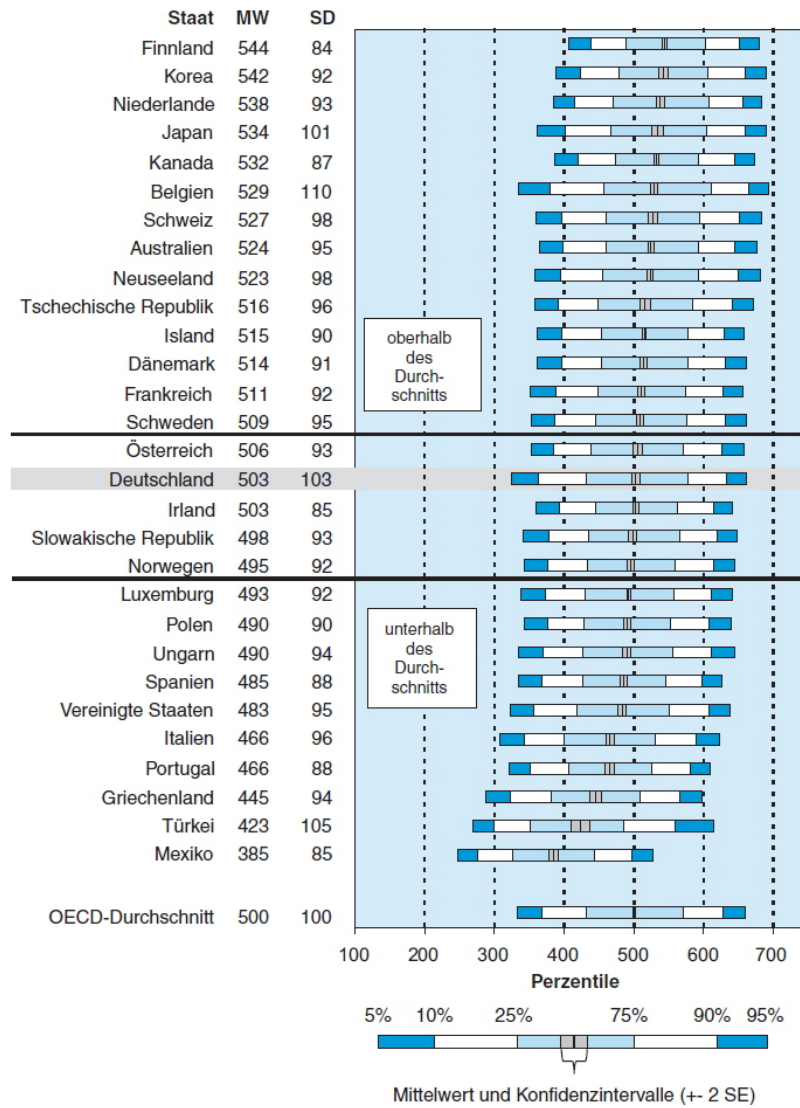
Chur, 2. Dezember 2022

### **1 Konfidenzintervalle in der PISA-Studie 2000**

In der folgenden Graphik sind die durchschnittlichen Testwerte im Mathematiktest für die Teilnehmerländer an der PISA 2000 Studie dargestellt. Können Sie diese Graphik erklären?

#### **1.1 Aufgabenstellung**

- Was ist in den Balken für die Länder jeweils dargestellt? Was bedeuten die unterschiedlichen Farben.
- Inwiefern unterscheiden sich die Länder Österreich, Deutschland, Irland, Slowakische Republik und Norwegen von den anderen abgebildeten Ländern?
- Warum liegt Schweden mit 509 Punkten über dem Durchschnitt und Luxemburg mit 493 Punkten unter dem Durchschnitt der Länder?



## 2 Wahre Werte

In der folgenden Tabelle sind für die Leistungsbereiche Mathematik für Deutschland die Ergebnisse von PISA 2000 und PISA 2003 dargestellt.

Tabelle 11.2: Basiskompetenzen von Fünfzehnjährigen in Deutschland im Vergleich zwischen PISA 2000 und PISA 2003

Kompetenzbereich	2000		2003		Differenz
	MW	(S.E.)	MW	(S.E.)	
Mathematik, „Veränderung u. Beziehungen“	485	(2.4)	507	(3.7)	<b>22</b>
Mathematik, „Raum und Form“	486	(3.1)	500	(3.3)	<b>14</b>
Lesen	484	(2.5)	491	(3.4)	<b>7</b>
Naturwissenschaften	487	(2.4)	502	(3.6)	<b>15</b>

Statistisch signifikante Differenzen sind in **Fettschrift** dargestellt.

### 2.1 Aufgabenstellung

- In welchem Bereich liegen die tatsächlichen Leistungswerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 95%?
- In welchen Leistungsbereichen haben sich die deutschen Schülerinnen bei PISA 2003 verbessert?
- Woran erkennen Sie das?

## 3 $\alpha$ - und $\beta$ -Fehler

Bei Signifikanztests wird zwischen einem  $\alpha$ - und einem  $\beta$ -Fehler unterschieden.

### 3.1 Aufgabenstellung

- Erklären Sie, was ein  $\alpha$ - und was ein  $\beta$ -Fehler ist.
- Wie hängen die beiden zusammen?