

M24 Statistik 1: Wintersemester 2024 / 2025

Seminar 06: Inferenzstatistik

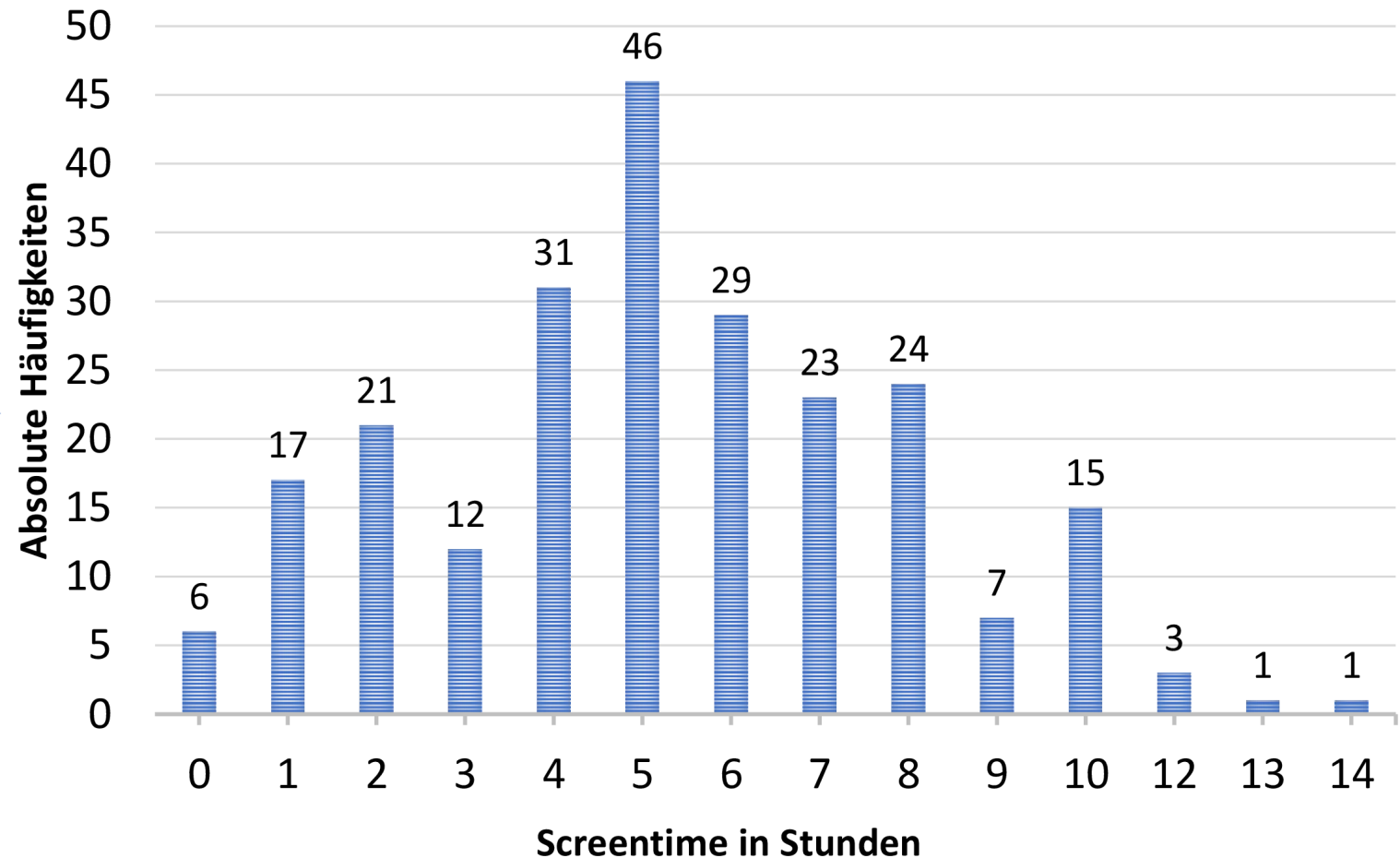
MSc Albert Anoschin & Prof. Matthias Guggenmos
Health and Medical University Potsdam



Häufigkeits- und Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Empirische Häufigkeitsverteilung

Screentime (h/Tag)	Absolute Häufigkeit
0	6
1	17
2	21
3	12
4	31
5	46
6	29
7	23
8	24
9	7
10	15
12	3
13	1
14	1
Gesamt	236



Ein Zufallsexperiment

Screen time (h/Tag)	Absolute Häufigkeit
0	6
1	17
2	21
3	12
4	31
5	46
6	29
7	23
8	24
9	7
10	15
12	3
13	1
14	1
Gesamt	236

Sie ziehen zufällig eine Person *aus der Stichprobe*

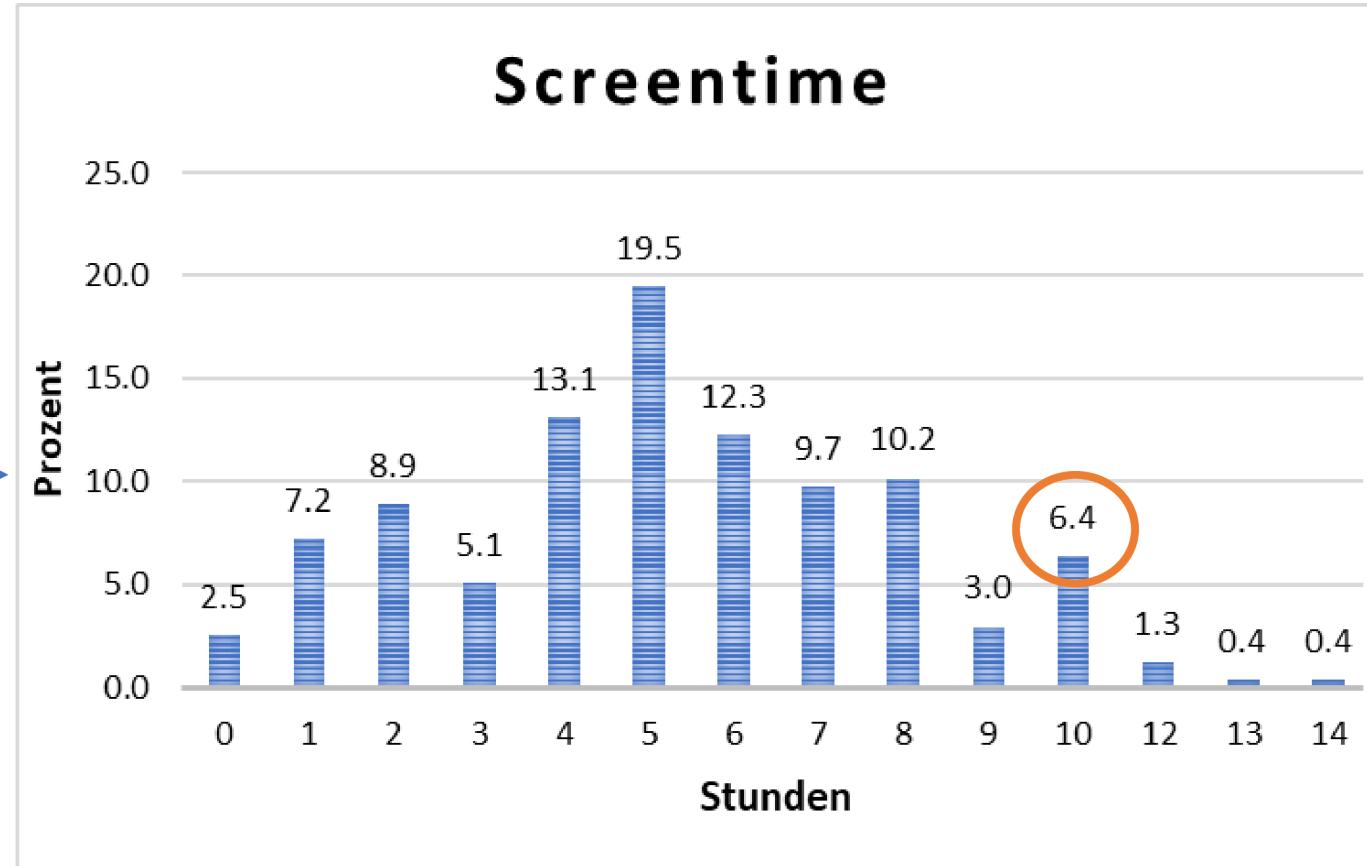
1. Wie wahrscheinlich ist es, dass die gezogene Person täglich 10 Stunden am Bildschirm verbringt?

Berechnung der relativen Häufigkeit: $\frac{15}{236} = 0.064$

Umrechnung in Prozent: $0.064 \cdot 100$

Zufallsexperiment

Screen time (h/Tag)	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
0	6	0.025
1	17	0.072
2	21	0.089
3	12	0.051
4	31	0.131
5	46	0.195
6	29	0.123
7	23	0.097
8	24	0.102
9	7	0.030
10	15	0.064
12	3	0.013
13	1	0.004
14	1	0.004
Gesamt	236	1



Zufallsexperiment

Screentime (h/Tag)	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
0	6	0.025
1	17	0.072
2	21	0.089
3	12	0.051
4	31	0.131
5	46	0.195
6	29	0.123
7	23	0.097
8	24	0.102
9	7	0.030
10	15	0.064
12	3	0.013
13	1	0.004
14	1	0.004
Gesamt	236	1

Sie ziehen zufällig eine Person aus der Stichprobe.

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass die gezogene Person täglich 10 Stunden am Bildschirm verbringt?
2. Wie wahrscheinlich ist es, dass die gezogene Person täglich 10 Stunden oder weniger am Bildschirm verbringt?

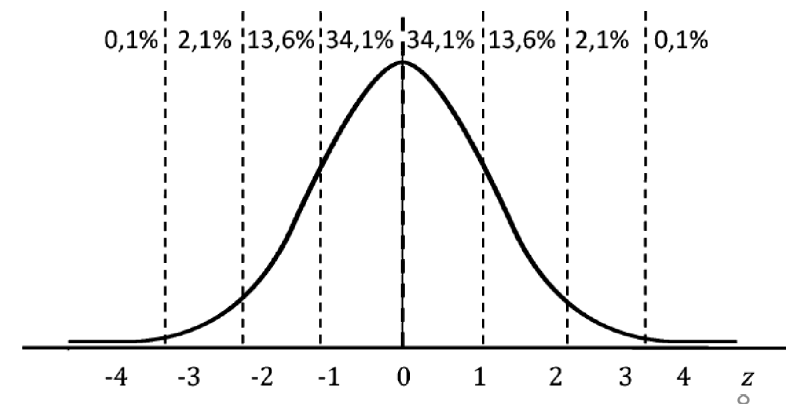
Berechnung der kumulativen Häufigkeiten:

1. Addieren der relativen Häufigkeiten
2. Umrechnen in Prozent: 98%

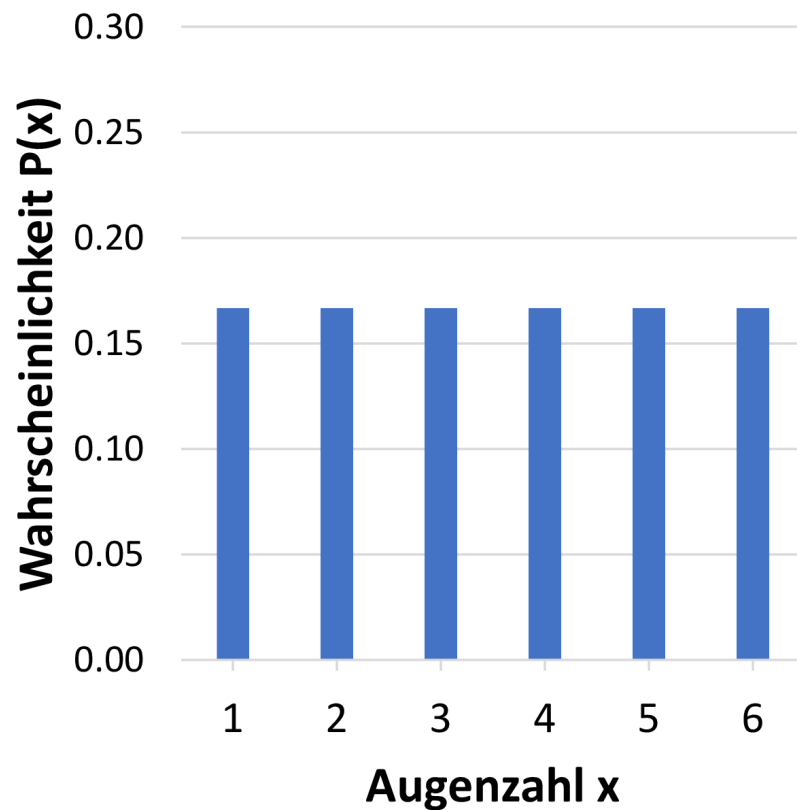
„Eine Person, die eine Screentime von 10h/Tag aufweist, liegt im 98. Perzentil.“

Psychologische Messungen sind „Zufallsexperimente“

- Wenn die **Wahrscheinlichkeitsverteilung** eines Merkmals bekannt ist, lässt sich die Wahrscheinlichkeit für ein bestimmtes Ergebnis (Outcome) des Zufallsexperiments berechnen.
- **Problem:** Wir können praktisch nie die gesamte Population messen und müssen daher die Populationsparameter (μ und σ) aus der **Stichprobe schätzen** ($\hat{\mu}$ und $\hat{\sigma}$).
- Uns kommt dabei zugute, dass viele Merkmale in der Population **normalverteilt** sind, d.h. ihre Ausprägung lässt sich mit einer **theoretischen Wahrscheinlichkeitsfunktion** beschreiben
→ Normalverteilung.
- Theoretische Wahrscheinlichkeitsverteilungen sind mathematisch definiert (z.B. durch Mittelwert und Standardabweichung).



Unterschiedliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen



Körpergröße

Stichprobe von 100 Frauen aus der Population

