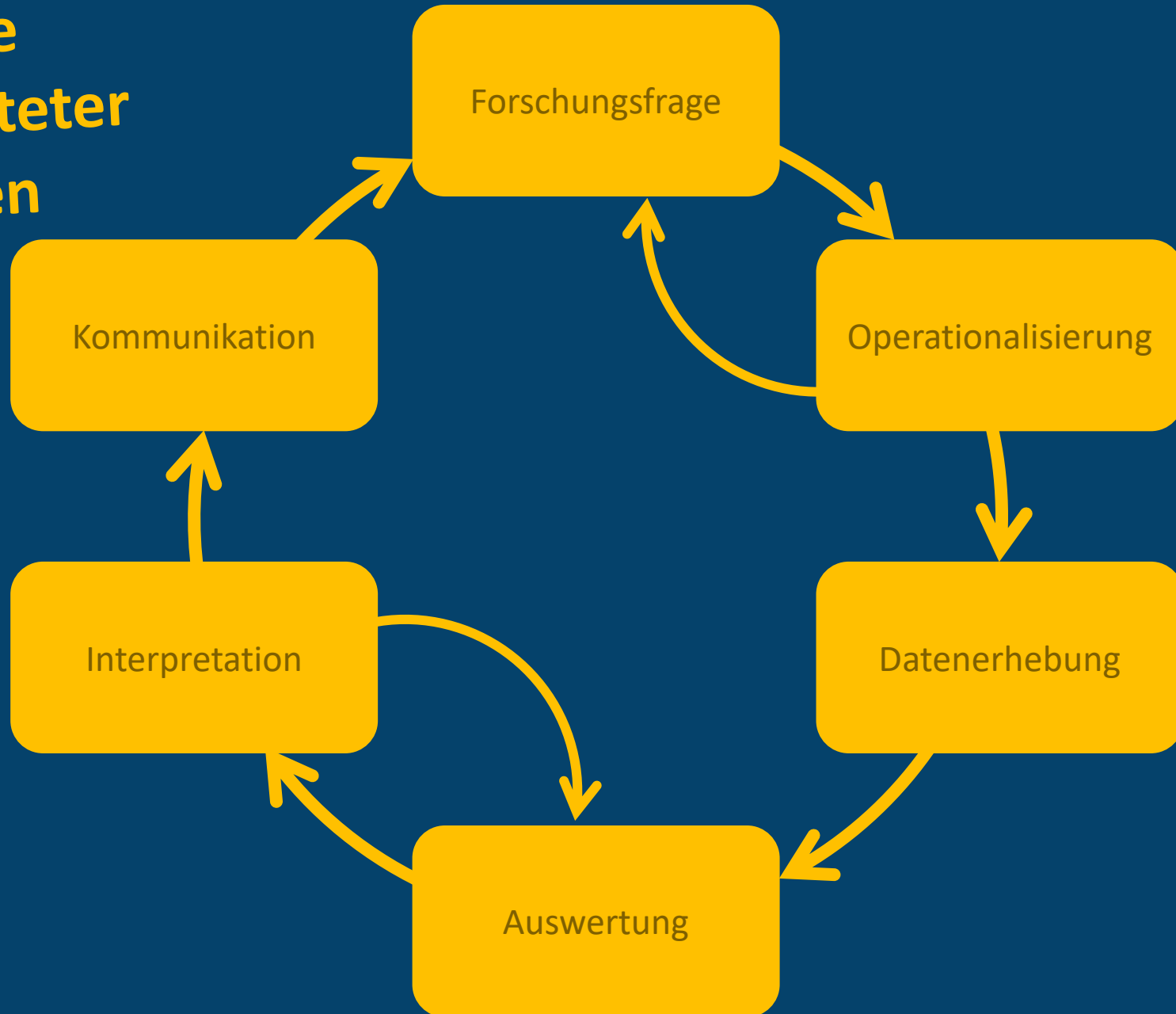


Daten & Information 2

Statistik

Fragen, Hypothesen und andere Grundbegriffe

Schritte datengeleiteter Arbeiten



Forschungsfragen

Fragen zu Sachverhalten und Phänomenen

- Existenz
- Ursachen
- Wechselwirkungen
- Zusammenhänge

- Fragewort und Fragezeichen
- Untersuchungsgegenstand

- Empirische Forschungsfragen
- Methodische Forschungsfragen

Empirische Forschungsfragen

- Beantwortung durch überprüfbare Aussagen

Methodische Forschungsfragen

- Beantwortung durch empirisch überprüfte Methoden

Nicht Ziel dieser
Lehrveranstaltung

Methodische Forschungsfragen

- Beantwortung durch empirisch überprüfte Methoden

Forschungsfragen haben **vorhersehbare Antworten**

Eine Forschungsfrage
hat genau
zwei
mögliche Antworten

Antworten = Aussagen

Noch nicht überprüfte Antworten werden als **Hypothesen** bezeichnet!

Hypothesen sind **Vorannahmen** über die Verteilung von Messwerten zu einer Variable

Unser Ziel

Die **wahrscheinlich** richtige
Aussage auf eine
Forschungsfrage finden

Ähnliche Verteilung vs. Nicht-ähnliche Verteilung



Verifizieren
Bestätigen
Akzeptieren



Falsifizieren
Ablehnen
Verwerfen

Aussagen, die unabhängig von den Daten immer belegt werden können, sind **keine Hypothesen!**

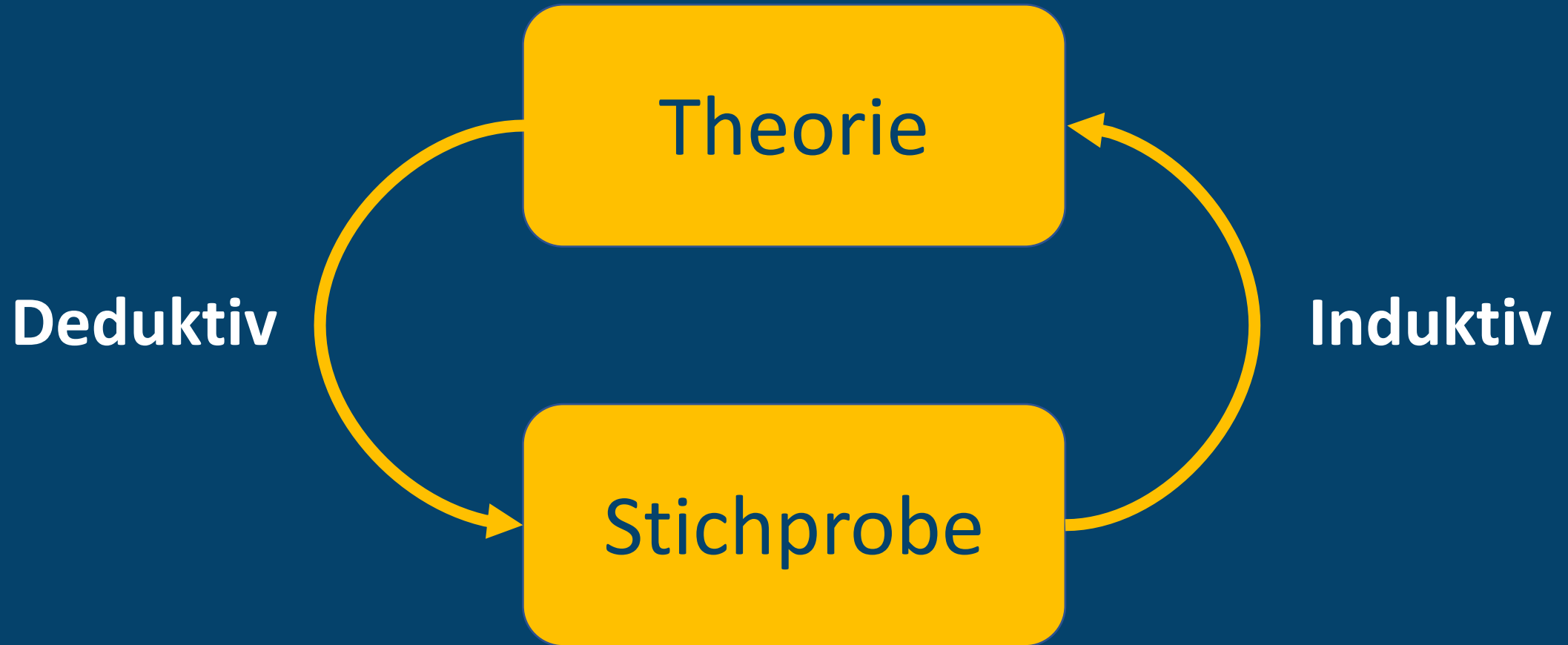
Solche Aussagen werden als **Tautologien** bezeichnet.

Gelegentlich stellt sich erst im Nachhinein heraus, dass eine Tautologie überprüft wurde.

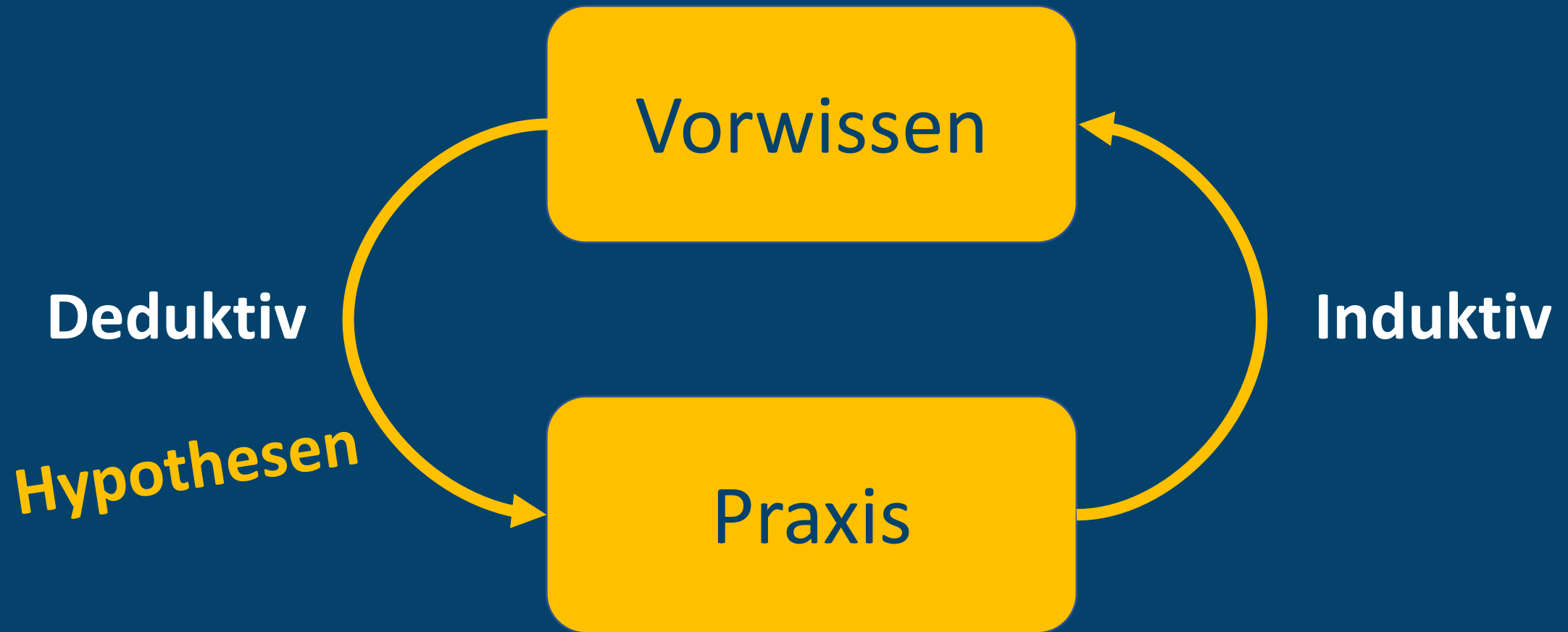
Überprüfte Aussagen werden als **Fakten** bezeichnet

Mehrere Fakten zum gleichen Thema heissen **Theorie**

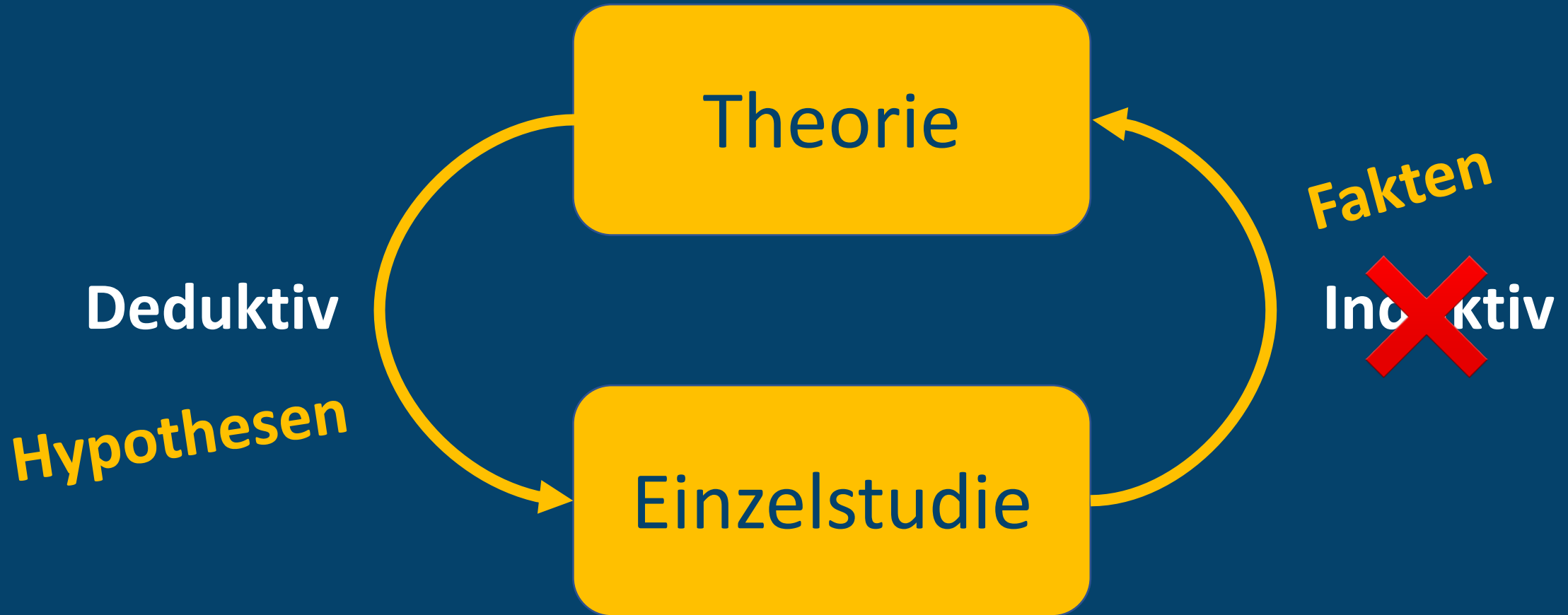




Keine wissenschaftlich-professionelle
Auseinandersetzung kommt ohne
Vorwissen aus!



Als **induktive Studien** bezeichnet man deduktive Studien, bei denen die Vorannahmen nicht offen gelegt werden.



Wir müssen unsere Hypothesen in eine Form bringen, sodass wir die **Ausprägungen** unserer Variablen verschiedenen Antwortmöglichkeiten zuordnen können.

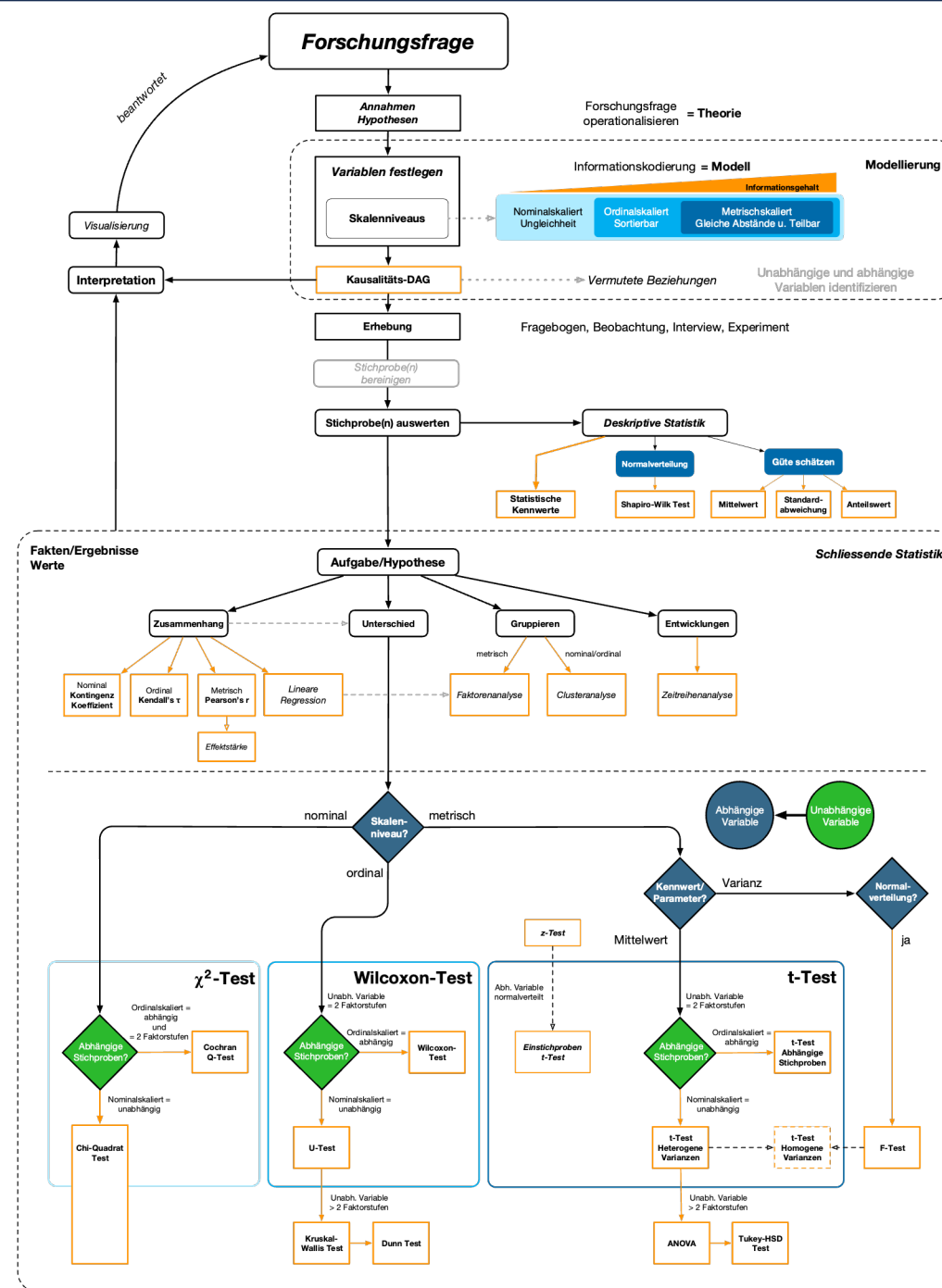
Indem wir unsere Vorannahmen offenlegen, können wir Antworten formulieren, die sich messbaren Eigenschaften oder Merkmalen zuordnen lassen.

Diese messbaren Eigenschaften oder Merkmale bezeichnen wir als **Variablen**.

Die Statistik stellt uns **Werkzeuge** zur Verfügung, um systematisch und mithilfe von Daten Aussagen zu überprüfen!

Wir müssen nicht verstehen, wie die Werkzeuge im Detail funktionieren.

Wir müssen verstehen, wie wir die Werkzeuge richtig anwenden.



Jede empirische Studie hat einen beschreibenden Teil.

Es werden erhobene Daten beschrieben

Beschreibenden Statistik bezeichnet man als **deskriptive Statistik**

**Mit der deskriptiven Statistik
lassen sich keine empirischen
Forschungsfragen beantworten!**

Werden Hypothesen mittels beobachteter Daten überprüft, werden Fakten aus Daten gefolgert bzw. geschlossen.

Diese schliessende Statistik bezeichnet man als **Inferenzstatistik**.

Die hier besprochenen statistischen Verfahren der Inferenzstatistik basieren auf dem Prinzip der „grossen Zahlen“.

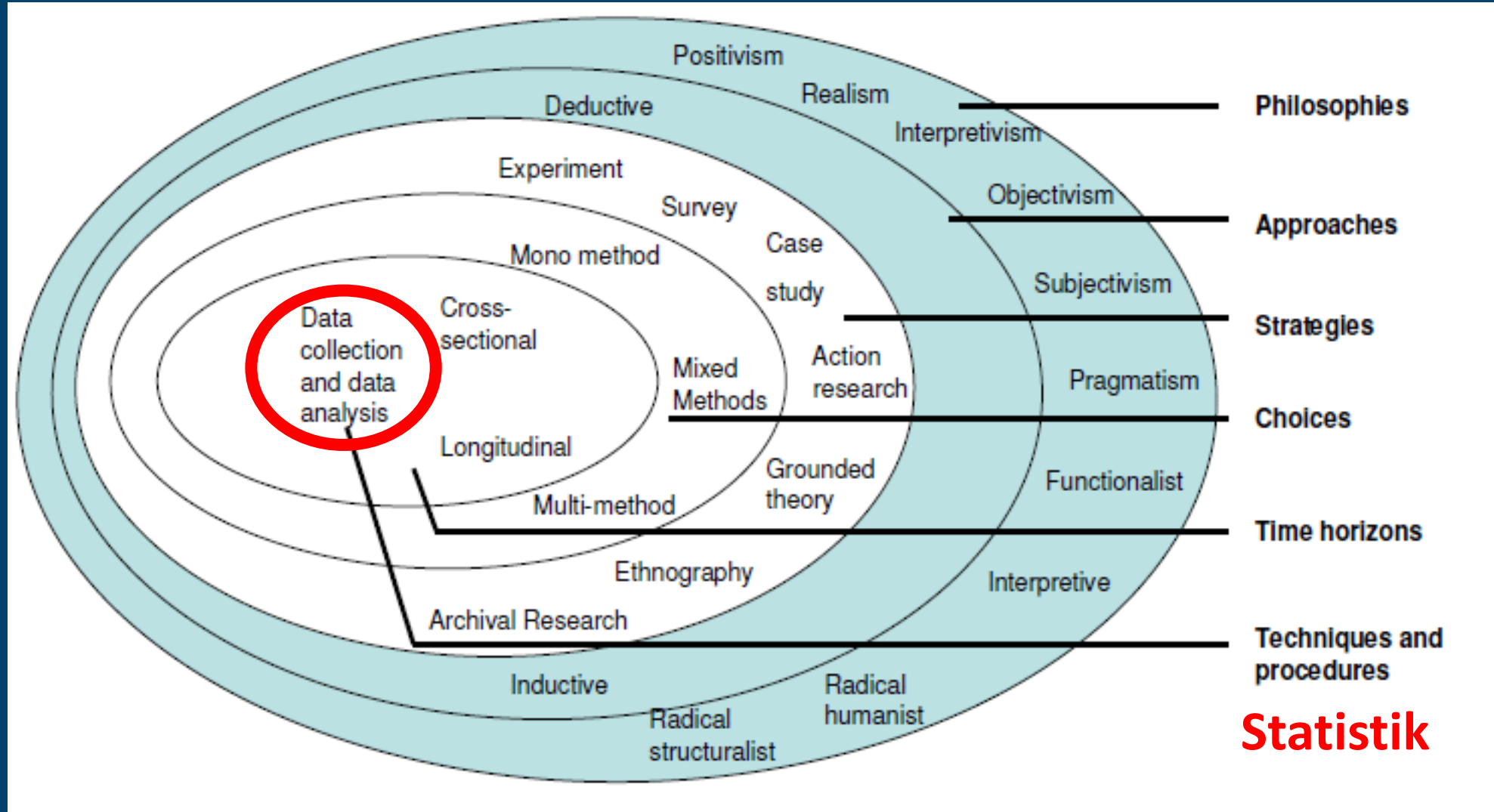
Es werden viele Werte benötigt.

Deshalb werden diese Verfahren auch **quantitative Verfahren** genannt.

Als **qualitative Verfahren** werden empirische Vorgehensweisen bezeichnet, die über einen oder mehrere Zwischenschritte erst die Werte für die statistische Überprüfung herausarbeiten.

Werden erhobene Daten ohne Einsatz der Statistik gedeutet, so sprechen wir von **hermeneutischen Verfahren**.

Hermeneutische Studien sind meistens nicht-empirisch und werden deshalb hier nicht behandelt.



zh
aw

<https://www.zhaw.ch/ias>