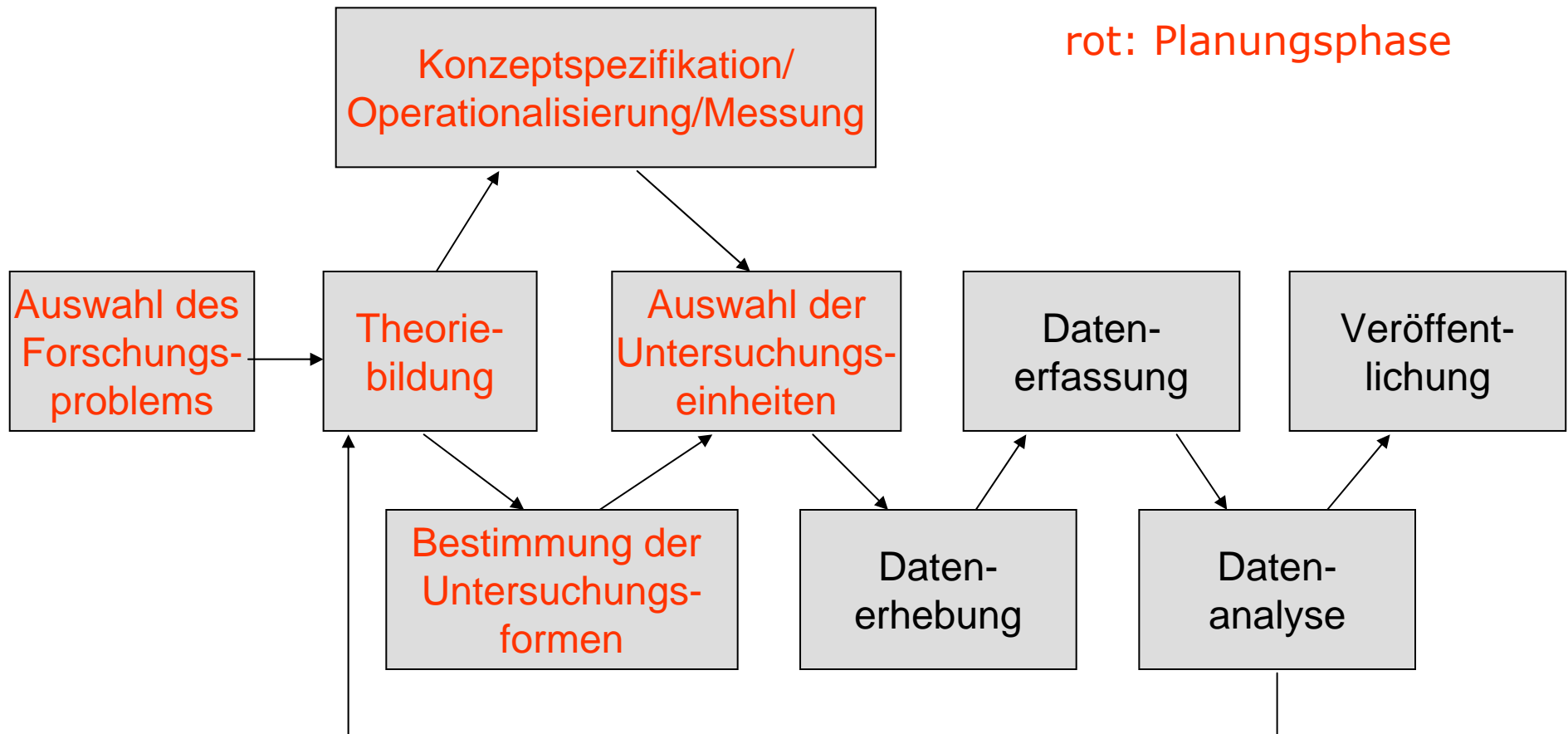


Phasen des Forschungsprozesses (hypothesenprüfende Studie)



Auswahl des Forschungsproblems

- „Entdeckungszusammenhang“
 - Anlass der Untersuchung
 - Motive (eigene, Auftraggeber)
 - Erkenntnisinteresse

→ Entscheidungsgrundlage: Wertungen!
 - leitende Fragestellung: Welche Untersuchungsfrage soll ausgewählt werden?
 - präzise Eingrenzung des zu untersuchenden Problems!
-

Auswahl des Forschungsproblems

– Beispiel: Energiesparverhalten

- Ausgangsüberlegung: das Umweltverhalten der Bevölkerung kann durch eine Erhöhung des Umweltbewusstseins und durch die Schaffung entsprechender Anreizstrukturen beeinflusst werden

 - Präzisierung des Untersuchungsgegenstandes
 - Umweltverhalten: Mülltrennung, Wahl des Verkehrsmittels, **Energiesparen**, ...
 - Anreizstrukturen: Recyclingsysteme, Benzinpreis, **Heizkostenabrechnung**, ...

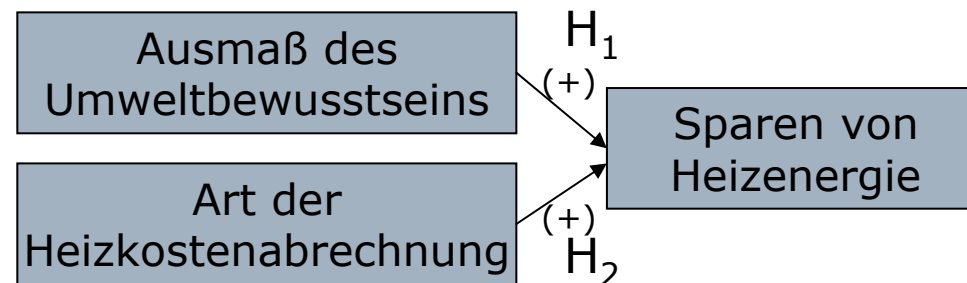
 - Interessenlage
 - wissenschaftlich: Überprüfung von (Einzel-)Hypothesen; Gewichtung von Einflussfaktoren
 - nicht-wissenschaftlich: Welche Maßnahmen kann die Politik ergreifen?
-

Theoriebildung

- vorausgehend: Literaturstudium!
- Formulierung von Hypothesen
- Verknüpfung der Hypothesen zu einem theoretischen Modell

Beispiel:

- H1: „Je höher der Grad des Umweltbewusstseins, desto größer sind die Bemühungen, Heizenergie zu sparen.“
- H2: „Wenn in einem Mehr-Parteien-Mietshaus die Heizkosten verbrauchsabhängig abgerechnet werden, dann sind die Energiesparbemühungen größer als bei kollektiver Heizkostenabrechnung.“



Konzeptspezifikation

„Dimensionale Analyse“ (H.L. ZETTERBERG)

Ziel: Identifizierung und Definition derjenigen Dimensionen/Merkmale eines empirischen Sachverhalts, die zur Beantwortung der Forschungsfrage herangezogen werden können

Vorgehensweise:

- Sammlung und Zusammenstellung aller Merkmale, die prinzipiell von Bedeutung sein könnten
 - Systematisierung der Merkmale
 - Trennung von relevanten und nicht relevanten Merkmalen
 - begriffliche Präzisierung der Merkmale
-

Konzeptspezifikation

– Beispiel „Umweltbewusstsein“

Definition „Umweltbewusstsein“ (nach URBAN 1986):

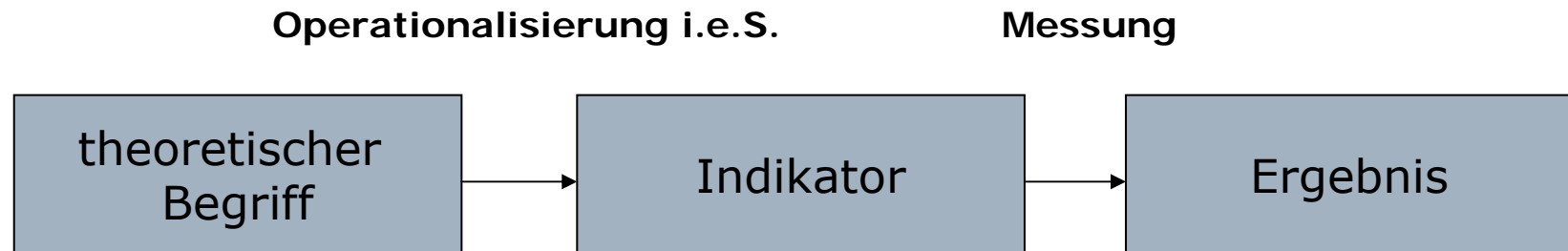
„Der Grad des Umweltbewusstseins ist umso größer, je stärker das Ziel ‚Schutz der Umwelt‘ und dafür geeignete Maßnahmen bewertet werden, je größer das Wissen über Umweltprobleme und geeignete Maßnahmen zu ihrer Lösung ist und je größer die Handlungsbereitschaft ist, selbst Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu ergreifen.“

Dimensionen des Konzepts „Umweltbewusstsein“:

- evaluativ: Umweltbewertung
 - kognitiv: Umweltwissen
 - intentional: Handlungsbereitschaft
-

Operationalisierung

- (1) Angabe, wie einem theoretischen Begriff beobachtbare **Indikatoren** zugeordnet werden
- (2) Anweisungen, wie **Messungen** für einen bestimmten Begriff vorgenommen werden



Indikatoren

= „Stellvertreter“, die das Vorliegen der mit den theoretischen Begriffen gemeinten Sachverhalte anzeigen („indizieren“)

→ spätestens hier muss auch eine Entscheidung darüber getroffen werden, welche **Untersuchungsform** angewandt werden soll!

theoretischer Begriff	Indikator(en)
formale Bildung	<input type="checkbox"/> Anzahl der Schuljahre <input type="checkbox"/> höchster Bildungsabschluss
Alter	Alter in Jahren

Variablen

- = empirisches Merkmal eines Objektes mit mindestens zwei Ausprägungen
 - Variablen müssen qua Definition **variieren** können! (versus: Konstanten)

 - Zahl der Ausprägungen einer Variablen hängt von der Art der Erfassung bzw. von der Genauigkeit des Messinstruments ab
 - Bsp.: Alter
 - Alter in Jahren (0;1;2;...97;...)
 - gruppiert (0-10 Jahre; 11-20 Jahre;...)

 - Kategorien müssen folgende Eigenschaften aufweisen:
 - disjunkt (keine Überlappung)
 - erschöpfend (jeder Merkmalsträger muss einer Kategorie zugeordnet werden können)
-

Arten von Variablen

<p><i>nach der Ausprägung der Kategorien:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> diskret (trennbar)<ul style="list-style-type: none">→ dichotom (2 Kategorien)→ polytom (>2 Kategorien)<input type="checkbox"/> kontinuierlich (fließend)	<p>Geschlecht (Mann – Frau) Familienstand (ledig, verheiratet, geschieden, verwitwet) Reaktionszeiten; Geschwindigkeit</p>
<p><i>nach dem Verhältnis zwischen den Merkmalsträgern</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> absolut (für sich selbst erklärend)<input type="checkbox"/> relational (nur in Beziehung zum Umfeld erklärend)	<p>Bildung; Geschlecht Intensität von Freundschaftsbeziehungen</p>
<p><i>nach der Merkmalsebene</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Individualmerkmale<input type="checkbox"/> Kollektivmerkmale	<p>Bildung; Familienstand; Geschlecht Bruttosozialprodukt</p>

Variablen und Hypothesen

- darüber hinaus kann man Variablen anhand ihrer Funktion im Erklärungsmodell unterscheiden in
 - unabhängige (erklärende) Variablen
 - abhängige (zu erklärende) Variablen

Bsp.:

unabhängige Variable

Art des konsumierten
Getränks



abhängige Variable

körperlich-geistiger
Zustand

Messen

= Zuordnung von Zahlen („Messwerten“) zu Objekten gemäß festgesetzter Regeln

Messung = symbolische Abbildung bzw. Überführung von Merkmalsausprägungen und ihrer Beziehungen untereinander in ein System von Zahlen

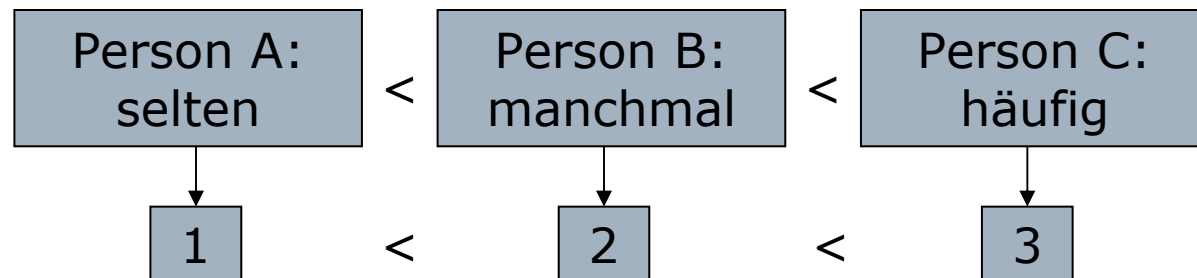
Messen

– das Kriterium der Strukturtreue

- Anforderung: strukturtreue Abbildung
 - Beziehung zwischen den empirischen Objekten (empirisches Relativ) müssen durch die zugeordneten Messwerte (numerisches Relativ) korrekt wiedergegeben werden

Bsp.:

Häufigkeit Kfz-Benutzung



Messung und Skalierung

- die Messvorschriften sind von der Art des Merkmals im empirischen Relativ abhängig und bestimmen das Messniveau (Skalenniveau)

 - man unterscheidet 4 Skalenniveaus:
 - Nominalskala
 - Ordinalskala
 - Intervallskala
 - Ratioskala
- } topologische/
nicht-metrische Skalen
- } metrische Skalen
-

Skalenniveaus

– die Nominalskala

- Darstellung und Interpretation der Unterscheidbarkeit (gleich/ungleich) von Merkmalsträgern
 - zulässige mathematische Operationen: $=; \neq$
 - klassifikatorische Darstellung: jedes Objekt wird genau einer Klasse zugeordnet

Bsp.: Geschlecht (dichotom); Beruf (polytom)

Skalenniveaus

– die Ordinalskala

- Darstellung und Interpretation der Unterscheidbarkeit und Rangordnung (besser/schlechter; mehr/weniger;...) von Merkmalsträgern
 - zulässige mathematische Operationen: =; ≠; <; >

Bsp.: Schulnoten

- „2“ ist besser als „4“
-

Skalenniveaus

– die Intervallskala

- Darstellung und Interpretation der Unterscheidbarkeit, Rangordnung und des Abstands (Differenz) von Merkmalsträgern
 - Intervalle müssen die gleiche Größe besitzen (Zahlen müssen gleiche Differenz besitzen)
 - zulässige mathematische Operationen: $=; \neq; <; >; +; -$

Bsp.: Temperatur (in °C)

- *der Abstand zwischen 2°C und 4°C ist doppelt so groß wie der zwischen 2°C und 3°C*
-

Skalenniveaus

– die Ratioskala

- Darstellung und Interpretation der Unterscheidbarkeit, Rangordnung und des Abstands von Merkmalsträgern bei Existenz eines „natürlichen Nullpunktes“
 - „0“ = tatsächliche Abwesenheit des gemessenen Merkmals
 - Aussagen über das numerische Verhältnis zwischen zwei Merkmalsausprägungen möglich
 - zulässige mathematische Operationen: =; ≠; <; >; +; -; *; /

Bsp.: Einkommen

- *3000 EUR sind doppelt so viel wie 1500 EUR*
-

Gütekriterien der Messung

- das Ziel bei Messung besteht in der Erhebung möglichst **exakter und fehlerfreier Messwerte**
- Problem: diese Ziel wird in der Realität jedoch kaum vollständig erreicht

Bsp.: Zeitmessung beim 100-m-Lauf

mögliche Fehlerquellen:

- *Reaktionszeit des Zeitnehmers*
 - *Laufungenauigkeit der Stoppuhr*
- in der Forschungspraxis kann es daher nur darum gehen, sich einer exakten und fehlerfreien Messung anzunähern!
-

Gütekriterien

– Validität

= **Gültigkeit:** Ausmaß, in dem das Messinstrument tatsächlich den Sachverhalt misst, den es messen soll

- **Inhaltsvalidität:** mit der Messung werden alle relevanten Dimensionen des Sachverhalts erfasst
 - *Bsp.: Methodenklausur soll Fähigkeiten der Studenten im Fach „Methoden“ möglichst umfassend messen*
 - **Kriteriumsvalidität:** Ergebnisse eines Messinstruments werden mit Ergebnissen eines anderen Messinstruments verglichen (externes Kriterium)
 - *Bsp.: „Interesse am Fach“ (erfragt) sollte mit Anzahl der Fachbücher, die ein Student besitzt, zusammenhängen*
 - **Konstruktvalidität:** aus dem untersuchten Konstrukt lassen sich Aussagen über Beziehungen mit anderen Konstrukten ableiten, die dann empirisch nachgewiesen werden können
 - Bsp.: Aggressivitätstest
 - Männer sollten höhere Werte erzielen als Frauen; junge Männer sollten höhere Werte aufweisen als ältere
 - Annahme: im allgemeinen sind Aggressivitäten in unserem Kulturbereich bei jungen Männern deutlich ausgeprägter als bei Frauen und älteren Männern (nachweisbar in den Kriminalstatistiken)
-

Gütekriterien

– Reliabilität

= **Zuverlässigkeit:** Ausmaß der Genauigkeit und Stabilität von Messergebnissen, wenn die Messung wiederholt durchgeführt wurde

Methoden zur Feststellung der Reliabilität:

- **Test-Retest-Methode:** dasselbe Messinstrument wird mehrmals auf dasselbe Objekt angewendet
 - Voraussetzung: zeitliche Stabilität der „wahren“ Werte
 - **Paralleltestmethode:** zum selben Zeitpunkt werden zwei vergleichbare Messungen mit verschiedenen Messinstrumenten vorgenommen
 - Voraussetzung: Existenz von zwei Instrumenten, die dieselbe Dimension messen und sich wirklich ähneln
 - **splithalf method:** das Instrument wird in Hälften gespalten, so dass zwei Instrumente entstehen
 - Voraussetzung: interne Konsistenz des Instruments
-

Gütekriterien

– Objektivität

= Ausmaß, in dem die Ergebnisse unabhängig von der Person, die die Messung durchführt, reproduziert werden können

- **Durchführungsobjektivität**

- *Bsp.: Interviewer A löst mit der Fragestellung X beim Interviewten das gleiche Antwortverhalten aus wie Interviewer B mit der gleichen Fragestellung bei demselben Befragten*

- **Auswertungsobjektivität**

- *Bsp.: zwei Gutachter einer BA-Arbeit bewerten unabhängig voneinander dieselbe Arbeit gleich*

Skalenniveau und Datenauswertung

- die Entscheidung über die Messung der Indikatoren und über das **Skalenniveau entscheidet über die späteren Möglichkeiten der Auswertung der Daten!**

Skalenniveau	Verfahren
Nominalskala	<ul style="list-style-type: none">□ Häufigkeiten□ Modus□ Kontingenzmaße
Ordinalskala	<ul style="list-style-type: none">□ Median□ Rangkorrelation
Intervallskala	<ul style="list-style-type: none">□ arithmetisches Mittel□ Varianz□ Pearson-Korrelation□ Regression
Ratioskala	<ul style="list-style-type: none">□ geometrisches Mittel□ harmonisches Mittel

Auswahl der Untersuchungseinheiten

– Voll- versus Teilerhebung

- vor Beginn der Datenerhebung ist zu entscheiden, an welchen Objekten die zur Beantwortung der Forschungsfrage notwendigen Daten erhoben werden sollen
 - alle Objekte der Grundgesamtheit = **Vollerhebung**
 - Teilmenge aller Objekte der Grundgesamtheit = **Teilerhebung**
 - Extremfall: ein Objekt = Einzelfalluntersuchung

Grundgesamtheit = Menge der Personen oder Objekte, für die die Ergebnisse der Untersuchung Gültigkeit haben sollen

Stichproben und Repräsentativität

- in der quantitativen empirischen Sozialforschung werden Untersuchungen vorrangig mittels Teilerhebungen (**Stichproben**) durchgeführt
 - Vorteile gegenüber Vollerhebungen:
 - preiswerter
 - genauer
 - aktuellere Daten
 - Ziel von Stichproben: Gewinnung von Aussagen, die für alle Untersuchungsobjekte Gültigkeit haben sollen, anhand einer relativ kleinen Zahl von ausgewählten Fällen
 - Voraussetzung: **Repräsentativität** der Stichprobe
 - die ausgewählte Stichprobe (sample) bildet die zu beschreibende Grundgesamtheit (population) in den gleichen proportionalen Verteilungen der Grundgesamtheit ab und lässt die Verhältnisse „im Kleinen“ erkennen
-

Arten von Stichproben

– Zufallsstichproben

- Auswahlprozess ähnlich wie beim Lotto oder Roulette
- keine willkürlichen oder bewussten Eingriffe des Forschers

Stichprobenart	Prinzip	Vor-/Nachteile
einfache Zufallsstichprobe	alle Elemente der Grundgesamtheit haben dieselbe Chance, in die Stichprobe zu gelangen <i>Bsp.: Karteiauswahl: 1. Karte, 3. Karte, 5. Karte,...</i>	<ul style="list-style-type: none"> - keine Kenntnisse über Grundgesamtheit notwendig - hohe Kosten; Extremgruppen unterrepräsentiert
Klumpenstichprobe	Einteilung der Grundgesamtheit in Teilgesamtheiten (Klumpen) → Zufallsauswahl aus Klumpen → Untersuchung aller Elemente der ausgewählten Klumpen <i>Bsp.: Gebietsauswahl: Stadt → Planquadrat F1 und Q7 → alle Bewohner in F1 und Q7</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Miterhebung des sozialen Kontexts - Zugang zu Erhebungseinheiten, über die keine Listen existieren - Klumpeneffekt!
geschichtete Stichprobe	Einteilung der Grundgesamtheit in Teilmengen (Schichten) → Zufallsstichprobe aus jeder Schicht <i>Bsp.: Gesamtbevölkerung → Einkommensklassen → Zufallsstichprobe aus allen Einkommensklassen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Teilgruppen können mit gleichen Anteilen wie in Grundgesamtheit erhoben werden - Erfassung von Randgruppen - genaue Kenntnis über Schichtungsmerkmale notwendig!

Arten von Stichproben

– nicht-zufällige Stichproben

- Auswahlprozess erfolgt anhand bewusster bzw. willkürlicher Entscheidungen des Forschers

Stichprobenart	Prinzip	Vor-/Nachteile
willkürliche Auswahl	rein subjektive Entscheidung <i>Bsp.: journalistisches Einfangen von „Stimmungsbildern“; Straßenumfragen</i>	- genügt in keiner Weise wissenschaftlichen Ansprüchen!
bewusste Auswahl	gezielte Auswahl besonders geeigneter Fälle nach einem festgelegten Auswahlplan unter Verzicht auf Zufallsstichprobe <i>Bsp.: Auswahl typischer Fälle: Stimmbezirke, die sich als besonders zuverlässig für die Hochrechnung von Wahlergebnissen erweisen</i>	- geringer Aufwand, geringe Kosten - für explorative Studien sinnvoll - Kenntnisse über Struktur der Grundgesamtheit notwendig!
Quotenstichprobe	Kombination aus willkürlicher und bewusster Auswahl: bestimmte Merkmalsausprägungen der Objekte müssen als Quote erfüllt werden <i>Bsp.: Befragung von Personen, die voriges Jahr in Spanien im Urlaub waren</i>	- kostengünstig (sehr häufig von Umfrageinstituten angewandt) - Vorkenntnisse über Verteilung der Quotierungsmerkmale nötig! - keine Kontrolle der Endauswahl!

Literatur

- Schöneck/Voß, S. 53-76
(Vorgehensweise)
 - Diekmann, S. 100-107 (Variablen)
 - Diekmann, S. 174-190 (Beispiel)
-