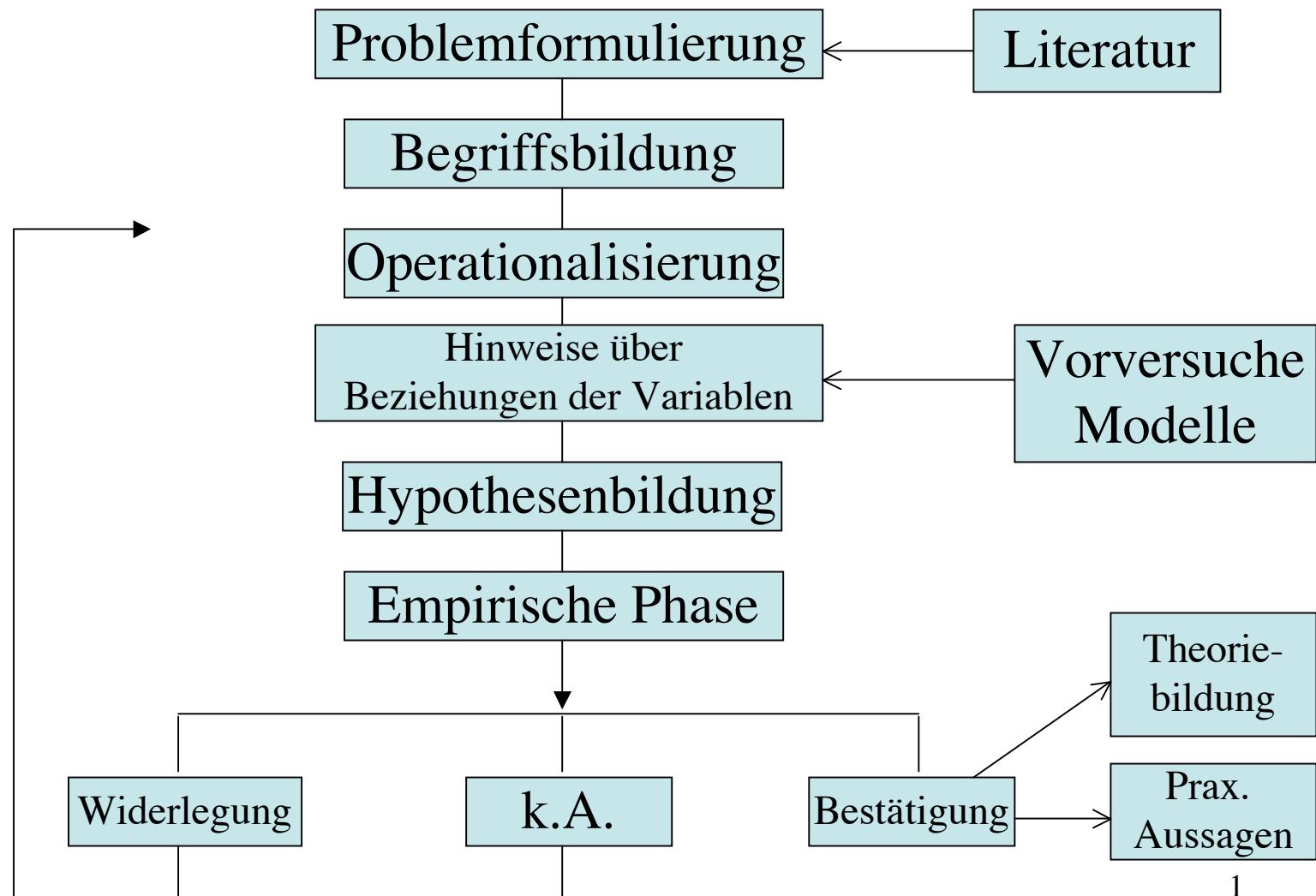


4. Vorlesungseinheit

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion



Operationalisierung von Begriffen

5. Definition von individueller Arbeitsintensität.

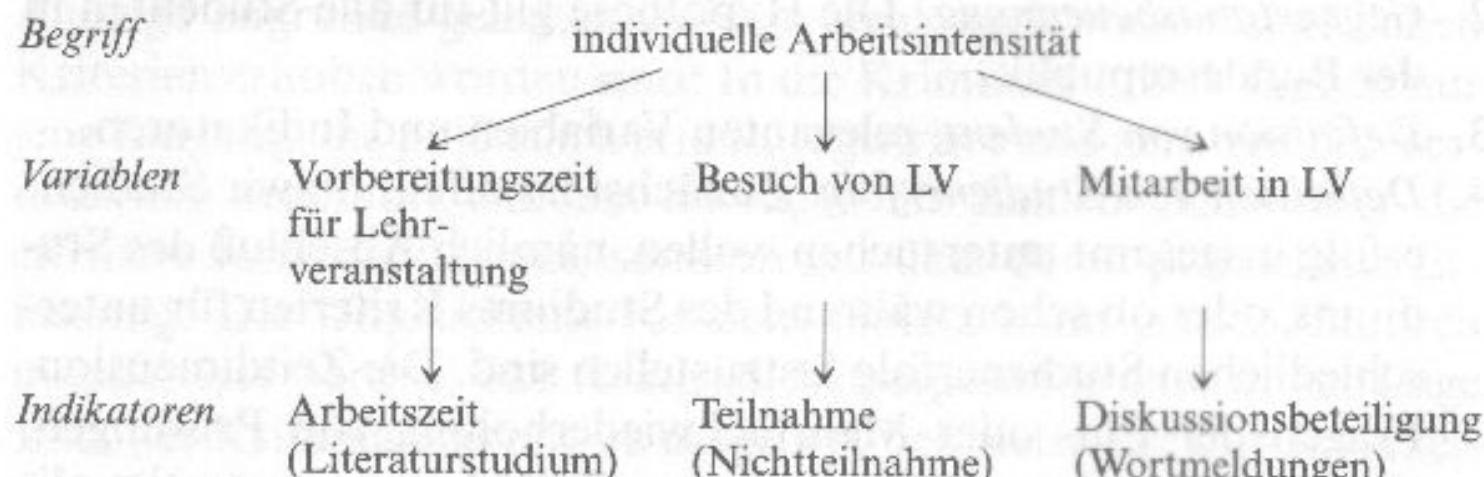


Abb. 2-8: Operationalisierung des Begriffes „individuelle Arbeitsintensität“

Quelle: Atteslander 2000, 52

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #2

Problemdefinition:

Wahl der Forschungsfrage

- Verknüpfung mit dem was im wissenschaftlichen Feld als relevant eingeschätzt wird (Innovationsgrad)
- Positionierung zu anderen Forschungen, die in diesem Bereich stattgefunden haben (Kenntnis der relevanten Publikationen)
- Persönliches Interesse ?
- theoretischer Rahmen
- Eingrenzung im Sinne einer zeitlich/finanziellen Machbarkeit (Projektcharakter wissenschaftlichen Forschens)
- Abschätzung der Finanzierungsmöglichkeiten

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #3

Begriffsbildung:

- Begriff: Innerhalb der Wissenschaft benennt das Wort "Begriff" aber das gedankliche Konzept, das hinter einem Wort steht.
- Mit welchen zentralen Begriffen wird im Rahmen dieser Forschung „hantiert“?
- Kann man diese Begriffe und wenn ja, in welcher Weise kann man sie **operationalisieren** (= **messbar machen**). Dazu müssen komplexere Begriffe vielfach in einem ersten Schritt „zerlegt“ werden, um so über diese einfacheren Teilbegriffe überhaupt erst einer Messung zugängig zu werden.
- Begriff- Dimension(en) - Variable(n) - Indikator(en)
- Problematik der Quantifizierung

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #4

- Verschiedene Operationalisierungsformen von Begriffen
 - Qualitative (klassifikatorische) Operationalisierung: die Gegenstände eines Bereichs anhand **bestimmter Merkmale** zu Gruppen oder Klassen zusammengefasst; eindeutige Zuordnung möglich
 - Komparative (topologische) Operationalisierung: Die untersuchten Phänomene können in eine Rangordnung gebracht werden
 - Quantitative (metrische) Operationalisierung: Beschreibung / Messung des Untersuchungsobjekts durch natürliche Zahlen
- Messskalen
 - Nominalskala
 - Ordinalskala
 - Intervallskala
 - Ratioskala
- Messmethoden
 - direkte Messung
 - indirekte Messung

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #5

Modelle

Modelle sind analytische Konstrukte, mit deren Hilfe die Wirklichkeit auf ihre - in den Augen des Betrachters - wesentlichen Aspekte reduziert wird. Modelle müssen logisch stringent sein.

Aus Modellen lassen sich verhältnismäßig leicht testbare Hypothesen ableiten. Diese Hypothesen müssen operationalisiert werden, d.h. in empirisch messbare Begriffe umgesetzt. Falls die Hypothesen sich im Test bewähren, kann darauf eine Theorie gestützt werden.

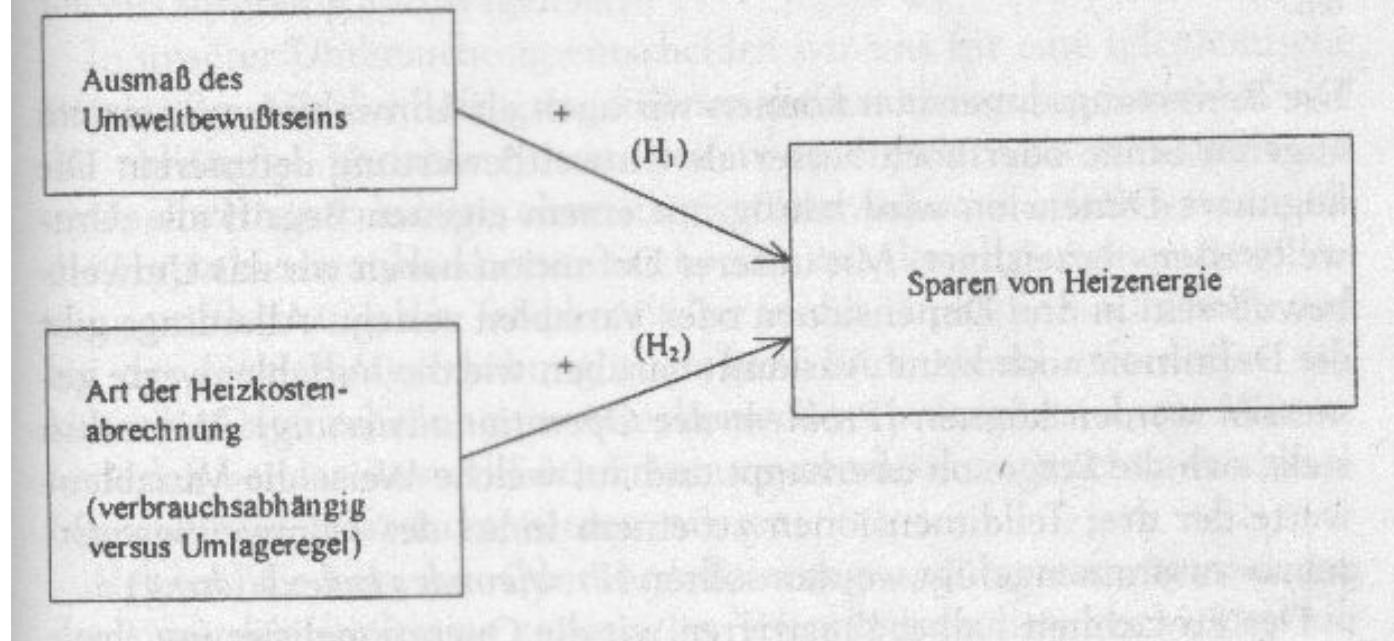
Modell -> Hypothesen -> Test -> Theorie

Empirische Überprüfung:

- Experiment
- Beobachtung
- Simulation

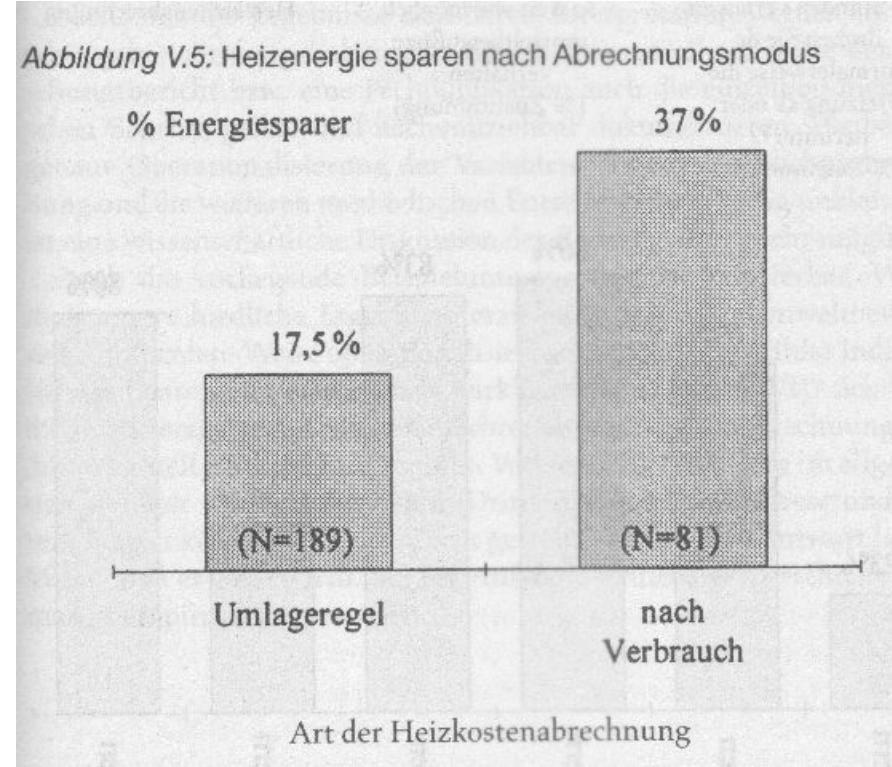
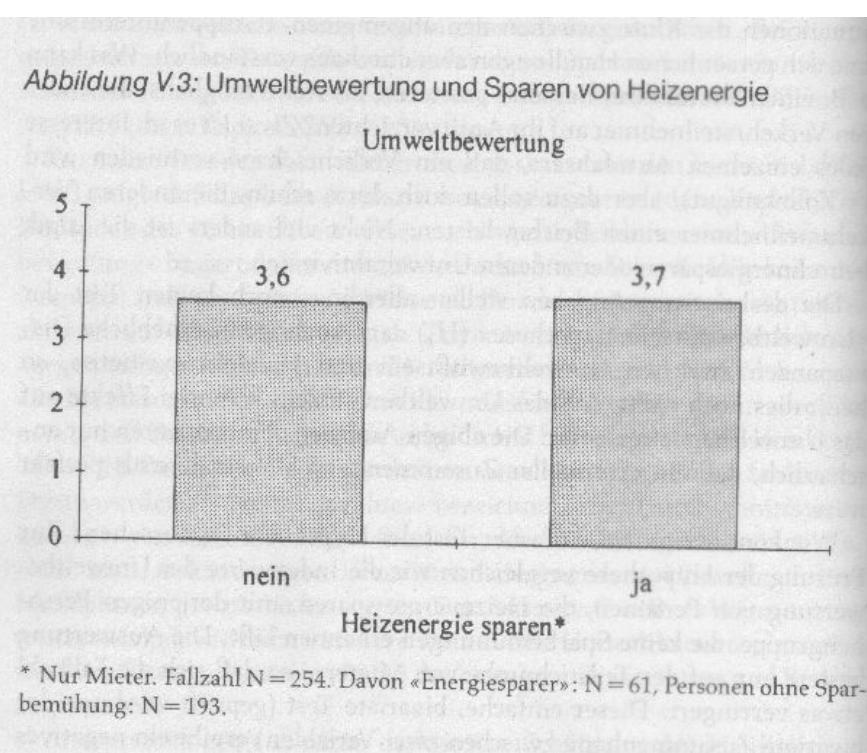
Oder in der Darstellung als Pfaddiagramm:

Abbildung V.2: Pfaddiagramm «Energiesparverhalten»



Quelle: Diekmann 1998, 181

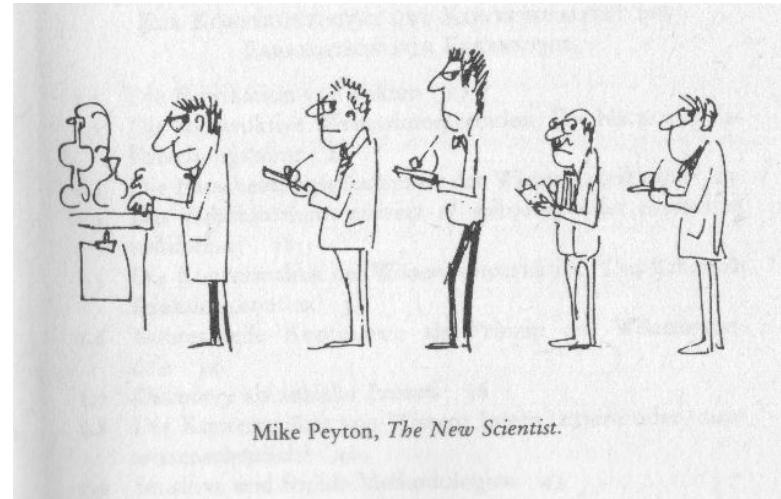
Resultate der „Heizenergiestudie“



Quelle: Diekmann 1998

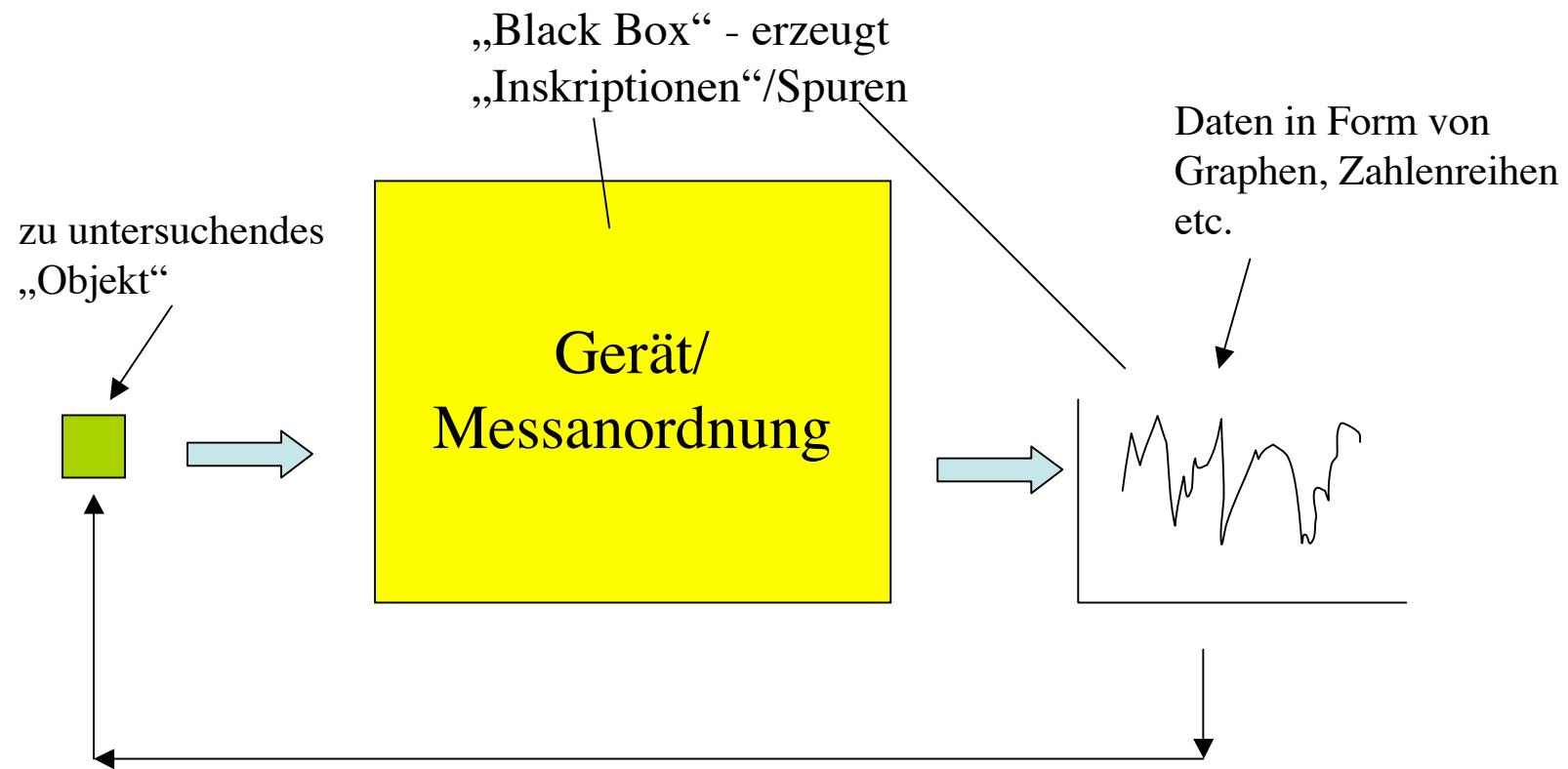
Laborstudien – Die „Fabrikation von Erkenntnis“ im wissenschaftlichen Labor

- Grundfrage:
Wie läuft die Produktion
wissenschaftlicher Erkenntnisse in der
alltäglichen Praxis ab?
- Das Labor als zentraler Ort der
Produktion (natur)wissenschaftlicher
Erkenntnis
- Sozialwissenschaftliche Beobachtung
des „Alltags“ der Erkenntnisproduktion
- Wie verhält sich dieser Alltag zu
theoretischen Modellen der
Wissensproduktion?



Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #7

Die Arbeit im Labor (B. Latour, K. Knorr-Cetina, S. Woolgar)



Implizite Gleichsetzung des „Objekts“ mit den „produzierten Daten“

Prozess wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion #8

Was passiert im Labor?

Rekonfiguration der Natur (eine neue spezifisch für das Labor geeignete „Natur“ wird „geschaffen“;

- Vorteile:
 - Reduktion von Komplexität und ermöglicht so über einfachere Zusammenhänge Aussagen zu machen
 - Unabhängigkeit von realen Umweltbedingungen
 - beliebige Wiederholbarkeit
- Problematik der Rückübersetzung von Laborergebnissen in komplexere Zusammenhänge außerhalb des Labors

„Aushandlung“ als Element wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion

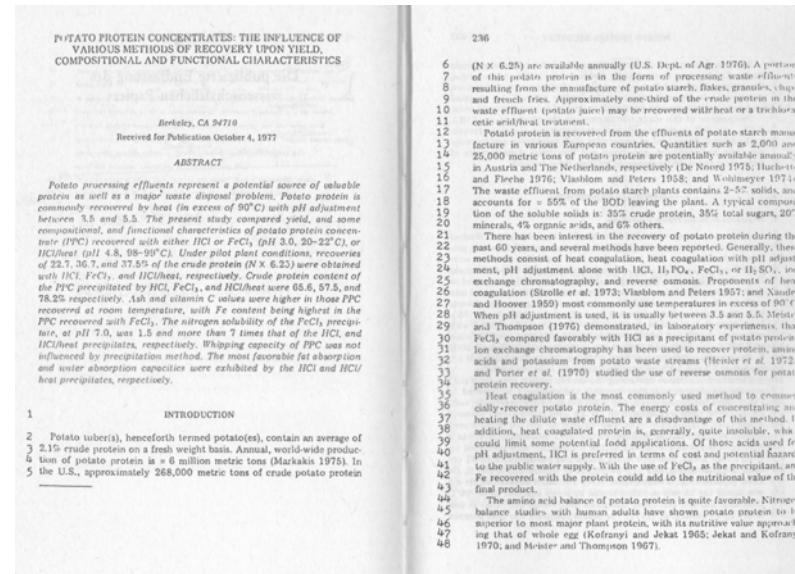
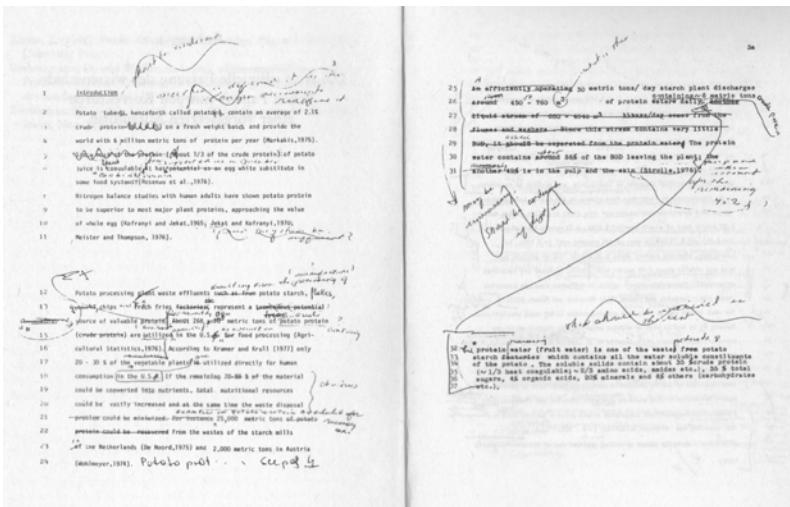
- Verhandlungen im Labor über
 - Interpretation dessen was man „sieht“ (interpretative Flexibilität = niemals eindeutige Form der Interpretation von empirischen Daten möglich)
 - Gewichtung der Arbeiten zueinander
 - Qualität und Umfang der Ergebnisse (z.B. wann hat man eine ausreichende Untersuchungsbasis)
- Konsensbildung als zentrale Funktion im Labor



Wie sieht der Ablauf wissenschaftlicher Wissensproduktion im Labor im Alltag aus?

- WissenschaftlerInnen als „Bastler“ => Untersuchungen werden nicht abstrakt geplant, operationalisiert und dann ausgeführt, sondern ständig modifiziert und verändert;
- Innovation durch Zufälle und Analogien, Wissenschaftler als „positive Opportunisten“
- Wissenschaft als Abfolge von kontext-abhängigen Entscheidungen, in denen inner- und außerwissenschaftliche Faktoren eine Rolle spielen

Die Publikation als Entfernung von (lokalem) Kontext und als Re-Kontextualisierung



Aus dem Labor in die Gesellschaft...

Wie entstehen sogenannte wissenschaftliche Fakten?

Prozeß
der
Objekti-
vierung



- I. »Der Wissenschaftler XY behauptet, er habe mit dem Apparat A der Firma F ein Experiment E durchgeführt, das die Existenz der Substanz S zeigt.«
- II. »Der Wissenschaftler XY behauptet, er habe ein Experiment E durchgeführt, das die Existenz der Substanz S zeigt.«
- III. »Das Experiment E behauptet, die Existenz von S zu zeigen.«
- IV. »Das Experiment E zeigt die Existenz von S.«
- V. »S existiert.«