

Kurze Konzeptbeschreibung zum Problem einer statistischen Analyse

von Rolf Wirz

November 06

Inhalt

Kurze Konzeptbeschreibung zum Problem einer statistischen Analyse.....	1
Inhalt	1
Ziel und Zweck von Statistik.....	1
Wesen von Statistik und Qualitätsanspruch.....	1
Methodische Konsequenzen.....	2
Statistische Aussagen in einem technischen Umfeld.....	2
Auflistung der wesentlichen Punkte bei der Projektierung eines qualitativ standfähigen Forschungsvorhabens	2
Vor der Datengewinnung	2
Während der Datengewinnung	3
Nach der Datengewinnung	3
Office-Administration.....	4
Links.....	4

Ziel und Zweck von Statistik

Wesen von Statistik und Qualitätsanspruch

Eine veröffentlichte statistische Analyse, welcher Art sie auch immer sei, trägt in sich immer eine Aussage. Eine solche statistischer Aussage kann manchmal sehr einfach sein, manchmal aber auch sehr kompliziert. Mit einer Aussage wird immer, unabhängig von Statistik, eine dafür gehaltene Wahrheit verkündet. Zweck von Statistik ist es nun, solche Aussagen zu gewinnen oder gezielt zu produzieren. Sinn und Ziel von Statistik in einem vertrauenswürdigen Rahmen wird es daher sein, die Wahrheit auf den Punkt zu bringen, zu entschleiern und nicht zu verschleiern und damit durch Lügen zu ersetzen. Um diesem Anspruch zu genügen, wird ein Höchstmass an Qualität erforderlich. Unzulässige Simplifizierungen, Vereinfachungen oder der Sache nicht angemessene Gewichtungen verbreiten hier ihre verheerende Wirkung, sei es nun aus Absicht, aus wissenschaftlicher Blindheit, aus intellektuellem Unvermögen oder auch aus Spargründen und daher Geiz, geschehe dies aus Arroganz vom Podest des Besitzes der Machtmittel aus oder aus welchen anderen vergleichbaren Gründen auch immer: Die wirkende Motivation tut dem Streben nach solchen verwerflichen Zielen keinen Abbruch. Statistik macht nur Sinn, wenn sie den Blick auf den Kern einer Wahrheit freizulegen vermag. Ansonst ist sie das Papier oder den Datenträger nicht wert, auf dem sie verbreitet wird. Im

Falle des Papiers wird dann sicherlich der Nutzen des Heizwertes des Papiers grösser als der Wert der Statistik.

Methodische Konsequenzen

Das Gesagte verpflichtet die Auftraggeber, keine Mittel zur Erreichung dieses sinnstiftenden Zieles zu scheuen. Halbheiten, Oberflächlichkeiten, billige Produktionsmethoden, Vermeidung anspruchsvoller Mathematik oder gar die Naivität des Dilettanten sind hier vollkommen fehl am Platze. Um den hohen Ansprüchen der Qualität zu genügen, sind hohe Ansprüche an die verwendeten Methoden notwendig.

Statistische Aussagen in einem technischen Umfeld

In einem technischen Umfeld hat man es bei Statistik neben dem allgemeinen Ziel der Archivierung und des Sammelns von Belegen hauptsächlich mit zwei Anliegen zu: Mit der Sicherheit und der Effizienz. Die Sicherheit tangiert das Leben von Menschen und damit seine Grundrechte, die Effizienz tangiert das ökonomische Streben nach Überleben in Konkurrenz mit andern in der Realität des wirtschaftlichen Umfeldes – oder auch die Verantwortung gegenüber zwangsweise Zahlungspflichtigen wie z.B. der Steuerzahler.

Auflistung der wesentlichen Punkte bei der Projektierung eines qualitativ standfähigen Forschungsvorhabens

Vor der Datengewinnung

- Erarbeitung und Verfassung eines **Versuchskonzepts**, enthaltend
 - Problemstellung, Ziele und Zweck
 - Zeitrahmen, zeitliche Mittel
 - Bedarf an Mitteln (personell, materiell)
 - Partner, Datenbesitzer, Datenlieferante
 - Materielle Datenquellen, Erhebungen, Möglichkeiten
 - Versuchsumfang:
 - Anzahl erreichbare Datensätze
 - Anzahl mögliche Variablen
 - Randomisierungsplan (damit steht und fällt die Qualität!)
 - Details zum Versuchsplan
 - Mögliche Analyseverfahren: Deskriptiv, explorativ oder affirmativ?
 - Methode der Datenerfassung (schriftlich, elektronisch, direkt vor Ort oder einsammeln – Abholprinzip contra Bringprinzip) und Auswertemethoden, Softwaremittel, Hardwaremittel
 - Software- und ev. Hardwareevaluation und Beschaffung
 - Humanressourcen Speicherart und Speicherhierarchie: Erst auf Papier oder direkt elektronisch?
 - Datamanagement: Ressourcen und Qualitätskontrolle

- Ressourcen zur statistischen Analyse (elektronische Mittel, Softwaremittel, Humanressourcen)
- Beschreibung der Hypothesen, Wahl und Rechtfertigung der Tests, Berechnung allfälliger Stichprobenumfänge u.s.w.
- Ressourcen zum Reporting und zur Qualitätssicherung
- Office-Ressourcen
- Finanzplan
- Varia
- Ausarbeitung eines **Fragebogens** als Grundlage zur Datenerhebung: Ein solcher Fragebogen erfasst immer eine Datenmatrix und enthält immer:
 - Einflussvariablen des Versuchsrahmens: Erfassungsdatum, Ort (z.B. klimatische Gegebenheiten, geologische Gegebenheiten), Zeit, Umstände (zu spezifizieren), u.s.w.
 - Variablen über die erfassende Person: Qualität (Ausbildung), Arbeitssektor, Bonität, u.s.w.
 - Variablen über die Kernsache wie
 - Ereignisart und Qualität
 - Ereignisfrequenz
 - Schadenart
 - Gegenstandsart
 - Entdeckungsparameter
 - Reparaturart und Dauer
 - Kostenaspekt
 - U.s.w.
- **Networking:** Erarbeitung eines spielenden Netzwerks, „wer liefert was wie wann an wen und wo zu welchen Bedingungen“?

Während der Datengewinnung

- Überwachung, Kontrolle und Hilfestellung (Monitoring und Coaching)
- Kontrolle der Datenerfassung, Sammlung und Sicherung
- Kontrolle der Datenqualität und Intervention

Nach der Datengewinnung

- Elektronische Datenerfassung, Qualitätssicherung bezüglich Erfassungsfehler, Kontrollmechanismen
- Datenmanagement: Erstellung von Flat- oder Matrix-Files, Variablenverknüpfung, relationale Aufbereitung
- Statistische Analysen nach den Vorgaben des Versuchsplanes
- Erstellung von Tabellen, Graphiken und Vorberichten
- Interpretation der Ergebnisse (wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung!)
- Erstellung der Berichte
- Kontrolllektüre der Berichte und Korrektur
- Kommunikationsphase: Versand der Ergebnisse
- Ev. Vortragstätigkeit in der Sache

Office-Administration

Begleitend zur wissenschaftlichen Arbeit

Links

Links zu professioneller, persönlich in der wissenschaftlichen Forschung langzeiterprobter Software:

http://de.wikipedia.org/wiki/SAS_Institute

<http://www.sas.com/offices/europe/germany/index.html>

<http://www.sas.com/offices/europe/switzerland/academic/index.html>

<http://www.hrz.uni-dortmund.de/A/software/sas.html>

<http://www.ukaachen.de/go/show?ID=1297441&DV=0&COMP=page&ALTNAVID=1297408&ALTNAVDV=0>

<http://www.uni-muenster.de/News/101.html>

<http://www.rz.uni->

[osnabrueck.de/Zum_Nachlesen/Skripte_Tutorials/SAS_Fuer_Windows/pdf/sas.pdf](http://www.rz.uni-osnabrueck.de/Zum_Nachlesen/Skripte_Tutorials/SAS_Fuer_Windows/pdf/sas.pdf)

© Rolf Wirz 06