

Quantitative Kausalforschung (mit LISREL)

Aufbereiten der Daten

Rohdaten

- Rohdaten werden oft in komprimierter Form geliefert:
 - lesbar auf möglichst allen Plattformen und
 - von möglichst vielen Statistikprogrammen
 - beachten oft die DOS-Konvention
 - gehen (noch) davon aus, dass Speicherplatz knapp ist
 - schaffen meist eigene Standards, Codes etc.

Ziel der Aufbereitung

- Lesbarkeit durch Statistikprogramme herstellen oder verbessern
- Anpassen der Codierung
- Aufspüren von Fehlern
 - Insbesondere Vermeiden von Redundanzen
- Realisierung messtheoretischer Vorgaben
- Dokumentation und Archivierung

Messtheoretische Vorgaben

- Definition des Forschungsinteresses, zum Beispiel die Wirkung von Allianzformationen auf Kriege oder die ökonomischen Effekte von Kriegen
- Definition des Untersuchungszeitraumes (räumlich und zeitlich)
- Definition der Untersuchungseinheit, zum Beispiel Monaden oder Dyaden

Methodik der Kausalforschung I

- Operationalisierung der theoretisch relevanten Größen
- Abbildung der Rohdaten auf die Forschungseinheit unter Berücksichtigung der relevanten Größen
- Berechnung der Korrelationen
- Präzisierung der Kausalhypothesen
- Test von entsprechenden Kausalmodellen

Methodik II

- Modifikation der Kausalmodelle mit dem Ziel, ein plausibles Modell zur Passung zu bringen
- Alternative Entscheidungen:
 - Neudefinition einiger Indikatoren
 - Abbruch der Untersuchung weil kein Fit
 - Dokumentation der Ergebnisse

Einordnung der Datenaufbereitung

- Zur Aufbereitung der Daten gehören die ersten beiden Punkte:
 - Operationalisierung der theoretisch relevanten Größen
 - Abbildung der Rohdaten auf die Forschungseinheit unter Berücksichtigung der relevanten Größen

Beispiel 1: Die Singer-Small-Hypothese

- Bündnisse erhöhen die Kriegsgefahr im IS
- Theoretische Begründung: Kriege sind explosive Entladungen von angestauten Konflikten. Bündnisse vermindern die Flexibilität des IS und erzeugen so mehr Spannungen als sie abbauen. (Vgl. J. David Singer and Melvin Small, "National Alliance Commitments and War Involvement, 1815-1945", Papers of Peace Research Society, V. Philadelphia Conference (1966), pp.109-140.)

Die Singer-Small-Hypothese

- Empirische Bestätigung durch Nachweis einer Korrelation zwischen Bündnisformationen und verschiedenen Kriegsindikatoren (Häufigkeit, Umfang, Schwere)
- Problematik: Korrelationen sind keine Kausalbeziehungen

Problembeschreibung

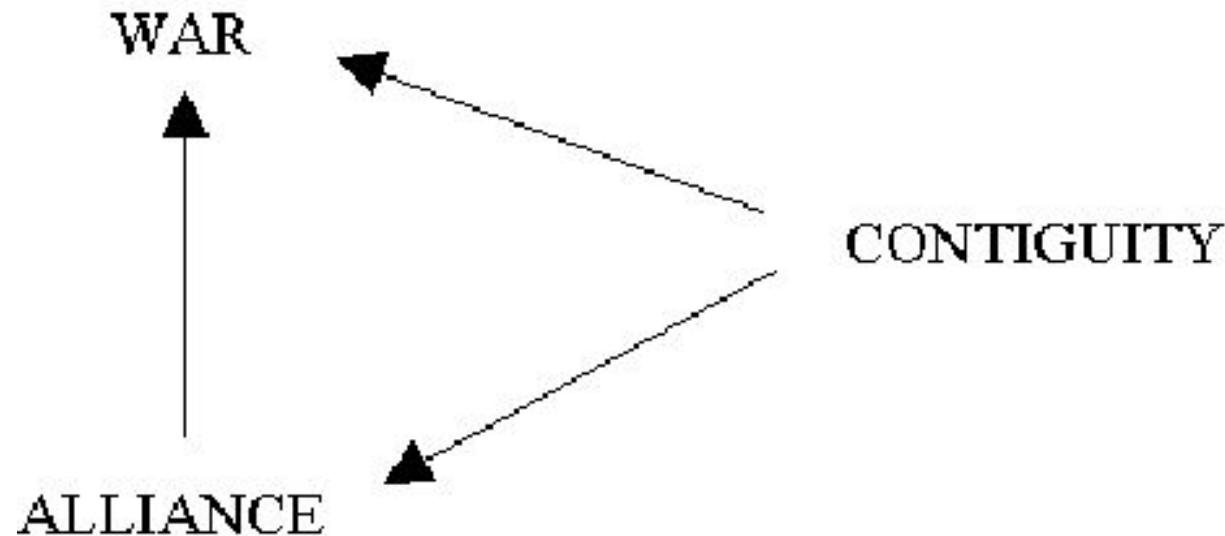
“...a positive correlation between alliance aggregation and war, high enough not to have occurred by sheer chance, cannot be interpreted as a demonstration of any causal connection...”. (J. David Singer and Melvin Small, "Alliance Aggregation and the Onset of War, 1815-1945", in J. David Singer (ed.), *Quantitative International Politics: Insights and Evidence* (New York: Free Press-Macmillan, 1967), p.257.)

Die Singer-Small-Hypothese

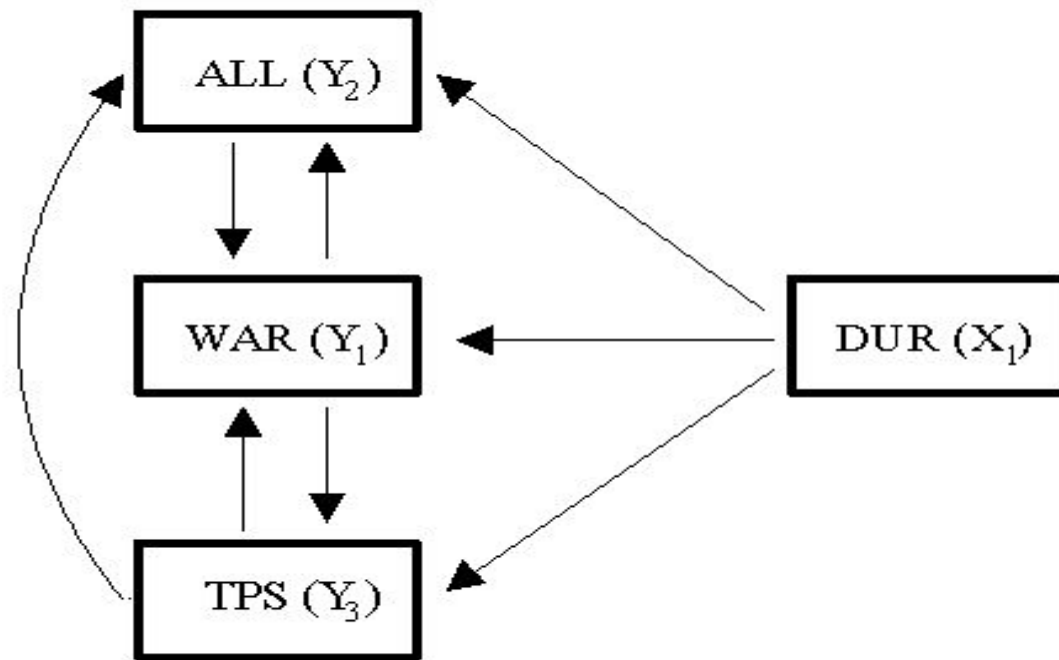
- Alternative Erklärungen von Kriegen:
 - border-disputes (more general: neighborhood)
 - economic and military capabilities
 - distance between capitals
 - diplomatic importance
 - regime type
 - power cycle
 - contagion
 - duration etc.

Konstruktion eines Kausalmodells

- Grundlegend ist die Idee, einen Common Cause zum Test der Kausalhypothese zu benutzen (siehe letzte Vorlesung):

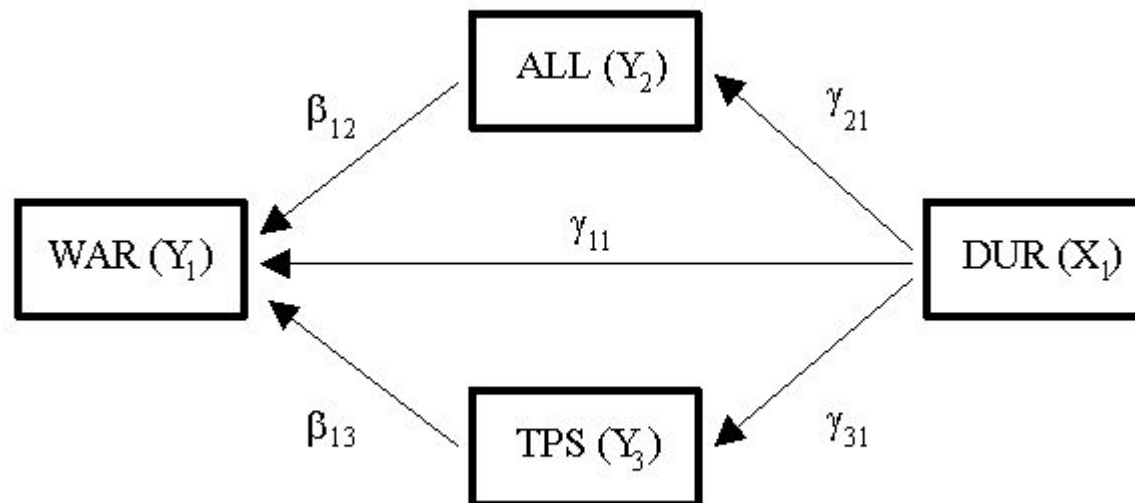


Komplexeres Modell



Problem der Freiheitsgrade

- Reduktion auf ein Modell, das man testen kann:



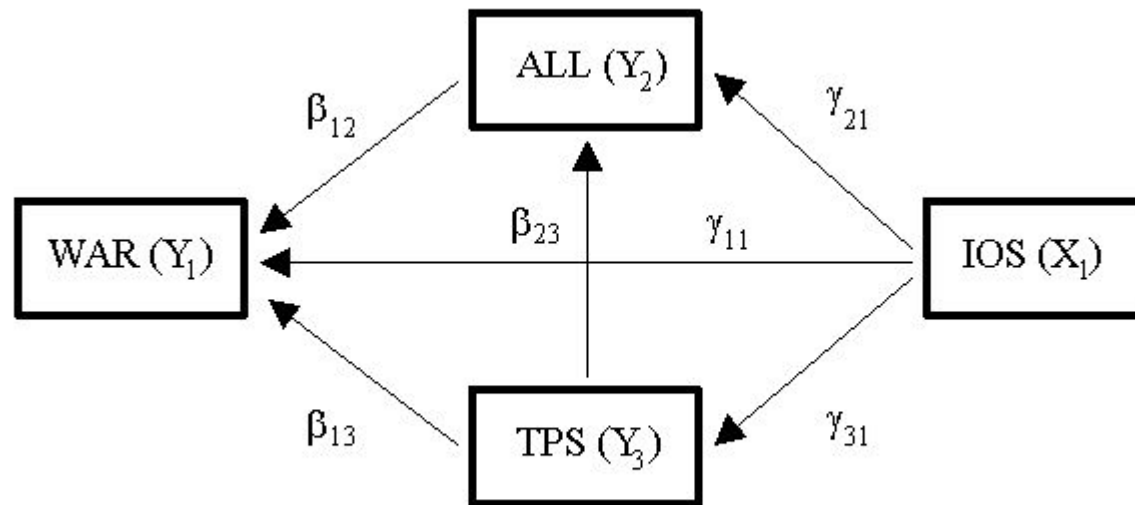
Empirische Basis des Modells

Korrelationen zwischen den beteiligten Variablen:

	WAR	ALL	TPS	DUR
WAR	1.000			
ALL	.508	1.000		
TPS	.627	.424	1.000	
DUR	.561	.718	.433	1.000

Andere Modell

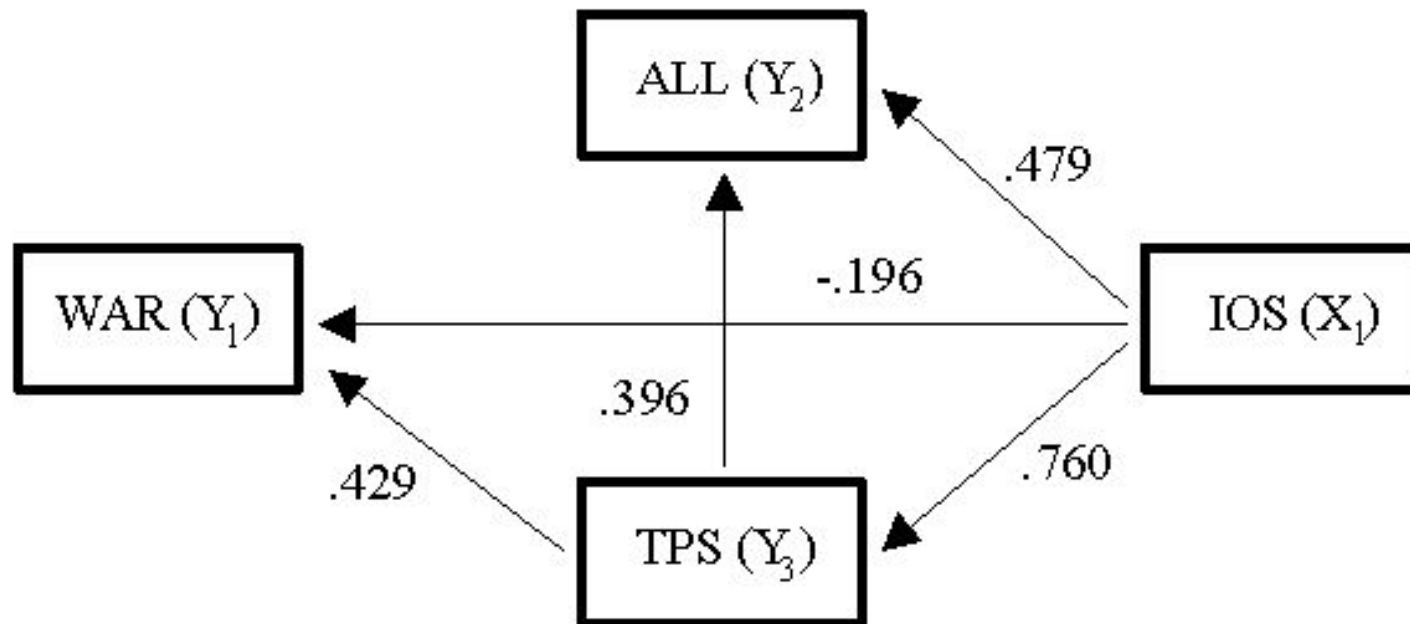
- Zusätzlicher Test von BETA12



Testergebnisse

Model	β_{12}	β_{13}	β_{23}	γ_{11}	γ_{21}	γ_{31}	df	χ^2	AGOFI
4	.083	.396	---	-.236	.780	.760	1	10.37	.221
5	.030	.303	---	---	.780	.760	2	11.48	.558
6	.030	.303	.396	---	.479	.760	1	1.11	.903
7	---	.429	.396	-.196	.479	.760	1	.14	.988

Das „endgültige“ Modell



Interpretation

- “The final model represents the zero-hypothesis that there is no causal relationship between alliances (i.e., defense pacts) and the onset of (big) wars. Its excellent fit to the data refutes empirically the contrary hypothesis that there is or, at least, might be a causal relationship.”
(Alliances and War - a causal relationship? Co-Author: J. David Singer. Global Society - Journal of Interdisciplinary International Relations, Vol. 12, No. 3, 1998, 279-298.)

Folgestudie

- Verbündet euch, und Krieg steht vor der Tür! In: WeltTrends. Zeitschrift für internationale Politik und vergleichende Studien, Universität Potsdam 2000, H. 28. S. 93-112.

Zur Datenbankarbeit

- Die zugrunde liegende Tabelle zur Berechnung der Korrelationen:

table55k : Tabelle							
	PERIOD	VON	BIS	TONUOFNA	TONUOFTP	DNALDYAD	DNWaDyad
▶	1	1815	1817	23	138	68	0
	2	1818	1820	23	138	76	0
	3	1821	1823	23	130	76	2
	4	1824	1826	25	130	56	0
	5	1827	1829	26	136	56	2
	6	1830	1832	29	144	56	0
	7	1833	1835	29	148	70	0
	8	1836	1838	30	154	86	0
	9	1839	1841	34	166	106	0
	10	1842	1844	36	180	102	0
	11	1845	1847	38	188	104	2
	12	1848	1850	39	204	92	28
	13	1851	1853	40	210	94	4
	14	1854	1856	43	222	118	22

Struktur der Tabelle

- Systemansatz (research unit)
- 1816 bis 1990
- Das Internationale System
- Variable: Ausprägung der entsprechenden Eigenschaft, Zahl der Kriege, Allianzen usw.
- Zeitreihe

Eine der Vorgängertabellen

Query32 : Auswahlabfrage

	CCODE	State	TPs_n	ALL_n	WRS_n	TPs_n+1	ALL_n+1	WRS_n+1
▶	2	United States of Ameri	4	37	8	5	0	8
	70	Mexico	3	21	2	4	0	2
	100	Colombia	5	21	2	5	1	2
	101	Venezuela	3	21	0	3	0	0
	130	Ecuador	2	21	1	2	2	1
	135	Peru	5	21	2	5	2	2
	140	Brazil	10	21	3	11	0	3
	145	Bolivia	5	21	2	5	1	2
	150	Paraguay	3	21	2	3	0	2
	155	Chile	3	21	2	3	0	2
	160	Argentina	5	21	3	5	0	3
	200	United Kingdom	5	16	9	12	8	9
	210	Netherlands	5	15	2	9	0	2
	211	Belgium	5	15	3	5	0	3
	220	France	12	15	16	16	8	16

Struktur der Tabelle

- Monadenansatz
- 1816 bis 1990
- Mitglieder des Internationalen Systems
- Variable: Ausprägung der ausgewählten Merkmale
- Panel

Statistische Umsetzung der Forschungseinheiten in der QIP

- Systemansatz: einfache Zeitreihe
- Monaden: Pooled Data
 - Korrelationen über sämtliche Perioden und sämtliche Länder
- Dyaden: Pooled Data
 - Korrelationen über sämtliche Perioden und sämtliche Länderpaare
 - Gefahr: redundante Informationen

Pooled Data

- Literatur: → E-Views-Handbuch
- Identifikation eines Falles (der Forschungseinheit) möglich durch Staat + Periode
 - Deshalb nützt es nichts, schon den Ursprungstabellen einen Schlüssel zu verpassen.
- Die Merkmale der einzelnen Staaten müssen
 - Nicht nur dem „richtigen“ Land, sondern auch
 - der entsprechenden Zeitperiode zugeordnet werden.

Methoden der Datenbankarbeit

- Zerlegung der Rohdaten in elementare „Aussagen“
- Kombination der elementaren Aussagen
- Konstruktion der Indikatoren, zum Beispiel:
 - Schwere des Krieges
 - Größe (magnitude) des Krieges
 - Häufigkeit der Kriege

Methoden der Datenbankarbeit

- Herausfiltern der gewünschten Fälle (Siehe „The Logic of Querying“, Datenbank und Doc-File)
 - Die Fälle der gemeinsamen Eigenschaften
 - Alle Fälle der einen Quelle plus die übereinstimmenden Fälle
 - Übereinstimmende und nichtübereinstimmende Fälle beider Quellen
 - Die nichtübereinstimmenden Fälle
 - Alle mögliche Kombinationen zweier Merkmale