

**Entscheidungsfindung in Politik und Wirtschaft:  
Theorie und Anwendungen**  
(Seminarthemen für Sommersemester 2009)

Privatdozent Dr. Dr. Andranik Tangian  
0211 / 7778-259 und 0211 / 1645539  
[Andranik-Tangian@boeckler.de](mailto:Andranik-Tangian@boeckler.de)

6. Mai 2009

**I. Mathematische Theorie der Demokratie und kollektiver Entscheidungen**

**Grundlagen**

- 1 Historischer Hintergrund der mathematischen Theorie der Demokratie
- 2 Das Paradox von Condorcet (1743-1794) über die Intransitivität der Mehrheitspräferenz
- 3 Das Paradoxes von Arrow (1921-) über die Unvermeidbarkeit des Diktators
- 4 Repräsentanzfähigkeit und Beurteilung von Repräsentanten und Gremien mit Anwendungen an der Bundestagswahl 2002.

**Theoretische Implikationen**

- 5 Geometrische Aspekte der mathematischen Theorie der Demokratie
- 6 Ineffizienz demokratischer Entscheidungen in einer instabilen Gesellschaft
- 7 Modellierung der legislativen und exekutiven Macht
- 8 Unerwünschte Effekte von Änderungen der Gremiumsgröße

**Praxis**

- 9 Evaluierung von Parteien und Koalitionen mit Anwendungen an der Bundestagswahl 2005
- 10 Anwendungen der mathematischen Theorie der Demokratie an der Straßenverkehrskontrolle und Stau-Prognose
- 11 Anwendungen der mathematischen Theorie der Demokratie an der Börse und Aktienmärkte
- 12 Auswahl einer repräsentativen Gruppe für eine Befragung und für den runden Tisch
- 13 Reduktion einer Kriterienliste für multikriterielle Entscheidungen

## **II. Multikriterielle Entscheidungen durch Schätzung von Zielfunktionen**

### **Grundlagen**

1. Kardinale und ordinale Ziel- oder Nutzenfunktionen in Entscheidungsmodellen
2. Repräsentation von ordinalen Präferenzen durch numerische Zielfunktionen, Axiomatische Ansätze und Eigenschaften von Zielfunktionen

### **Theoretische Fragen**

3. Schätzung von separablen Zielfunktionen
4. Schätzung von quadratischen Zielfunktionen
5. Operationalisierung von Eigenschaften wie Monotonie und Konvexität (Konkavität) für die Schätzung von Zielfunktionen
6. Organisation von Befragungen für die Schätzung von Zielfunktionen
7. Theoretische Voraussetzungen für Praxisarbeit mit Zielfunktionen und zusammengesetzten Indikatoren

### **Anwendungen**

7. Preisermittlung durch die Schätzung von Zielfunktionen
8. Budgetverteilung mit einer Zielfunktion
9. Zielfunktion der deutschen Regionalpolitik und optimale regionale Arbeitsmarktförderung
10. Neue-Produktentwicklung mit einer Zielfunktion
11. Anwendung von Zielfunktionen in der Internet-Kommerz
12. Versicherungsanwendungen von Zielfunktionen
13. Entwicklung des zusammengesetzten Indikators I: „Flexicurity“. Beschäftigungs- und soziale Sicherheit der `atypische‘ Beschäftigte (= außer Vollzeit- Dauerbeschäftigte)
14. Entwicklung des zusammengesetzten Indikators II: „Quality of Work“.
15. Entwicklung des Indikators der "Sozialität" des europäischen Sozialstaates
16. Entwicklung der Indikatoren der flexiblen und prekären Arbeit für europäischen Ländern

## Veröffentlichungen zum Seminarthemen (vom Autor verfügbar)

### I. Mathematische Theorie der Demokratie und kollektiver Entscheidungen

#### Grundlagen

- Tanguiane, A.S. (1991) *Aggregation and Representation of Preferences. Introduction to Mathematical Theory of Democracy*. Berlin: Springer-Verlag, IX, 331 pp.
- Tanguiane, A.S. (1994) Arrow's paradox and mathematical theory of democracy. *Social Choice and Welfare*, 11 (1), 1-82.
- Tangian, A.S. (2000) Unlikelihood of Condorcet's paradox in a large society. *Social Choice and Welfare*, 17 (2), 337-365.
- Tangian A.S. (2003) *Historical Background of the Mathematical Theory of Democracy*. FernUniversität Hagen: Discussion Paper 332, 52 pp.
- Tangian A.S. (2005) *Decision making in politics and economics: 1. Mathematical model of classical democracy*. Diskussionspapier 665, Universität Karlsruhe, 63 pp.  
[http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS\\_Puppe/Personal/Papers-Tangian/modelclassdem.pdf](http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS_Puppe/Personal/Papers-Tangian/modelclassdem.pdf)

#### Theoretische Implikationen

- Tanguiane, A.S. (1993) Inefficiency of democratic decision making in an unstable society. *Social Choice and Welfare*, 10 (3), 249-300.
- Tangian, A.S. (1997) Election of vice-president and adding new members to representative Bodies. *Social Choice and Welfare*, 14 (1), 23-45.
- Tangian, A.S. (1997). An outline of the mathematical theory of democracy and its Applications. *Group Decision and Negotiation*, 6 (3), 205-230.
- Tangian A.S. (2003) *Combinatorial and Probabilistic Investigation of Arrow's Dictator*. FernUniversität Hagen: Discussion Paper 336, 85 pp.
- Tangian A.S. (2004) Latent possibilities in Arrow's impossibility theorem. Paper at the *7th Int. Conf. on Social Choice and Welfare, Osaka, 21-25 July, 2004*.

#### Praxis

- Tangian A.S. (2002) *Evaluating Representatives, Parliament-like, and Cabinet-like Representative Bodies with Application to German Parliament Elections 2002*. FernUniversität Hagen: Discussion Paper 329, vi, 65 pp.
- Tangian A.S. (2003) *MCDM-Applications the Mathematical Theory of Democracy: Choosing Travel Destinations, Preventing Traffic Jams, and Predicting Stock Exchange Trends*. FernUniversität Hagen: Discussion Paper 333, 58 pp.
- Tangian A.S. (2004) Predicting DAX trends from Dow Jones data by methods of the mathematical theory of democracy. Paper at the *34th EURO Working Group on Financial Modelling, Paris, May 12--14, 2004*.
- Tangian A.S. (2004) Preventing traffic jams by methods of the mathematical theory of democracy. Submitted to *European Journal of Operational Research*.

- Tangian A.S. (2005) *German parliament elections 2005 in the mirror of party manifestos*. WSI Diskussionspapier 139e, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 40 pp.  
[http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-54D005A6/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003490.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-54D005A6/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003490.xml) also:  
[http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS\\_Puppe/Personal/Papers-Tangian/decmakpolecon.pdf](http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS_Puppe/Personal/Papers-Tangian/decmakpolecon.pdf)
- Tangian A. (2007) Selecting predictors for traffic control by methods of the mathematical theory of democracy. *European Journal of Operational Research*, 181, 986–1003.
- Tangian A. (2008) Predicting DAX trends from Dow Jones data by methods of the mathematical theory of democracy. *European Journal of Operational Research*, 185, 1632–1662.

## II. Multikriterielle Entscheidungen durch Schätzung von Zielfunktionen

### Grundlagen und theoretische Implikationen

- Tanguiane, A.S. (1991) *Aggregation and Representation of Preferences. Introduction to Mathematical Theory of Democracy*. Berlin: Springer-Verlag, IX, 331 pp.
- Tangian A.S. (2001) Constructing a monotonic quadratic objective functions in  $n$  variables from a few 2-dimensional indifferences, *European Journal of Operational Research*, 130 (2), 276–304.
- Tangian A.S. (2002) Constructing a quasi-concave quadratic objective function from interviewing a decision maker, *European Journal of Operational Research*, 141 (3), 608–640.
- Tangian A.S. (2004) A model for ordinally constructing additive objective functions. *European Journal of Operational Research*, 159, 476–512.

### Anwendungen

- Tangian A.S. (2004) Redistribution of university budgets with respect to the status quo, *European Journal of Operational Research*, 157 (2), 409-428.
- Tangian A.S. (2005) *A composite indicator of working conditions in the EU-15 for policy monitoring and analytical purposes*. WSI Diskussionspapier 135, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 66 pp. [http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-A7E23476/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003270.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-A7E23476/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003270.xml) (auch in Deutsch: DP 135D [http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-A7E23476/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003431.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-A7E23476/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003431.xml))
- Tangian A.S. (2005) *Monitoring flexicurity policies in the EU with dedicated composite indicators*. WSI Diskussionspapier 137, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 56 pp. [http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-E187D5BB/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003322.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-E187D5BB/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003322.xml)
- Tangian A.S. (2006) *Decision making in politics and economics: 3. Model for optimizing regional policy*. Diskussionspapier 680, Universität Karlsruhe, 28 pp. [http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS\\_Puppe/Personal/Papers-Tangian/DP\\_680.pdf](http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS_Puppe/Personal/Papers-Tangian/DP_680.pdf)
- Tangian A.S. (2005) *European welfare state under the policy "make work pay": Analysis with composite indicators*. WSI Diskussionspapier 141, Hans Böckler Stiftung,

Düsseldorf, 46 pp. [http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-E187D5BB/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003451.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-E187D5BB/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003451.xml)

Tangian A.S. (2006) *European flexicurity: concepts (operational definitions), methodology (monitoring instruments), and policies (consistent implementations)*. WSI Diskussionspapier 148, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 60 pp. [http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-54D005A6/hbs/hs.xsl/show\\_product\\_wsi.html?productfile=HBS-003699.xml](http://www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-54D005A6/hbs/hs.xsl/show_product_wsi.html?productfile=HBS-003699.xml)

Tangian A. (2007) Analysis of the third European survey on working conditions with composite indicators. *European Journal of Operational Research*, 181, 468–499.

Seifert H. , and Tangian A.S. (2007) *Flexicurity: Reconciling Social Security with Flexibility — Empirical Findings for Europe*. WSI Diskussionspapier 154, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 33 pp. [http://www.boeckler.de/pdf/p\\_wsi\\_diskp\\_154\\_e.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_diskp_154_e.pdf)

Tangian A.S. (2007) *Is flexible work precarious? A study based on the 4<sup>th</sup> European survey of working conditions 2005*. WSI Diskussionspapier 153, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf, 77 pp. [http://www.boeckler.de/pdf/p\\_wsi\\_diskp\\_153\\_e.pdf](http://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_diskp_153_e.pdf)