



# Parteitag der Grünen – Wahlen

## *Seminar Berühmt-berüchtigte Software-Fehler*

Sven Westenber

`westi@uni-koblenz.de`

Dr. Beckert

Universität Koblenz-Landau, Abt. Koblenz



# Übersicht

---



1. **Parteitag der Grünen, Ehingen, 2002**
2. Präsidentenwahlen, USA, 2000
3. Weitere, unbekanntere Pannen



# 1.1 Beschreibung des Fehlers



- Landesparteitag der Grünen in Baden-Württemberg, Ehingen, Februar 2002
- Zweck: Wahl der Kandidaten für die Landesliste zur Bundestagswahl
- Berechnung des Delegiertenschlüssels mit Microsoft Excel
- Ergebnis:
  - Ladung zu vieler Delegierte (202 statt 200)
  - Wahl nicht beschlussfähig/ungültig



# 1.2 Folgen



- Wiederholung des Parteitages in Freiburg, April 2002
- Problematisch: Festlegung eines geeigneten Datums
- Kosten mind. 10.000 €
- **Nicht zu quantifizierende Schäden**
  - Spott anderer Parteien und der Presse
  - Stimmenverlust bei Bundestagswahl
  - Eingeständnis eines Fehlers (Schaden?)
- Änderungen an der Satzung und den Methoden



# 1.3.1 Exkurs: Hare/Niemeyer

- Berechnungsverfahren zur Stimmenverteilung bei Verhältniswahlrecht
- Quotenverfahren mit Restausgleich nach größten Bruchteilen:
  1.  $Quotensitze = \left\lfloor \frac{Stimmen * Gesamtsitzzahl}{Gesamtstimmenzahl} \right\rfloor$
  2. Restsitze werden absteigend an die größten Nachkommastellen verteilt
- Hier: Stimme  $\hat{=}$  Mitglied eines Kreisverbandes

<http://www.wahlrecht.de/verfahren/hare-niemeyer.html>

## 1.3.2 Vorteile Hare/Niemeyer



- plausible Funktionalität
- Quotenbedingung erfüllt
- Proportion von Stimmen zu Sitzen genauer als d'Hondt-Verfahren
- Keine Bevorzugung großer Parteien (wie bei d'Hondt)

Aber: Existenz sogenannter Paradoxien



# 1.3.3 Alabama-Paradoxon

Erhöhung der Gesamtsitzzahl kann zu Sitzverlust führen.

Beispiel: Bundestagswahl 1998

Partei	Zweitstimmen	Quote bei 656 Sitzen	Sitze bei 656 Sitzen	Quote bei 657 Sitzen	Sitze bei 657 Sitzen
SPD	20181269	285,268	285	285,702	286
CDU	14004908	197,963	198	198,265	198
CSU	3324480	46,992	47	47,064	47
Grüne	3301624	46,669	47	46,740	47
FDP	3080955	43,550	43	43,616	44
<b>PDS</b>	<b>2515454</b>	<b>35,556</b>	<b>36</b>	<b>35,610</b>	<b>35</b>
Summe	46408690	656,000	656	657,000	657

# 1.3.4 Verfahren der Grünen



Abgewandelte Version von Hare/Niemeyer

1. Durchführung vom Standard Hare/Niemeyer-Verfahren
2. Bedingung: jeder Kreisverband erhält mindestens 2 Delegierte
3. Wenn Summe der Delegierten  $> 200$ , abziehen der zuletzt vergebene Restplätze

Gesamtzahl muß genau 200 ergeben!





# 1.3.5 Fehleranalyse (1)



Nicht gesicherte Informationen!

Quelle: Email von Mitglied der Landesgeschäftsstelle

Ermittlung der Delegierten durch:

- Zielwertsuche  
Berechnung eines gesuchten Eingabe-Wertes bei gegebener Formel und gewünschtem Ergebnis (Zielwert)
- Excel VBA Makro  
Folge von Befehlen und Funktionen in Microsoft Visual Basic for Applications, Speicherung in Modulen



# 1.3.5 Fehleranalyse (2)



Ausführung durch Sachbearbeiterin in Landes-  
geschäftsstelle:

- Übertrag eines Tabellenblatts in andere Datei
- Überschreiben einer Formel mit der Zahl „200“
- Vermutung: Überschreiben der Zelle mit Formel für Zielwertsuche



# 1.3.5 Fehleranalyse (3)



Tatsächliche Selektion von 202 Delegierten

- Differenz: Anzahl Namen – Anzahl Adressen
- Vergleich mit Mitgliederverwaltung nicht möglich
- **Kein manuelles Nachzählen**

Zusätzliche/Alternative Ursache:

- Bug in der Zielwertsuche von Excel nicht nachvollziehbar



# 1.4 Gegenmaßnahmen



Fehlbedienung:

- Nachzählen der Delegierten per Hand ✓
- Schulung der Entwickler und Anwender ✓
- Wechsel der Plattform (✓)

Fehler/Bug in Excel:

- Testläufe vorab
- Verifikation

Änderung Berechnungsverfahren oder Satzung ✓



# 1.5 Bewertung

- Vermeidbarer, peinlicher Fehler
- Unterschätzung von Risiko und Ausmaß
- Schlampiger Umgang mit dem Werkzeug „Computer“
- Organisatorische Fehler
- Vernachlässigbare Höhe der Kosten
- Erfolg vom Wechsel des Berechnungsverfahrens fraglich

# Übersicht

---



1. Parteitag der Grünen, Ehingen, 2002
2. **Präsidentenwahlen, USA, 2000**
3. Weitere, unbekanntere Pannen



# 2.1 Wahlsystem

- Indirekte Wahl über Wahlmänner
- Anzahl der Wahlmänner ungefähr proportional zu Einwohner/Staat (Mindestanzahl: 2)
- Absolute Mehrheit der Wahlmänner für Kandidat nötig
- **Jedem Staat sind Methode und Mittel überlassen**

## 2.2 Beschreibung der Fehler



Landesweit:

- Vielzahl von Fehlern und Pannen
- Dauer der Stimmenauszählung: 8 Wochen

Florida:

- hohe Bedeutung, da 25 Wahlmänner (ca. 5%)
- Ausgang in Florida besonders umstritten:
  - Wahlmaschine vote-o-matic, Lochkarten
  - Anordnung der Kandidaten auf Lochkarten
  - „Vergessen“ von Wahlurnen, ...





## 2.3 Folgen

- Insgesamt wurde 36 Tage nachgezählt, 175.000 blieben Lochkarten ungezählt
- Klage durch Al Gore vor Florida Supreme Court
- Entscheidung: erneutes, vollständiges Nachzählen
- U.S. Supreme Court verbietet Nachzählen
- Offizielles Wahlergebnis: 537 Stimmen (2.912.790 zu 2.912.253) Unterschied (Wahlmänner: 271 zu 266)
- Studien liefern keine überzeugenden Ergebnisse
- Starker Ruf nach Wahlreform

## 2.4.1 Fehlerursache: Lochkarten

- Starkes Papier mit vorgestanzten Sollbruchstellen
- Stanzungen der *chads* unglücklich
- Anfällig für Luftfeuchtigkeit
- *Klebenbleiben* der Karten aneinander
- Ergebnis Untersuchung: *unvorhergesehene Resultate möglich*  
(<http://www.cpsr.org>)



dangling chad

## 2.4.2 Fehlerursache: Karten-Leser

- Mechanische Geräte
- Bis zu 100 Jahre alt
- Stress der Maschinen an den Wahltagen
- Wenige Unternehmen für Wartung und Reparaturen
- Keine Wartungsverträge



## 2.4.3 Fehlerursache: Lesevorgang

- Mehrfach-Zählungen möglich:
    - Lochkarten zurück an Wähler
    - Ausgangs-Stapel frei zugänglich
  - Einlesen als Stapel nicht ratsam:
    - Einzug zweier Karten
    - *Chads* sehr anfällig
- ⇒ Korrektes Nachzählen nicht mehr möglich

## 2.5 Gegenmaßnahmen

- Vereinheitlichung des Wahlsystems ✓
- Einführung modernerer, zuverlässiger Methoden (✓)
- Zertifizierungen für Methoden und Mittel durch Prüfung und Test unabhängiger Institute (✓)
- Weitere Gegenmaßnahmen für die einzelnen, spezifischen Probleme

## 2.6 Bewertung

- Besonders peinlich für selbsternannte Vorzeigedemokratie
- Ausgang der Wahl gilt nicht unbedingt als sicher
- Aufkommen einer Verschwörungsthorie
- Immense organisatorische Mängel
- Einsatz von veralteten und unsicheren Mitteln
- Analogien zum Software-Gebrauch
- Besserung nach ausstehender Wahlreform

# Übersicht

---



1. Parteitag der Grünen, Ehingen, 2002
2. Präsidentenwahlen, USA, 2000
3. **Weitere, unbekanntere Pannen**



# 3.1 Parteitag der Grünen, 1992



- Beschreibung: offizielle Anzeigetafel rundet Ergebnisse falsch: 4,95% – 4,99% auf 5,0%
- Bedeutung: 5%-Hürde
- Schäden: nicht nennenswert, da frühzeitige Erkennung des Fehlers
- Aufmerksamkeit der Bediener der Tafel
- Verantwortung: Auftraggeber (ggf. Hersteller)





## 3.2 Basler Regierungsratswahlen

- Zweifache Versendung einiger Briefwahlunterlagen
- Jeder betroffene Bürger meldete den doppelten Empfang pflichtbewußt
- Ursache: Papierstau in Druckerei (Einzelfall!?)
- Unbekannt: zählen doppelt eingehende Briefe?
- Trotz großer Erfahrungen der Schweizer bei Wahlen ein kurioser Zwischenfall

# Fazit



- Unzureichende Vorbereitung und Planung: organisatorische Fehler
- häufige Fehlerursache in Randsystemen (Randbedingungen): fehlende Beachtung, bzw. Bewusstsein
- Konzentration auf Anwendungsgebiet
- Zu hohes Vertrauen in die Werkzeuge (Computer)
- Schlampiger Umgang
- Fehlende formale Regeln, Standardisierung

