

Seminararbeit
Parteitag der Grünen – Wahlen

Sven Westenberg
westi@uni-koblenz.de

2003-08-05

Seminar Berühmt-berüchtigte Software-Fehler

Dr. Bernhard Beckert

SS 2003

Universität Koblenz-Landau, Abteilung Koblenz

Institut für Informatik

Inhaltsverzeichnis

1	Einordnung in den Gesamtzusammenhang	2
2	Parteitag der Grünen	3
2.1	Beschreibung des Fehlers	3
2.2	Folgen	4
2.3	Fehleranalyse	4
2.4	Mögliche Gegenmaßnahmen	6
2.5	Bewertung	7
3	Präsidentenwahlen USA	8
3.1	Beschreibung der Fehler	8
3.2	Folgen	9
3.3	Fehlerursachen	10
3.4	Mögliche Gegenmaßnahmen	11
3.5	Bewertung	11
4	Weitere, unbekanntere Pannen	12
4.1	Parteitag der Grünen, Schleswig-Holstein, 1992	12
4.2	Basler Regierungsratswahlen	13
5	Zusammenfassung	13
6	Literaturverzeichnis	14

1 Einordnung in den Gesamtzusammenhang

Im Rahmen des Seminars „Berühmt-berüchtigte Software-Fehler“ unter der Leitung von Dr. Beckert werden einige historische Software-Fehler in verschiedenen Anwendungsgebieten exemplarisch vorgestellt und analysiert. Dabei wurden bereits folgende Themen behandelt: Ariane 5 (Explosion beim 1. Start) – Luftfahrt, Pentium-Bug – Hardware, Mars Climate Orbiter und Mars Sojourner – Raumfahrt, Therac-25 Bestrahlungsgerät – Medizin, London Ambulance Dispatch System und Gepäcktransport am Flughafen Denver – Logistik, Vancouver Stock Ex-

change Index (Rundungsfehler) – Finanzwesen, Stellwerk Hambug Altona – Eisenbahnwesen, Patriot-Luftabwehrrakete (Versagen während des Golfkriegs 1991) – Militär, Sinken der Ölbohrplattform Sleipner – Ingenieurwesen (Simulation, Finite Elemente), Versagen des AT&T-Ferngesprächsystems – Telekommunikation, USS Yorktown – Schifffahrt. Diese Ausarbeitung behandelt das Thema „Parteitag der Grünen“, welches als Beispiel für einen Software-Fehler bei Wahlveranstaltungen dient. Im Folgenden wird dieses Thema beschrieben, analysiert und schließlich kritisch bewertet. Ein zusätzliches Beispiel wird im zweiten Teil behandelt: die Präsidentenwahlen der USA im Jahre 2002. Letztlich werden zwei weitere, unbekanntere Fälle von Pannen bei Wahlen kurz erläutert.

2 Parteitag der Grünen

2.1 Beschreibung des Fehlers

Auf dem Landesparteitag der Grünen in Ehingen, Baden-Württemberg, am 23. und 24.02.2002 sollten die Kandidaten für die Landesliste zur Bundestagswahl im September 2002 gewählt werden. Die Mitglieder des Parteitages waren Delegierte aus den 47 Kreisverbänden in Baden-Württemberg, welche schriftlich durch die Landesgeschäftsstelle zu dem Parteitag geladen wurden. Dabei kam das Programm Microsoft Excel aus dem Office Paket zur Berechnung des Delegiertenschlüssels zum Einsatz. Dieser Schlüssel verteilte die 200 wahlberechtigten Delegiertenplätze des Parteitages auf die Kreisverbände. Die Anzahl von 200 Delegierten war in der Satzung des Landesverbandes fest vorgeschrieben.

Nach der Wahl am 23.02.2002 auf dem Parteitag wurden die Stimmzettel per Hand ausgezählt. Dabei stellte sich heraus, daß 201 Delegierte ihre Stimme abgegeben hatten. Nach weiteren zwei Stunden wurde bemerkt, daß sogar 202 Delegierte eingeladen wurden, da ein Delegierter nicht anwesend war. Somit war festzustellen, daß das Ergebnis nicht beschlussfähig und juristisch nicht haltbar sei. Die Wahl wurde für ungültig erklärt.

2.2 Folgen

Der Listenparteitag musste aufgrund der für ungültig erklärten Wahl schließlich wiederholt werden. Durch die Tatsache der Wiederholung des Parteitages kam der Landesverband in beträchtliche Probleme ein geeignetes Datum für eine Neuansetzung zu finden, da die Bundestagswahl immer näher rückte, und der Wahlkampf bereits angelaufen war. Die Neuansetzung des Parteitages wurde auf den 13. und 14.04.2002 in Freiburg gelegt. Die Kosten für die Wiederholung der Wahl belaufen sich nach vorsichtigen Schätzungen auf mindestens 10.000 € [Böh02]. Jedoch waren nicht unbedingt die zu quantifizierenden Schäden das größte Problem der Grünen, sondern der Verlust von Ansehen, der Spott der anderen Parteien und das Eingeständnis eines peinlichen Fehlers gegenüber dem Wähler kurz vor der wohl wichtigsten Wahl Deutschlands, der Bundestagswahl. Ob ein zählbarer Stimmenverlust aus der Panne resultierte ist nicht bekannt.

2.3 Fehleranalyse

Zur Verteilung der Delegierten auf die einzelnen Landkreise wendeten die Grünen das Hare/Niemeyer-Verfahren [Feh01] an. Im ersten Schritt wird die Anzahl der Mitglieder der Kreisverbände durch die Anzahl der Gesamtmitglieder des Landes dividiert. Anschließend werden diese Zwischenergebnisse der 47 Kreisverbände mit der zu verteilenden Gesamtdelegiertenzahl, in diesem Fall 200, multipliziert (Quote). Die Quote wird auf eine ganze Zahl abgerundet und als vorläufige Delegiertenzahl direkt zugeteilt. Durch das Abrunden der Quote werden noch nicht alle Delegiertenplätze verteilt. Deswegen werden in einem zweiten Schritt die restlichen Delegiertenplätze in der Reihenfolge der größten Nachkommastellen der Quoten den Kreisverbänden zugeteilt.

Jedoch benutzten die baden-württembergischen Grünen eine leicht abgewandelte Version des Hare/Niemeyer-Verfahrens. Jeder Kreisverband erhielt mindestens zwei Delegiertenplätze, damit jeder Kreisverband an der Entscheidung Teil haben konnte. Wurde nach der allgemeinen Berechnung nach Hare/Niemeyer festgestellt, daß ein Kreisverband weniger als zwei Delegierte zugeteilt bekommen hatte, so wurden die zuletzt vergebenen Delegiertenplätze anderer Kreisverbände entzogen und den Kreisverbänden zugeteilt, die noch nicht zwei Delegierte zugeteilt bekommen hatten. Dabei durfte die zu vergebende Gesamtzahl der Delegiertenplätze

nicht über- oder unterschritten werden. Dieses abgeänderte Hare/Niemeyer Verfahren war, ebenso wie die fixe Anzahl von 200 Delegierten, in der Satzung der Landespartei festgehalten und somit für den Landesparteitag bindend.

Die folgenden Informationen konnte ich nicht aus einer einzigen gesicherten Quelle erhalten. Ich konnte lediglich Hinweise aus Emails diverser Mitglieder und Mitarbeiter des Landesverbandes der Grünen in Baden-Württemberg sammeln und die Anhaltspunkte zusammentragen. Da es keine offizielle Untersuchung gab und somit auch kein abschließender, klärender Bericht über die Panne existiert, ist die Richtigkeit und Authentizität der Aussagen nicht gänzlich gewährleistet. Jedoch ergibt die folgende Schilderung zur Ursache des Fehlers durchaus Sinn. Zur Unterstützung der Berechnung wurde eine Tabelle unter Microsoft Excel erstellt, welche mit Hilfe eines Makros und einer Zielwertsuche die Anzahl und die Namen der Delegierten ermittelte. Schließlich wurden mit den Namen und den dazugehörigen Adressen die Einladungen zu dem Landesparteitag erstellt und versendet. Diese Aufgabe wurde von einer Mitarbeiterin in der Landesgeschäftsstelle erledigt. Kern der Berechnung war die Zielwertsuche. Bei einer Übertragung von einem Tabellenblatt in eine andere Datei wurde durch einen manuellen Eintrag eine wichtige Zelle verändert. Diese Zelle, die eine Formel enthielt, wurde mit der Eingabe der Zahl „200“ überschrieben. Da die Formel aller Wahrscheinlichkeit nach die Gesamtzahl der Delegierten berechnen und anzeigen sollte, konnte durch das Überschreiben der Formel durch eine fixe Zahl das beabsichtigte Ergebnis der Berechnung, d.h. die Namen und Adressen der Delegierten, nicht zwangsläufig richtig sein. Nachfolgende Vergleiche der berechneten Namen mit der Mitgliederverwaltung, welche zum Versenden der Einladungen benutzt wurde, konnten nicht zur Prüfung hinzugezogen werden, weil diese nur die Anzahl der Adressen der Mitglieder lieferte und nicht die Anzahl der Namen. Da manche Mitglieder mehrere Adressen haben und ihre Post an alle ihre Adressen gesendet bekommen möchten, werden immer mehr Einladungen versendet als es Delegierte gibt.

Laut Auskunft des Mitglieds des Landesvorstands Marc Mausch auf Anfrage per Email, konnte die manuelle Änderung der Zelle nur im Zusammenspiel mit einem Bug in Microsoft Excel zu der fehlerhaften Berechnung führen. Da Herr Mausch mir nicht mitteilen konnte, um welche Bug es sich handelte oder wie er sich äußerte, konnte ich diesem Hinweis nicht genauer nachgehen.

2.4 Mögliche Gegenmaßnahmen

Es gibt sehr viele Ansätze zu Lösungen, die den Fehler hätten vermeiden können. Im Folgenden werde ich einige Ansätze vorstellen:

- Nachzählen der Delegiertenplätze per Hand.
Bei einer Geamtzahl von nur 200 Delegierten und 47 Kreisverbänden wäre ein manuelles Addieren der Delegiertenzahlen pro Kreisverband ohne viel Aufwand zu erledigen gewesen und der Fehler wäre sehr einfach und schnell gefunden worden. In Zukunft wollen die Grünen generell nach solch einer Berechnung das Ergebnis per Hand kontrollieren.
- Schulung der Mitarbeiter.
Die Anwender in der Landesgeschäftsstelle sind nur bedingt dafür geeignet, Makros oder Formeln in diesem Umfang zu erstellen. Ein Software-Entwickler könnte diese Aufgabe fehlerfrei und zügig erledigen und der Anwender müsste sich nur noch um die Bedienung kümmern. Tatsächlich wurde das Makro neu geschrieben und von mehreren Personen geprüft. Ob es sich dabei um Entwickler oder Personen mit anderen anerkannten und brauchbaren Qualifikationen handelt, ist mir leider nicht bekannt.
- Wechsel von Excel zu einer anderen Plattform.
Da es neben Excel natürlich noch viele andere Möglichkeiten gibt, diese Berechnung durchzuführen, stellt sich die Frage, ob nicht ein Wechsel zu einer anderen Plattform, die besser zu verifizieren ist als Microsoft Excel, ratsam wäre. Unbestätigten Hinweisen zu Folge, war unmittelbar nach der Panne von der Grünen in Erwägung gezogen worden, das Microsoft Office Paket durch das Star Office Paket zu ersetzen. Leider gibt es dazu keine gesicherten Quellen.
- Schützen des Dokuments vor Änderungen.
In Excel gibt es eine Funktion „Tabellenblatt schützen“ mit deren Hilfe man vorher definierte Zellen sperren kann. Das Aufheben der Sperre durch den Anwender kann durch ein Kennwort vermieden werden, so daß Änderungen an Zellen erst gar nicht möglich sind.

Sollte es tatsächlich einen Bug in Excel gegeben haben, der die Berechnung beeinflussen konnte, dann hätten folgende Gegenmaßnahmen sicherlich die fehlerhafte Berechnung verhindert:

- Testläufe vorab.
Mit Hilfe von vorherigen, aktuellen oder hypothetischen Mitgliederzahlen hätte ein Testlauf vor der eigentlichen Berechnung den Fehler in der Tabelle zu Tage gebracht.
- Verifikation.
Durch den Einsatz einer verifizierbaren Hochsprache hätten die Entwickler die Möglichkeit gehabt, festzustellen, ob ihr Programm das leistet, was es leisten soll.
- Änderung des Berechnungsverfahrens.
Obwohl der Fehler durch eine Änderung des Wahlverfahrens nicht behoben wird, könnte eine Vereinfachung des Berechnungsverfahrens die Anzahl der potentiellen Fehlerquellen reduzieren. Jedoch ist damit das Kernproblem der mangelhaften Programmierung und Bedienung nicht gelöst. Die baden-württembergischen Grünen haben tatsächlich ihre Satzung geändert und das Berechnungsverfahren dahin abgeändert, daß nun Überhangmandate erlaubt sind und eine fixe Anzahl von Delegierten hinfällig ist.

2.5 Bewertung

Für das nicht ganz einfache und dazu abgeänderte Berechnungsverfahren der Delegiertenplätze wurde bei den Grünen Microsoft Excel zur Unterstützung gewählt. Jedoch musste man später zugeben, daß eine einfache Addition der einzelnen Delegierten pro Landeskreis genügt hätte, den Fehler zu entdecken. Somit müssen sich die Verantwortlichen den Vorwurf gefallen lassen, daß man das Risiko eines Fehlers und die möglichen Folgen unterschätzt hat und sich zu sehr auf die Richtigkeit des Ergebnisses verlassen hat. Man kann durchaus davon ausgehen, daß sich unter den Entwicklern der Excel Tabelle keine ausgewiesenen Programmierer befunden haben können. Ebenso scheinen die Anwender nicht zu wissen, wie sich Änderungen an Formeln der Tabelle auswirken können. Da die Berechnungs-Vorschriften formal sehr wohl in der Satzung festgelegt waren, wäre eine ausführlichere Beschäftigung

mit dem Gebiet der Software-Entwicklung und eine weniger schlampige Umsetzung von Nöten gewesen. Die Kosten für eine professionellere Lösung wären sicherlich nicht höher gewesen als die Neuansetzung eines Landesparteitages.

Schlimmer als die entstandenen Kosten, dürfte den Landesverband der Verlust von Ansehen und der aufgekommene Spott der anderen Parteien belastet haben. Denn gerade in einem Wahljahr versucht eine Partei solche Peinlichkeiten zu vermeiden oder vielleicht zu verbergen.

In Zukunft werden den beteiligten Sachbearbeitern und Entwicklern sicherlich mehr Schulung gegönnt und Beachtung geschenkt. Die Tatsache, daß nach der Panne das Berechnungsverfahren vereinfacht wurde, schließt keine Fehler in den Programmen aus, so daß die Wahrscheinlichkeit von Fehlern nicht entscheidend gesenkt wurde. Ebenso würde der Wechsel von einem Office Paket zu einem anderen nicht die Fehlerursache eliminieren, sondern nur die Oberfläche austauschen.

3 Präsidentenwahlen USA

3.1 Beschreibung der Fehler

Bei der Wahl zum 43. Präsidenten der USA vom 07.11.2000 und 13.12.2000 war nicht nur ein Fehler die Ursache für den sehr umstrittenen Wahlausgang zu Gunsten von George W. Bush. Durch eine Vielzahl von Fehlern und Mißständen geriet diese Wahl für Wochen in die Nachrichten der Presse aller Länder. Erst am 06.01.2001 konnte das amtliche Endergebnis verkündet werden.

Da in den USA der Präsident per indirekter Wahl über Wahlmänner gewählt wird, bestimmt die Anzahl der gewonnenen Wahlmänner der einzelnen Staaten den Ausgang der Präsidentenwahl. Florida spielt dabei eine gewichtige Rolle, weil in Florida 25 Wahlmänner zu bestimmen sind und diese machen immerhin fast 5% aller Wahlmänner aus. Gerade in Florida war der Ausgang besonders umstritten. Wegen veralteten, mechanischen Wahlmaschinen, unzuverlässigen Lochkarten und vielen organisatorischen Problemen konnten die abgegebenen Stimmen nicht genau ausgezählt werden. Im Einzelnen werden die Probleme in Kapitel 3.3 behandelt. Jedem Staat ist es überlassen, mit welchen Mitteln er die Wahl gestaltet und nach welchen Regeln er die Wahlmänner bestimmt. Alleine innerhalb Florida gab es fünf verschiedene Wahlverfahren, dabei benutzen ca. 50% der Wähler die bereits

angesprochenen Wahlmaschinen (*vote-o-matic*) und nur ca. 2% benutzten Stift und Papier zum Ankreuzen.

Durch eine unglückliche Anordnung der Kandidaten – der zweite Spitzenkandidat Al Gore wurde erst als Dritter auf der Lochkarte aufgeführt – wurden viele Wähler verwirrt und wählten entweder falsch oder machten durch Korrekturen die Stimme ungültig. Weiterhin wurden Stimmen verkauft, Nicht-Wahlberechtigte zur Wahl zugelassen und Wahlurnen einfach vergessen. Viele weitere Unregelmäßigkeiten sind unter [Feh02] nachzulesen.

3.2 Folgen

Durch die vielen Probleme mit der Stimmenauszählung und dem Fakt, daß ca. 175.000 nicht eindeutige Stimmen nicht gezählt wurden, rufte Al Gore den Florida Supreme Court am 08.12.2000 an. Die Entscheidung des obersten Gerichts in Florida war die Anordnung zum erneuten und vollständigen Nachzählen aller Stimmen. Einen Tag später ordnete der U.S. Supreme Court an, das Nachzählen sofort einzustellen. Erneute drei Tage später wurde das Verfahren wieder formell zurück nach Florida gegeben, und die Nachzählung wegen Ablaufs der Benennungsfrist der Wahlmänner untersagt.

Wenn man bedenkt, daß der Unterschied zwischen Bush und Gore in Florida nur 537 Stimmen betrug (2.912.790 zu 2.912.253) und dadurch Bush die Wahl mit 271 zu 266 Wahlmännern gewann, bleibt der Wahlausgang aufgrund der ungezählten Stimmen sehr zweifelhaft.

Der Orlando Sentinel führte eine Untersuchung durch, welche die neun wahrscheinlichsten Szenarien näher beleuchtet hat. Dabei kam ein hauchdünner Vorsprung für Al Gore heraus (5:4, [Orl01]). Dies zeigt sehr deutlich, daß die Wahl sehr wohl anders ausgehen hätte können.

Eine nicht ganz unbedeutende Zahl von einflussreichen Politikern und Wissenschaftlern erarbeitet seit dieser Wahl eine umfassende Wahlreform, welche die Mißstände aus dem Jahr 2000 beheben soll. Jedoch ist zu befürchten, daß die Reformen keinesfalls vor der Wahl im Jahre 2004 in Kraft treten werden.

3.3 Fehlerursachen

Im Folgenden werden die offensichtlichsten Probleme und Nachteile der Lochkarten, deren Lesemaschinen und des Lesevorgangs beschrieben [Nil00]. Alle weiteren, bereits angesprochenen Pannen sind ebenfalls nicht unwichtig, jedoch beschränke ich mich auf das Wahlverfahren per Lochkarte, da diese wohl zu dem größten zweifelhaften Ruhm gelangten.

Die Lochkarten aus starkem Papier enthielten vorgestanzte Papierblättchen (*chads*), welche mit Hilfe der Wahlmaschinen ausgestanzt wurden. Leider wurden diese Blättchen nicht immer zentral getroffen, so daß nicht immer alle vier Ecken der Blättchen getrennt wurden. Somit wurden sie entweder nicht erkennbar gestanzt oder das Blättchen baumelte an einer oder zwei Ecken, so daß eine Wertung sehr schwierig wurde. Zusätzlich waren die Lochkarten anfällig für wechselnde Luftfeuchtigkeit, wodurch sich die Karten wellten, aneinander kleben blieben oder sich sogar die Blättchen lösten. Besonders in äußersten Süden der USA ist es im November sehr schwül. Wenn nun die Karten aus nicht-klimatisierten Räumen in die klimatisierten Wahllokale kamen, konnte dies zu unvorhergesehenen Ausgängen führen [Nil00].

Die Karten-Leser, welche mechanisch die Lochkarten auswerten, sind in Einzelfällen bis zu 100 Jahren alt. Aus diesem Grund gibt es heute fast gar keine Unternehmen mehr, die diese Geräte warten oder reparieren können. Die Wartungsintervalle werden natürlich immer länger und die ausgetauschten Teile sind nicht neu, sondern ebenfalls schon etliche Jahre alt. Hinzu kommt, daß die Maschinen nur alle vier Jahre benutzt werden und in der Zwischenzeit unbewegt gelagert werden, was eine Art Stress für die betagten Maschinen bedeutet.

Der eigentliche Lesevorgang wurde in einigen Wahllokalen sehr unprofessionell gehandhabt. In Einzelfällen konnten Wähler gleich zwei oder mehrere Male die Karten in die Lesemaschinen einlegen. Entweder wurde die Karte zurückgegeben oder der bereits gelesene Stapel lag zugänglich in der Nähe der Maschine. Anderorts wurden die Lochkarten gesammelt und als Stapel eingelesen. Dabei konnten zwei Karten auf einmal eingezogen oder sogar nachträglich die Papierblättchen herausgerissen werden. Dieser Nebeneffekt war beim Nachzählen das größte Problem, weil der eigentliche Lesevorgang die Stimme verändern konnte. Auch eine manuelle Nachzählung konnte nur noch bedingt den ursprünglichen Wählerwillen

nachvollziehen.

3.4 Mögliche Gegenmaßnahmen

Durch die Vielzahl der aufgetretenen Pannen und Fehler bei der Wahl werde ich im Folgenden nur die wichtigsten, organisatorischen Verbesserungsmöglichkeiten nennen:

- Vereinheitlichung des Wahlverfahrens.
Da innerhalb der USA und sogar innerhalb eines Staates keine einheitlichen Wahlverfahren vorgeschrieben sind, wäre eine Anpassung an ein oder vielleicht zwei Wahlverfahren dringend anzuraten. Nur wegen dem sehr schlampigen Umgang einiger Wahlbezirke mit den Wahlmethoden sind diese großen Pannen bei der Wahl zu erklären.
- Einführung moderner, zuverlässiger Methoden.
Die bis zu 100 Jahre alten, mechanischen vote-o-matic Wahlmaschinen haben ihre Einsatzzeit hinter sich und sollten längst nicht mehr verwendet werden. In anderen Staaten wurden bereits Wahl-Terminals mit einem Touch-Screen innerhalb von Testläufen eingesetzt, welche sehr einfach und intuitiv zu bedienen sind. Fehlende, notwendige Sicherheitsvorkehrungen sind der Grund für den noch nicht erreichten Reifegrad für den produktiven Einsatz. Natürlich verursacht diese weit greifende Umstellung große Investitionen, sollte aber solche peinlichen Pannen weitestgehend ausschließen.
- Zertifizierungen für Methoden und Geräte.
Es sollten gesetzliche Vorschriften für die Wahlverfahren und die benötigten Geräte geschaffen werden. So wird ein Standard geschaffen, der für alle Wahlbezirke bindend ist. Fehler und individuelle Interpretationen könnten somit auf ein Minimum reduziert werden. Mögliche Zertifizierungen sollten durch unabhängige Institute durchgeführt werden.

3.5 Bewertung

Für eine Weltmacht und selbsternannten Vorzeigedemokratie ist diese Wahl besonders peinlich. Nicht nur, daß der Ausgang der Wahl hätte eventuell anders verlau-

fen können, sondern besonders negativ überrascht die schlampige Auslegung von formalen Wahlregeln. Dabei ist auffällig, daß besonders die traditionell republikanischen Gebiete in Verdacht gerieten, die meisten Auffälligkeiten und Mißstände verursacht zu haben. Es ist dabei sogar von einer Art Verschwörungstheorie der Republikaner und George W. Bush gesprochen und geschrieben worden. Beweise oder ernst zu nehmende Belege dafür sind allerdings nie erbracht worden. Trotzdem bleiben starke Zweifel an der Richtigkeit des Ausgangs der Wahl erhalten.

Die Fehler, die in der Organisation der Wahlbezirke gemacht wurden, waren sehr vielfältig. Der größte und bekannteste Fehler war wohl der Einsatz veralteter Wahlmaschinen und Lochkarten. Die Analogie zum Gebrauch von veralteter Software liegt nahe. Bei dem Gebrauch von bewährter Software handeln die Verantwortlichen meist sehr konservativ. Solange die Software den Anforderungen entspricht, wird diese nicht durch neu entwickelte Software oder andere Produkte abgelöst. Die Gefahr dabei ist, daß durch Änderungen oder Migrationen an anderer Stelle, die veraltete Software im Laufe der Zeit immer weniger anpassbar und wartbar wird. Entweder der Verantwortliche erkennt diese Situation frühzeitig und kann einem Ausfall entgegenwirken oder die Software fällt schließlich aus oder verursacht Schäden (z.B. Inkonsistenzen oder Datenverlust). Ganz ähnlich erscheint der Einsatz der Wahlmaschinen in der USA. Allerdings sind die ersten Ausfallerscheinungen bereits bei den Wahlen im Jahre 1996 aufgefallen. Die Verantwortlichen hatten bereits einen sehr deutlichen Hinweis auf die Unzuverlässigkeit der Maschinen erhalten. Leider wurde nicht gehandelt, so daß nun eine längst fällige Wahlreform aussteht.

4 Weitere, unbekanntere Pannen

4.1 Parteitag der Grünen, Schleswig-Holstein, 1992

Die offizielle Anzeigetafel beim Parteitag der Grünen rundete die Ergebnisse von Parteien, bzw. Fraktionen, mit Ergebnissen zwischen 4,95% und 4,99% auf 5,0%, da die zweite Nachkommastelle kaufmännisch gerundet wurde. Da die bedeutende 5%-Hürde mit einem Ergebnis von unter 5% erreicht wurde, hätten dort entscheidende Fehler auftreten können. Glücklicherweise wurde der Fehler frühzeitig erkannt, so daß Ergebnisse, die mit 5,0% angezeigt wurden, zwischenzeitlich

gesondert per Hand oder auf einem alternativem Weg nachgerechnet wurden.

Dieser Fehler führte zu keinem nennenswerten Schaden und konnte durch Austausch der Anzeigetafel leicht behoben werden. Die Ursache des Fehlers ist wohl beim Hersteller und beim Auftraggeber zu suchen, die wohl einfach diesen Sonderfall nicht bedacht hatten. Letztlich waren es die Bediener der Anzeigetafel, die frühzeitig bemerkten, daß eine Nachkommastelle bei der angesprochenen Rundung nicht in allen Fällen ausreichend ist.

4.2 Basler Regierungsratswahlen

Bei den Regierungsratswahlen in Basel, Schweiz, erhielten einige Bürger die Briefwahlunterlagen doppelt. Keiner der Betroffenen versuchte beide Stimmzettel einzusenden, sondern gab sie pflichtbewußt bei der zuständigen Behörde ab, so daß keine Stimme doppelt gezählt wurde.

Die Ursache dafür lag an einem Papierstau in einer Druckmaschine der Druckerei, welche die Briefwahlunterlagen druckte und versendete. Durch die großen Erfahrungen der Schweizer mit Wahlen und die dadurch vielleicht verbundene Routine war dieser Vorfall wohl eher Kuriosum als eine ernstzunehmende Panne. Leider ist nicht bekannt, ob eine Prüfung der eingehenden Briefe durchgeführt wird, so daß doppelte Stimmzettel auffallen würden. Davon ist aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auszugehen.

5 Zusammenfassung

Abschließend muß man sagen, daß viele der Pannen auf unzureichende Vorbereitung und Planung zurückgeführt werden können. Bei dem Parteitag der Grünen wurde wegen einem Fehler in einer editierbaren Excel Tabelle ein Parteitag abgebrochen, die durchgeführte Wahl für ungültig erklärt und der Parteitag wenige Wochen später neu angesetzt. Im Vorfeld wäre es sehr einfach gewesen, den Fehler zu bemerken. Ähnlich sieht es bei der Präsidentenwahl in der USA aus. Organisatorische Fehler waren ebenfalls die Ursache für die ungenügend sorgfältige Durchführung und Auswertung der Präsidentenwahl. Durch einheitliche Methoden und verlässliche Geräte hätte die Wahl mit weniger Problemen durchgeführt werden können. Besonders vor dem Hintergrund, daß die Erfahrungen aus den

Vorjahren bereits die Probleme mit den Wahlmaschinen aufzeigten. Die beiden kleineren Beispiele aus Kapitel 4 beschreiben ebenfalls Fehler, die bei einer gewissenhaften Vorbereitung hätten behoben werden können.

Es zeigt sich, daß der schlampige und leichtsinnige Umgang mit den an sich formalen Regeln einer der Hauptgründe für die behandelten Pannen ist. Da die Randbedingungen einer Wahl, wie z.B. die eingesetzte Software, die verwendeten Geräte oder Methoden, ebenso fehlerfrei funktionieren müssen wie die Wahl an sich. Bleibt zu hoffen, daß aus den Fehlern gelernt wird und, daß das Bewusstsein für die Wichtigkeit der eingesetzten Werkzeuge gesteigert wird.

6 Literaturverzeichnis

- [Böh02] Böhme, Andreas „Wenn Computer rechnen“. *Potsdamer Neueste Nachrichten*, 24.02.2002, <http://www.pnn.de/archiv/2002/02/23/ak-po-in-5516856.html>
- [Feh01] Fehndrich, Martin. *Hare/Niemeyer*. <http://www.wahlrecht.de/verfahren/hare-niemeyer.html>
- [Feh02] Fehndrich, Martin und Zicht, Wilko. *Die Wahl zum 43. Präsidenten der USA*. <http://www.wahlrecht.de/ausland/us-wahl.html>
- [Orl01] „Exposing the Flaws -- The Final Report“. *Orlando Sentinel*. <http://www.orlandosentinel.com/news/orl-ballotreview.storygallery>
- [Nil00] Nilsson, Erik. *Reliability Problems with Vote-O-Matic Ballot Counting*. <http://www.cpsr.org/issues/vote-o-matic.html>