

Wahlautomaten

Felix Krohn

fx@kro.hn

gpg: 0x1C246E3B

UnFUG

<http://unfug.org>

8. Dezember 2006

Übersicht

- 1 Über Wahlen
 - Wahlen als Grundlage der Demokratie
 - Hacks: Social Engineering
- 2 Automaten
 - Versprechungen der Hersteller
 - Wahlautomaten und Wahlgrundsätze
 - Hacks
 - Diebold
 - Nedap
 - Mit Wahlautomaten durchgeführte Wahlen
 - Niederlande
 - Venezuela
 - Italien
 - Deutschland
 - Ende

Aufbau einer Demokratie

- Verfassung
- Aufteilung in judikative, Legislative, Exekutive
- Freiheiten, Rechte und Pflichten der Bürger
- ...
- Regierung wird auf Grundlage von Wahlen gebildet

Aufbau einer Demokratie

- Verfassung
- Aufteilung in judikative, Legislative, Exekutive
- Freiheiten, Rechte und Pflichten der Bürger
- ...
- Regierung wird auf Grundlage von Wahlen gebildet

Wahlgrundsätze

Das Wahlrecht ist im Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland verankert:

Bundestagswahl, Art. 38 Abs. 1 GG

Die Abgeordneten des Deutschen Bundestages werden in allgemeiner, unmittelbarer, freier, gleicher und geheimer Wahl gewählt. Sie sind Vertreter des ganzen Volkes, an Aufträge und Weisungen nicht gebunden und nur ihrem Gewissen unterworfen.

Gleiche und geheime Wahl

Gleiche Wahl

Alle Wähler haben gleichviele Stimmen, die gleich gewichtet sind.
(Gegenbeispiel: AG, EU-Parlament, ...)

Geheime Wahl

Vertraulichkeit der Wahl des Einzelnen, niemand anderes soll erfahren können, was Person X wählt. Auswertung erfolgt anonym.

Gleiche und geheime Wahl

Gleiche Wahl

Alle Wähler haben gleichviele Stimmen, die gleich gewichtet sind.
(Gegenbeispiel: AG, EU-Parlament, ...)

Geheime Wahl

Vertraulichkeit der Wahl des Einzelnen, niemand anderes soll erfahren können, was Person X wählt. Auswertung erfolgt anonym.

Möglichkeiten der Einflußnahme auf Wahlen

- Gerrymandering
- Ballot Obfuscation
- Blacklists
- Wahllokale: Verfügbarkeit
- Wahllokale: Öffnungszeiten
- ...
- Wahl(fälsch)automaten

Möglichkeiten der Einflußnahme auf Wahlen

- Gerrymandering
- Ballot Obfuscation
- Blacklists
- Wahllokale: Verfügbarkeit
- Wahllokale: Öffnungszeiten
- ...
- Wahl(fälsch)automaten

Versprechungen der Wahlmaschinenhersteller

- Reduzierung der Kosten um 20 - 40 % in Personalkosten
- Wahlen werden sicherer und einfacher!
 - Realisierung aller Wahltypen in D
 - einfachstes Handling
 - keine unbewusst ungültigen Stimmen
 - keine Fehler bei der Ergebnisfeststellung
 - mehr Bürgerservice und Demokratie
- Risiko von Wahlanfechtungen wird minimiert!
- Reduzierung der Zahl der Wahlvorstände um 50 % ! ¹

¹alles Zitate von <http://www.wahlsysteme.de/>

Vom Wahlvorsteher und Wahlhelfern zu bestätigende Wahniederschrift

Die Wahlhandlung sowie die Ermittlung und die Feststellung des Wahlergebnisses waren öffentlich.

- Was ist wichtiger: Wahrung der Demokratie oder Wahrung von Betriebsgeheimnissen?²

²Antwort: natürlich die Betriebsgeheimnisse!

Vom Wahlvorsteher und Wahlhelfern zu bestätigende Wahlniederschrift

Die Wahlhandlung sowie die Ermittlung und die Feststellung des Wahlergebnisses waren öffentlich.

- Was ist wichtiger: Wahrung der Demokratie oder Wahrung von Betriebsgeheimnissen?²

²Antwort: natürlich die Betriebsgeheimnisse!

Vom Wahlvorsteher und Wahlhelfern zu bestätigende Wahlniederschrift

Die Wahlhandlung sowie die Ermittlung und die Feststellung des Wahlergebnisses waren öffentlich.

- Was ist wichtiger: Wahrung der Demokratie oder Wahrung von Betriebsgeheimnissen?²

²Antwort: natürlich die Betriebsgeheimnisse!

Diebold-Hack

Benötigt: Speicherkarte, kriminelle Energie, 1-2 Minuten Zeit,
Schlüssel oder Schraubenzieher oder Briefklammer

- 1 Gerät öffnen, Medium einlegen
- 2 Gerät bootet von präpariertem Medium
- 3 Medium wieder austauschen, neu booten
- 4 Wahlvorstand führt Test durch: positives Ergebnis
- 5 Wahlen werden durchgeführt
- 6 Wahlvorstand beendet Wahl: Gerät gibt falsches Wahlergebnis aus
- 7 Speicherkarte und Gerät können forensisch untersucht werden, aber:
 - Das Wahlergebnis ist überall das gleiche
 - Es können keine Spuren einer Manipulation gefunden werden
 - Die Manipulations-Software hat sich selbst bei Beendigung der Wahl rückstandslos entfernt

Diebold-Hack

Benötigt: Speicherkarte, kriminelle Energie, 1-2 Minuten Zeit, Schlüssel oder Schraubenzieher oder Briefklammer

- 1 Gerät öffnen, Medium einlegen
- 2 Gerät bootet von präpariertem Medium
- 3 Medium wieder austauschen, neu booten
- 4 Wahlvorstand führt Test durch: positives Ergebnis
- 5 Wahlen werden durchgeführt
- 6 Wahlvorstand beendet Wahl: Gerät gibt falsches Wahlergebnis aus
- 7 Speicherkarte und Gerät können forensisch untersucht werden, aber:
 - Das Wahlergebnis ist überall das gleiche
 - Es können keine Spuren einer Manipulation gefunden werden
 - Die Manipulations-Software hat sich selbst bei Beendigung der Wahl rückstandslos entfernt

Diebold-Hack

- Eine virale Verteilung der Stimmenklau-Software per Speicherkarte ist möglich und wurde auch demonstriert
- Einsatzgebiet: USA
- Demo:
<http://video.google.com/videoplay?docid=8673726680080882009>

Nedap-Schwachstellen

„Eine Wahlmaschine ist kein Schachcomputer“ – Sicher?

Schutzmechanismen:

- Schlüssel: Umgehung/Aufhebung kostet etwa 1,20 EUR (1, 2)
- Siegel: Marmeladenaufkleber für weniger als 1 ct
- Zertifizierung: PTB prüft nur Referenzexemplar
- Prüfsumme: wird vom Gerät selbst ausgegeben
- Kryptographie (Verschlüsselung, Signatur): nicht existent

Einsatzgebiet: 8000 in den Niederlanden, etwa 2000 in Deutschland, Irland, ...

Mexiko

- 2. Juli 2006, teilweise mit Wahlautomaten
- massive Unregelmäßigkeiten: Säcke von Wahlzetteln im Müll gefunden
- Exit polls wichen von offiziellem Ergebnis ab, aber keine Bits auf Müllkippe gefunden
- 42 Mio. haben gewählt, aber es gibt nur 38,5 Mio. Stimmen
- Kontrollauszählungen in einzelnen Distrikten: viele „vergessene“ Stimmen gefunden
- Calderon konnte umfassende Untersuchungen verhindern, Wahlzettel wurden teilweise vernichtet

Parlamentswahlen Niederlande

22.11.2006

- Flächendeckender Einsatz der schwachen Nedap-Geräte, 10 % andere Geräte
- Amsterdam: Kosten stiegen von 1,6 Millionen auf 2,7 Millionen Euro
- Amsterdam + 34 andere Gemeinden: SDU-Geräte nicht zur Wahl zugelassen
- Bisher keine Unregelmäßigkeiten bekannt
- Kommunalwahlen in Amsterdam im April: Unregelmäßigkeiten

Venezuela

- Ziemlich aktuell: 03.12.2006

Design eines sicheren Wahlautomaten?

Nach der Abgabe der Stimme, die in der Maschine digital gespeichert und zugleich auf Papier gedruckt wurde, erhielten die Wähler einen zweiten Beleg, mit dem sie ihr Votum kontrollieren konnten. Diesen Ausdruck warfen sie in eine Wahlurne ein. Schließlich wurde jeder Wähler anhand einer Wahlliste des Lokals, in dem er gemeldet war, identifiziert und musste seine Teilnahme per Unterschrift bestätigen.

Italien

- Wahl am 10. April 2006
- Bisher stark steigende Anzahl ungültiger Stimmen (2001: 1.7 Mio)
- Dieses Jahr: 445000 ungültige Stimmen
- Vorwurf: 1.2 Mio ungültige Stimmen sollen Belusconi zugeschanzt worden sein
- Verwicklung: Pisanu, Innenminister des Rechten Koalitionspartners war für Wahlmaschinen zuständig
- Pisanus Sohn soll Software in den USA bestellt haben
- „Uccidete la democrazia!“
- 30.11.2006: Italien stoppt sämtliche Wahlcomputer-Projekte

Bundestagswahl 2005 in Deutschland

- Etwa 2 Mio. Bürger wählten in 1831 Bezirken mit Wahlcomputer
- Test: „Hamburger Stift“
- 14.11.2005: Anfechtung der Bundestagswahl wegen Wahlcomputern
- Grund: Wahl weder öffentlich noch nachvollziehbar
- 30.11.2006: Wahlprüfungsausschuss entscheidet: Bedenken gegen Wahlcomputer „offensichtlich unbegründet“

Aktuell: OB-Wahl in Cottbus

- 22.10.2006, 18 Tage nach Nedap-Hack
- Alle 74 Geräte durch PTB prüfen lassen
- Vorbereitung und Konfiguration der Wahlcomputer unter Ausschluß d. Öffentlichkeit
- Anfechtung der Wahl wegen Mißachtung der Wahlgrundsätze
- 21.11.2006: Wahleinspruch in Cottbus abgelehnt
- Wahlbeobachter wurden teilweise verhindert
- Fazit der CCC-Wahlbeobachtergruppe:
„Vertrauen ist gut, Kontrolle nicht möglich.“

Aktuell: OB-Wahl in Cottbus

- 22.10.2006, 18 Tage nach Nedap-Hack
- Alle 74 Geräte durch PTB prüfen lassen
- Vorbereitung und Konfiguration der Wahlcomputer unter Ausschluß d. Öffentlichkeit
- Anfechtung der Wahl wegen Mißachtung der Wahlgrundsätze
- 21.11.2006: Wahleinspruch in Cottbus abgelehnt
- Wahlbeobachter wurden teilweise verhindert
- Fazit der CCC-Wahlbeobachtergruppe:
„Vertrauen ist gut, Kontrolle nicht möglich.“

Weniger aktuell: Kommunalwahlen in Dachau, 04/2002

- Stadtrat fälscht Wahlzettel, 466 Stimmen zu seinen Gunsten
- Füllt 75 Wahlzettel aus, mit Einverständnis der Wähler
- Zwei Jahre auf Bewährung, 125.000 EUR wegen Wahl- und Urkundenfälschung
- Entzug von passivem & aktivem Wahlrecht für 4 bzw. 5 Jahre
- Konnte überführt werden, weil Stimmzettel im Nachhinein überprüft werden konnten
- Kannst *DU* ein paar Bits & Bytes bei oder nach der Wahl überprüfen?
- <http://www.123recht.net/article.asp?a=4500>

Weniger aktuell: Kommunalwahlen in Dachau, 04/2002

- Stadtrat fälscht Wahlzettel, 466 Stimmen zu seinen Gunsten
- Füllt 75 Wahlzettel aus, mit Einverständnis der Wähler
- Zwei Jahre auf Bewährung, 125.000 EUR wegen Wahl- und Urkundenfälschung
- Entzug von passivem & aktivem Wahlrecht für 4 bzw. 5 Jahre
- Konnte überführt werden, weil Stimmzettel im Nachhinein überprüft werden konnten
- Kannst *DU* ein paar Bits & Bytes bei oder nach der Wahl überprüfen?
- <http://www.123recht.net/article.asp?a=4500>

Links & Quellen

- Liste von Wahlgesetzen in Deutschland
- Bericht des CCC über die OB-Wahl in CB
- <http://www.wijvertrouwenstemcomputersniet.nl/>
- Propagandaseite von HSG (NEDAP-Vertrieb Deutschland)
- Building a Better Voting Machine
- Interview mit PTB-Direktor über Sicherheit von NEDAP-Geräten
- c't-Artikel über Nedap-Hack
- Blog mit Wahlbeobachtungen in Mexiko
- Informationsquelle: CCC Berlin
- Gegenlobby in Deutschland: CCC, FoeBuD e.V.
- Telepolis-Artikel zur Wahl in Mexiko
- <http://www.ccc.de/updates/2006/bericht-ob-wahl-cottbus>