

## Automationsgestützte Abwicklung der Landtagswahl am 25. März 2001

Zentrale Komponente für die automationsgestützte Abwicklung der Landtagswahl ist das großrechner-basierte Wahlverfahren. Mit dieser Wahl-Software werden die Ergebnisse aller Stimmbezirke unmittelbar nach Feststellung am Wahlabend über Bildschirmmasken eingegeben und zur Speicherung an die zentrale Wahl-datenbank übertragen. Die gespeicherten Stimmbe-zirksergebnisse werden fortlaufend zu Summenergebnissen auf höheren Aggregationsebenen addiert, sodass unmittelbar nach Eingabe des Ergebnisses des letzten Stimmbezirks im Wahlkreis das Wahlkreisergebnis bzw. nach Eingabe des Ergebnisses des letzten Stimmbezirks im Land das Landesergebnis vorliegt. Mit Vorliegen des Landesergebnisses kann sodann die Sitzverteilung berechnet werden.

Das Großrechnerverfahren für die Verarbeitung von Wahlergebnissen der Landtagswahl 2001 ist grundsätzlich analog den Verfahren zur Europawahl 1999 und zur Bundestagswahl 1998 realisiert.

### DV-technisches Konzept

Die Wahldaten sind zentral in einer Datenbank auf dem Großrechner des Daten- und Informationszentrums Rheinland-Pfalz (DIZ) in Mainz gespeichert. Insgesamt rund 250 Eingabe- und Auskunftsstellen kommunizieren über Dialogprogramme mit der Wahl-Anwendung. Die Daten werden über das landesweite Daten- und Kommunikationsnetz (rlp-Netz) übertragen.

Einige Gebietskörperschaften setzen vor Ort eigene PC-basierte Wahlverfahren ein. Zu bestimmten Zeitpunkten werden die vor Ort gespeicherten Ergebnisse der Stimmbezirke in eine Datei entladen, die mittels Datei-Übertragung (Filetransfer) auf den Großrechner übermittelt wird. Hier werden die Stimmbezirksergebnisse anschließend durch ein Stapelprogramm in die zentrale Wahldatenbank gespeichert.

Die Softwareentwicklung für die Wahlanwendung erfolgte in einer ADABAS/NATURAL-Umgebung unter dem Betriebssystem OS/390 und dem Transaktionsmonitor IMS/DC. ADABAS ist ein relational-orientiertes Datenbankverwaltungssystem und NATURAL ist die zu ADABAS gehörende Anwendungsentwicklungssprache der vierten Generation. Zur Dateigenerierung und als technisches Dokumentationswerkzeug wird das Daten-diktionär PREDICT verwendet.

### Benutzeroberfläche

Die Bildschirmmasken der Dialogprogramme sind grundsätzlich gleich aufgebaut. Damit wird eine einheitliche Benutzeroberfläche für die Endanwender geschaffen.

Menü- oder Auswahlmasken ermöglichen durch die Eingabe einer Ziffer oder eines Buchstabens die Verzweigung in eine weitere Auswahl- oder eine Verarbeitungsmaske. Verarbeitungsmasken dienen der Präsentation und Verarbeitung von Daten.

Neben den Menü- und Auswahlmasken gibt es weitere Sondermasken (Fenster, Windows), die im Verlaufe der Anwendung innerhalb einer bereits aufgerufenen Maske auf dem Bildschirm erscheinen können. Es sind dies im Einzelnen die Fehlermaske, die Hilfemaske und die Nachfragemaske.

Alle Masken sind dreigeteilt. In den Kopf- und Fußzeilen sind allgemeine anwendungsspezifische Informationen enthalten. Die Bearbeitungszeilen zeigen die gewünschten Informationen an bzw. nehmen die für die Weiterverarbeitung notwendigen Eingaben auf.

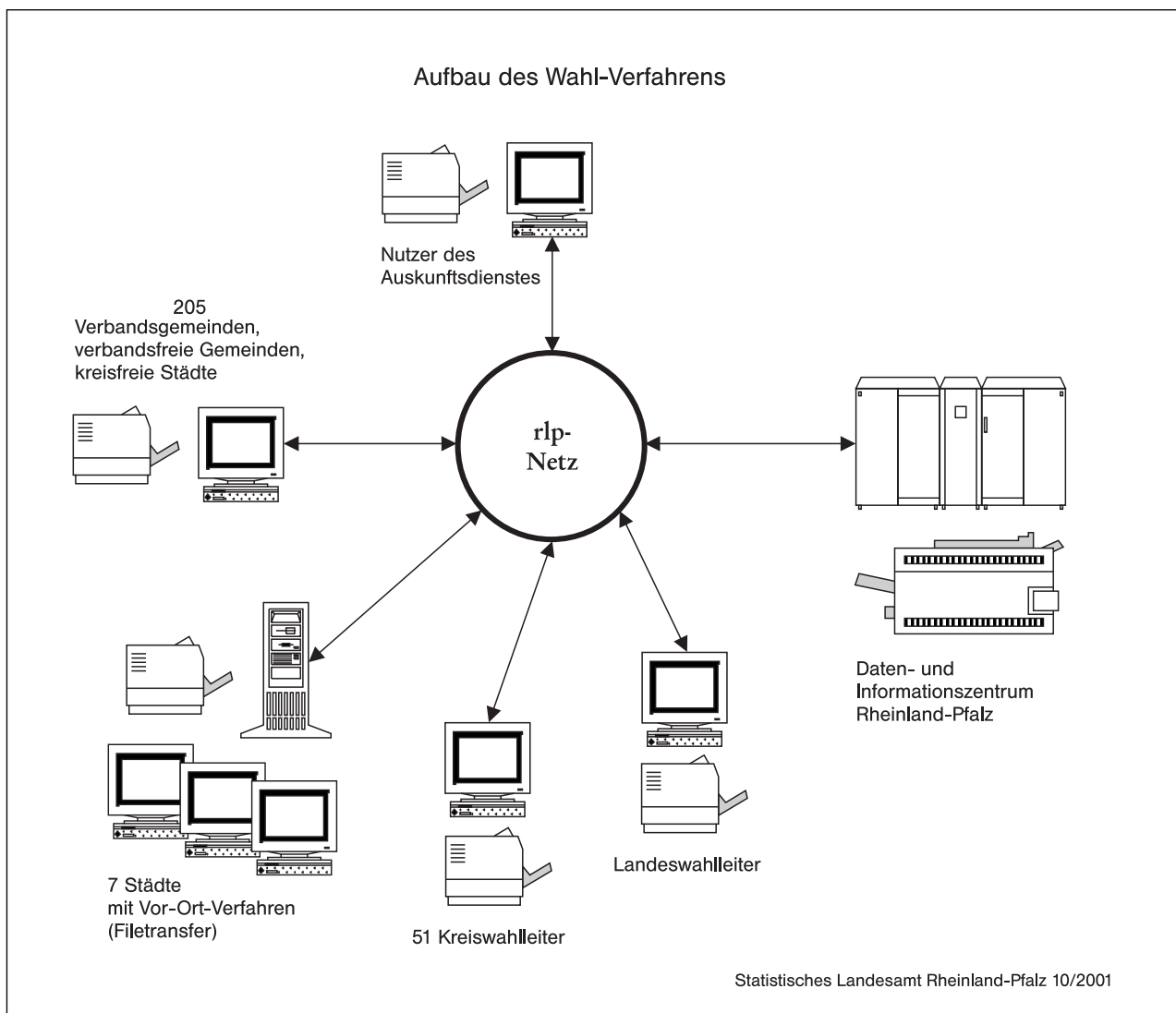
Die Benutzer werden im Dialog schrittweise über Auswahlmasken zu den Verarbeitungsmasken geführt. Erfahrene Benutzer haben in jeder Maske über die Eingabe eines Direktkommandos die Möglichkeit, sofort eine Verarbeitungsmaske auszuwählen (Expertenmodus).

Die Verarbeitung von Daten erfolgt in zwei Phasen. Die Daten werden zunächst selektiert (Selektionsphase) und anschließend bearbeitet (Bearbeitungsphase).

### Verarbeitungsfunktionen

Für jede Eingabe- und Auskunftsstelle werden gezielt Bildschirmmasken zur Verfügung gestellt, mit denen Daten eingegeben, angezeigt, freigegeben und ausgedruckt werden können. Durch die Anwendung ist sichergestellt, dass die Benutzer nur auf die für sie zugelassenen Funktionen und nur auf die für sie vorgesehenen Daten zugreifen können. Im Einzelnen sind die folgenden Verarbeitungsfunktionen realisiert:

- Eingabe/Anzeige von Stimmbezirksergebnissen  
Bei Aufruf dieser Funktion erscheint zunächst eine Auswahlmaske mit allen Stimmbezirken, für die der Benutzer zugelassen ist. Bei Selektion eines Stimm-



bezirks mit „E“ (Eingabe) wird die Maske für die Eingabe der Einzelergebnisse des Stimmbezirks der aktuellen Landtagswahl am Bildschirm ausgegeben; bei Selektion mit „A“ (Anzeige) erscheint die Anzeigemaske, die neben den zuvor eingegebenen Einzelergebnissen der aktuellen Landtagswahl auch Vergleichsdaten der Bundestagswahl 1998 und der Landtagswahl 1996 enthält. Da Vergleichsergebnisse nur auf Gemeindeebene vorliegen, werden bei der Anzeige von Stimmbezirksergebnissen bei den Vergleichswahlen nur die jeweiligen Prozentwerte aus dem Gemeindeergebnis angezeigt; die Datenfelder mit den absoluten Parteienstimmen bleiben leer. Auf Gemeindeebene und in den aggregierten Summenergebnissen der höheren Ebenen werden die Vergleichszahlen (absolute Werte und Prozentwerte) immer aufgeführt.

Sind die Einzelergebnisse eines Stimmbezirks eingegeben, wird das Stimmbezirksergebnis auf Plausibilität überprüft. Ist das Ergebnis plausibel, wird es automatisch in die Wahldatenbank eingespeichert und zur Überprüfung noch einmal angezeigt. Werden bei der Plausibilitätsprüfung Unstimmigkeiten festgestellt, findet eine Speicherung des Ergebnisses so lange nicht statt, bis das Ergebnis plausibel ist.

In der Auswahlmaske mit den Stimmbezirken ist jederzeit für die Benutzer erkennbar, für welche Stimmbezirke noch Ergebnisse einzugeben sind bzw. welche Ergebnisse bereits eingegeben wurden (unterlegt dargestellt). Mit einer Funktionstaste können die Auswahlmöglichkeiten auf die bereits eingegebenen Stimmbezirke oder auf die noch einzugebenden Stimmbezirke eingeschränkt werden.

#### – Drucken

Gemäß § 61 Abs. 3 Landeswahlordnung haben die Gemeindebehörden dem jeweiligen Kreiswahlleiter die Wahl Niederschriften mit den erforderlichen Anlagen zu übersenden. Zu den erforderlichen Anlagen zählen auch die Zusammenstellungen. Das Drucken von Zusammenstellungen ist erst möglich, wenn alle zu einer Gebietskörperschaft oder zu einem Wahlkreis gehörenden Stimmbezirke eingegeben wurden; sie sind in der entsprechenden Auswahlmaske unterlegt dargestellt. Darüber hinaus können alle eingegebenen Stimmbezirksergebnisse und die auf die Summenebenen hochaggregierten Ergebnisse ausgedruckt werden.

Nach Feststellung des vorläufigen Wahlergebnisses im Land wird am Wahlabend ein Veröffentlichungs-

bericht erstellt, in dem die vorläufigen Ergebnisse des Landes, der Wahlkreise, der Bezirke, der kreisfreien Städte, der Landkreise sowie ausgewählter kreisangehöriger Städte nachgewiesen werden. Ebenfalls in einem vorläufigen Bericht werden die Ergebnisse der verbandsfreien Gemeinden und der Verbandsgemeinden veröffentlicht. Die entsprechenden Ausdrücke werden über Stapelprogramme erzeugt und auf einem Laserdrucker ausgegeben.

- Freigabe von Wahlkreisergebnissen und Berechnung der Sitzverteilung

Die Freigabe von Wahlkreisergebnissen ist nur für die Kreiswahlleiter und nur für deren Zuständigkeitsbereich zugelassen. Nachdem alle Stimmbezirke eines Wahlkreises eingegeben sind, wird das Wahlkreisergebnis vom Kreiswahlleiter geprüft und anschließend freigegeben. Mit der Freigabe wird das Wahlkreisergebnis beim Kreiswahlleiter automatisch ausgedruckt. Wird nach der Freigabe des Wahlkreisergebnisses ein Stimmbezirksergebnis dieses Wahlkreises geändert, so wird die Freigabe maschinell zurückgesetzt und muss wiederholt werden.

Nachdem alle Wahlkreise freigegeben sind und somit das Landesergebnis vorliegt, kann beim Landeswahlleiter die Sitzverteilung berechnet werden. Hierbei wird neben der Ermittlung der Anzahl der Sitze je Partei, die im neuen Landtag vertreten ist, auch die Zuordnung der Sitze auf die Wahlkreis- und Listenbewerber vorgenommen. Nach Berechnung der Sitzverteilung kann der Landeswahlleiter das vorläufige Wahlergebnis im Land prüfen und anschließend freigeben.

- Auskunftsdienst

Mit dem landesweiten Auskunftsdienst können alle Ergebnisse von der Stimmbezirks- bis zur Landesebene angezeigt werden. Für die Ergebnisanzeige sind zwei Darstellungsalternativen realisiert:

1. Anzeige des Ergebnisses mit allen Ergebnisdaten der aktuellen Landtagswahl und den Vergleichsergebnissen der Landtagswahl 1996. Über eine Funktionstaste kann das gleiche Ergebnis auch mit den Vergleichsergebnissen der Bundestagswahl 1998 angezeigt werden.

2. Anzeige des Ergebnisses in Form eines Balkendiagramms mit Gewinn- und Verlustdarstellung bezogen auf das Landesstimmenergebnis der aktuellen Landtagswahl und der Landtagswahl 1996.

Über Bildschirmmasken können auch die gewählten Wahlkreiskandidaten mit den abgegebenen Wahlkreisstimmen für die Bewerber von SPD, CDU, F.D.P. und GRÜNEN ausgegeben werden.

Für die Anzeige der Sitzverteilung stehen folgende Übersichten zur Verfügung:

- Darstellung der Sitzverteilung der im Landtag vertretenen Parteien,
- graphische Aufbereitung der Sitzverteilung im Landtag,
- Darstellung der Sitzverteilung je Bezirk der im Landtag vertretenen Parteien mit Bezirkslisten.

Eingabemaske der Landtagswahl

```

M113--EM L113---P Wahl-Datenbank (Landtagswahl) 20.02.01 08:06:32
StLA Rhld.-Pfalz 1.1.3 Eingabe Wahlergebnis TLSAOF PLSABK
----- 1. Eingabe -----
4 48 31700000 00 0001 U Kr.fr. Stadt Pirmasens Vorg.Wahlberecht: 938

A1 Wahlb. o. Sp: █ A2 Wahlb. m. Sp: _____ A3 Wahlb.§19 : _____
A Wahlberecht.: _____ B Wähler : _____ B1 davon m. WS : _____
Wahlkreisstimmen: C Ungültige : _____ D Gültige : _____
D1 S P D : _____ D2 C D U : _____ D3 F.D.P. : _____
D4 GRÜNE : _____ D5 R E P : _____ D6 ö d p : _____
D9 FWG : _____ D13 NATURGESETZ : _____ D14 PDS : _____

Landesstimmen: E Ungültige : _____ F Gültige : _____
F1 S P D : _____ F2 C D U : _____ F3 F.D.P. : _____
F4 GRÜNE : _____ F5 R E P : _____ F6 ö d p : _____
F7 NPD : _____ F8 PBC : _____ F9 FWG : _____
F10 Tierschutz : _____

Kontrollanzeige : J autom. drucken? : N
Direktkommando: _____ Bearbeitung:

ENTR=Änd; F3=Abbr
2B b 06/021

```

Darüber hinaus ist eine Funktion realisiert, mit der für die im Landtag vertretenen Parteien alle gewählten Landtagsabgeordneten angezeigt werden können.

– Eingabe von kumulierten Ergebnissen

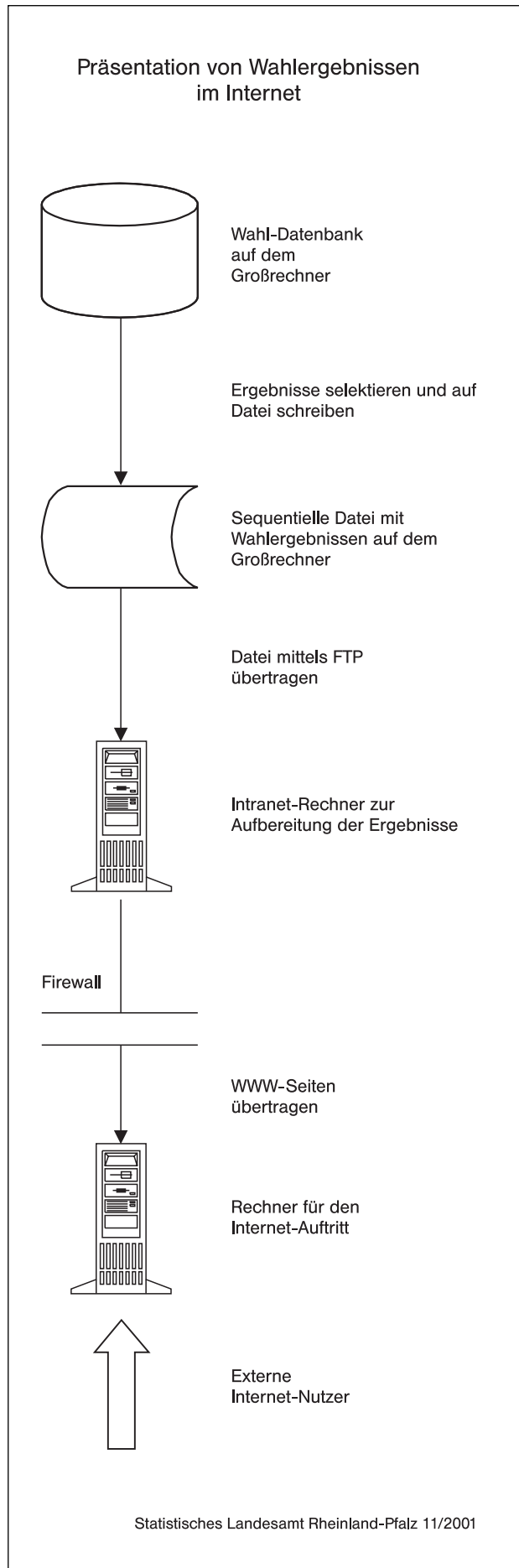
Für den Fall einer technischen Störung am Wahlabend, durch die die Eingabe von Stimmbezirksergebnissen bei einzelnen Eingabestellen nicht möglich ist, können kumulierte Ergebnisse im Statistischen Landesamt eingegeben werden. Unter einem kumulierten Ergebnis ist hierbei das Gesamtergebnis einer Verbandsgemeinde, einer verbandsfreien Gemeinde oder einer kreisfreien Stadt zu verstehen. Diese Funktion ist für externe Benutzer gesperrt.

**Übermittlung von Wahlergebnissen durch Datei-Übertragung**

Insgesamt sieben Gebietskörperschaften setzen vor Ort für die Eingabe und Auswertung von Stimmbezirksergebnissen eigene PC-basierte Wahlverfahren ein. Zur Vermeidung der Doppelerfassung der Wahlergebnisse im örtlichen und im landesweiten Wahlverfahren werden die vor Ort erfassten Ergebnisse mittels Datei-Übertragung (Filetransfer) zur landesweiten Anwendung übermittelt. Hierzu werden in bestimmten Zeitabständen die in den örtlichen Verfahren erfassten Stimmbezirksergebnisse der jeweiligen Gebietskörperschaft in eine Datei ausgelagert. Diese Datei wird dann von der sendenden Gebietskörperschaft mittels Datei-Übertragung (Filetransfer auf der Basis des SNA-Protokolls) über das rlp-Netz auf den Großrechner im DIZ übertragen. Die per Filetransfer übermittelten Ergebnisse werden hier durch ein Stapelprogramm zunächst auf Plausibilität überprüft und anschließend, soweit keine Unplausibilitäten festgestellt wurden, in die Datenbank eingelagert. In jedem Fall wird der sendenden Stelle für jeden Stimmbezirk eine Rückmeldung („Stimmbezirksergebnis ok“ bzw. „Stimmbezirksergebnis fehlerhaft“) über das rlp-Netz auf einem örtlichen Drucker ausgegeben. Im Fehlerfall muss das Stimmbezirksergebnis vor Ort korrigiert werden und anschließend eine Neuübertragung erfolgen.

**Einsatz von Stimmzählgeräten**

Stimmzählgeräte sind elektronische Wahlgeräte für die Abgabe von Stimmen bei Wahlen und die anschließende automatische Auszählung der abgegebenen Stimmen. Stimmzählgeräte ersetzen Stimmzettel, Wahlkabine und Wahlurne. Anstatt seine Kreuze mit einem Stift auf dem Stimmzettel zu machen, kann der Wähler per Tastendruck auf dem Gerät seine Wahlkreis- und Landesstimme abgeben. Die Stimmentscheidung wird dem Wähler zur Überprüfung auf einem Display angezeigt. Hat er sich vertippt, so ist über eine Korrekturtaste eine neue Auswahl durch den Wähler möglich. Alle Stimmabgaben werden auf einem geräteinternen Speichermodul abgelegt, sodass nach Abschluss der Wahlhandlung das Wahlergebnis (des Stimmbezirks) mit dem Gerät unmittelbar festgestellt und ausgedruckt werden kann.



Darüber hinaus kann das festgestellte Wahlergebnis mit einer speziellen Software des Geräteanbieters, die hierfür auf einem handelsüblichen PC zu installieren ist, weiterverarbeitet werden. Hierzu wird das auf dem Speichermodul abgelegte Wahlergebnis über ein besonderes Peripheriegerät in den PC eingelesen; die Spezialsoftware enthält unter anderem eine Exportfunktion, mit der das Wahlergebnis in eine Datei gespeichert werden kann. Diese Datei kann nun analog der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Vorgehensweise durch Datei-Übertragung auf den Großrechner im DIZ übermittelt und hier anschließend verarbeitet werden.

Bei der anstehenden Landtagswahl werden in einem Pilotprojekt elektronische Wahlgeräte in drei Städten eingesetzt.

### **Präsentation von Informationen im Internet**

Umfangreiche Informationen zur Landtagswahl 2001 sind im Internet eingestellt und können unter der WWW-Adresse <http://www.statistik-rp.de> abgerufen werden. Hierzu gehören

- der Terminkalender für die Vorbereitung und Durchführung der Wahl,
- die Beschreibung der rheinland-pfälzischen Bezirke und Wahlkreise,
- das Landeswahlgesetz und die Landeswahlordnung,
- der Aufsatz „Das Wahlrecht für die Wahl zum Landtag Rheinland-Pfalz“,
- die Informationen des Landeswahlleiters zur Einreichung von Wahlvorschlägen,
- die Pressemitteilungen, Rundschreiben und öffentlichen Bekanntmachungen des Landeswahlleiters,
- die zugelassenen Wahlkreisvorschläge und zugelassenen Landes- und Bezirkslisten,
- die Zusammensetzung und Struktur der Landtagswahlkreise,
- die Anschriften der Kreiswahlleiterinnen und Kreiswahlleiter,

- die Ergebnisse der Landtagswahl 1996, Bundestagswahl 1998, Europawahl 1999 und Kommunalwahlen 1999,

- häufig gestellte Fragen zur Landtagswahl mit Antworten.

Am Wahlabend werden die Ergebnisse (Zwischen- und Endergebnisse) von Stadtteilen, Gemeinden und Städten, Verbandsgemeinden, Landkreisen, Wahlkreisen und Bezirken sowie das Landesergebnis im Internet präsentiert. Hierzu werden die entsprechenden Ergebnisse periodisch aus der Wahldatenbank auf dem Großrechner entladen und anschließend für die Internet-Präsentation weiterverarbeitet. Nach Feststellung des vorläufigen Wahlergebnisses im Land werden auch die Sitzverteilung im neuen Landtag und die gewählten Bewerberinnen und Bewerber im Internet veröffentlicht. Die vorstehende Abbildung stellt den Ablauf schematisch dar.

Die für die Internet-Präsentation benötigten Wahldaten werden mit einem NATURAL-Entladeprogramm zu bestimmten Zeitpunkten aus der Wahldatenbank in eine sequentielle Datei entladen.

Die sequentielle Datei wird mittels Datei-Übertragung (Filetransfer auf der Basis des FTP-Protokolls) auf den Intranet-Rechner, einen Hochleistungsserver mit redundanten Komponenten für die Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit bzw. Ausfallsicherheit, übertragen. Hier erfolgt die vollständige Aufbereitung der Wahldaten für die Internet-Präsentation. Externe Nutzer können auf den Intranet-Rechner und das von ihm aus erreichbare Rechnernetz nicht zugreifen; dieser Rechner ist durch eine Firewall gegen externe Zugriffe geschützt.

Die aufbereiteten WWW-Seiten werden auf den Internet-Rechner, ebenfalls einen Hochleistungsserver mit redundanten Komponenten für die Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit bzw. Ausfallsicherheit, übertragen. Diese Seiten werden den externen Internet-Nutzern zur Verfügung gestellt.

Dr. Manfred Bretz