

# Neu entwickeltes IT-Verfahren zur Abwicklung der Europa-, Bezirkstags- und Kommunalwahlen am 13. Juni 2004

Zur IT-gestützten Abwicklung der Wahlen wurde bisher landesweit und einheitlich ein bewährtes großrechnerbasiertes Dialog-Verfahren auf der Basis einer ADABAS-Datenbank und unter Nutzung des SNA-Protokolls (SNA = System Network Architecture) eingesetzt.

Die netzwerktechnische Anbindung wurde über das rlp-Netz realisiert. Alle in die Wahlabwicklung eingebundenen externen Stellen (Meldestellen, Kreiswahlleiter usw.) waren an das rlp-Netz angebunden und konnten über ihre vorhandene DV-Infrastruktur diese großrechnerbasierte Anwendung nutzen.

In der Regel konnte dabei die Infrastruktur des Einwohnermeldesystems „EWOIS-Alt“ genutzt werden, da dieses – als 3270-Anwendung, ebenfalls großrechnerbasiert – die notwendigen hard- und softwaretechnischen Voraussetzungen bereitstellte.

Mit der Umstellung der bisherigen rlp-Netz-Anbindungen der Kommunen auf das neue Kommunalnetz wurden auch Änderungen für die technische Plattform des anstehenden Wahlverfahrens erforderlich.

## Einführung von EWOIS-Neu hatte Folgen für das Wahlverfahren

Mit der Umstellung auf das neue Einwohnermeldesystem „EWOIS-Neu“ im Frühjahr 2003 wurden die bisherigen rlp-Netz-Anbindungen der Kommunen umgestellt. Es erfolgte ein Anschluss an das neue Kommunalnetz (KnRP), das von der Gesellschaft KommWis, einem Tochterunternehmen der kommunalen Spitzenverbände, betrieben wird.

Alle Anschlussnehmer an diesem Netz besitzen einen IP-basierten Anschluss (IP = Internet Protocol) individueller Bandbreite an das Kommunalnetz, um eine Kommunikation mit der Hintergrundkomponente von EWOIS-Neu zu ermöglichen.

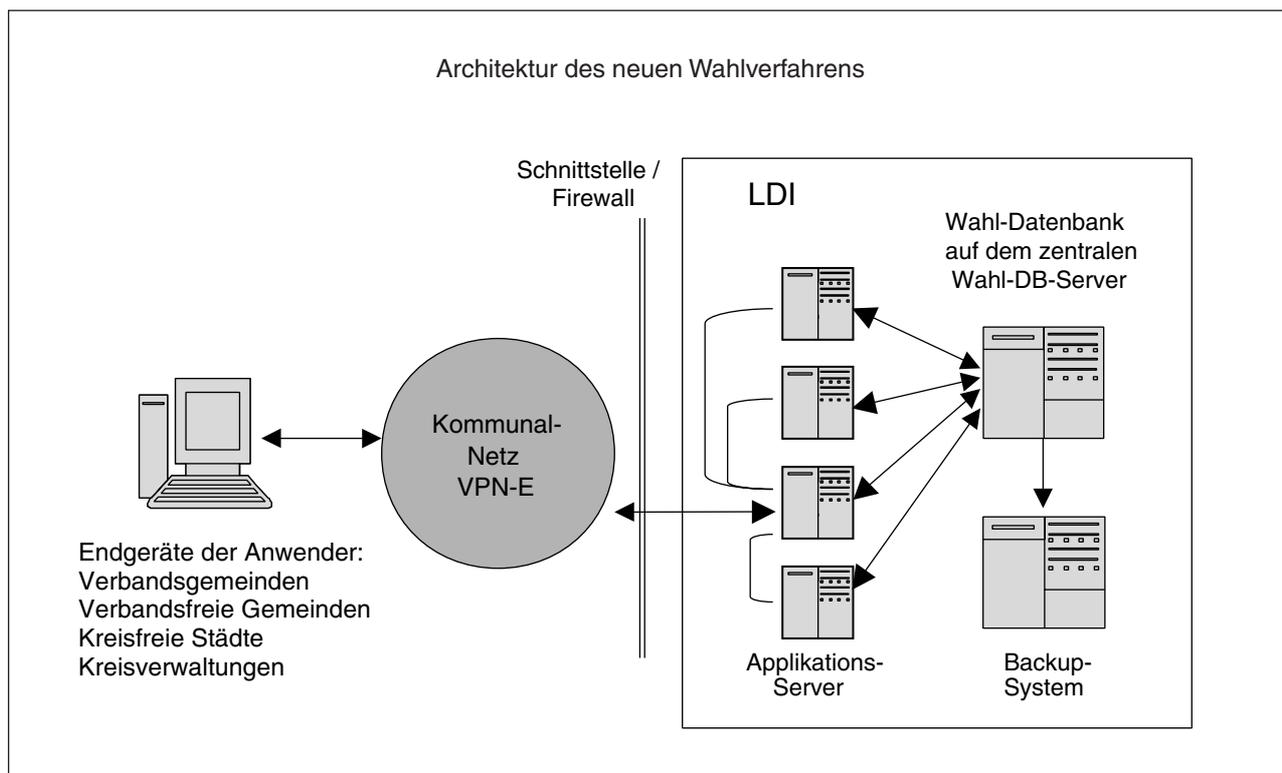
Die bisherige Großrechneranbindung wurde dadurch für die weitaus überwiegende Zahl der bisher an das Wahlverfahren angebotenen Stellen obsolet und ist nicht mehr verfügbar.

Der Einsatz des alten Wahlverfahrens war daher nicht länger möglich, ein neues Verfahren auf neuer technologischer Plattform war zu entwickeln.

Die bewährte Grundkonzeption der bisherigen Lösung – landeseinheitliches, flächendeckendes Dialogverfahren zum „Einsammeln“ der Daten unter Berücksichtigung von Faktoren wie Daten- und Programmsicherheit, Stabilität, Performance und Hochverfügbarkeit – war dabei grundsätzlich auch für ein neu zu entwickelndes Verfahren zu übernehmen.

Die Kernpunkte bei der Entwicklung des neuen Wahlverfahrens sind:

- Nutzung des neuen Kommunalnetzes als Plattform zum Transport der Daten (ca. 250 Dienststellen mit ca. 800 Benutzern),
- ausschließliche Verwendung von TCP/IP (TCP/IP = Transmission Control Protocol / Internet Protocol) als Übertragungsprotokoll,
- Entwicklung eines Client-Server-Verfahrens unter Nutzung einer relationalen Datenbankplattform auf Server-Seite,



- auf Seiten der externen Anwender dürfen keine Hard- oder Softwarekosten entstehen.

Zentrale Komponente für die automationsgestützte Abwicklung der Europa-, Bezirkstags- und Kommunalwahlen am 13. Juni 2004 ist daher ein komplett neu entwickeltes IT-Verfahren.

### Feststellung der Wahlergebnisse beschleunigt

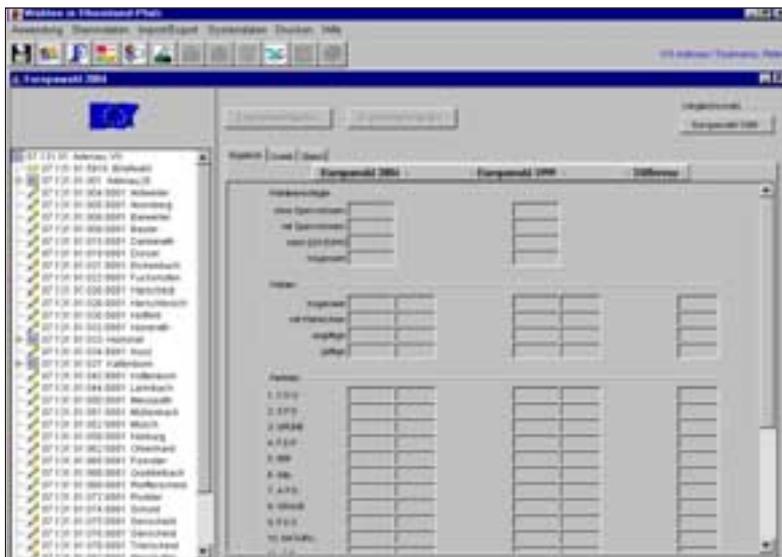
Mit einer neuen Wahl-Software werden die Ergebnisse aller Stimmbezirke der Europa- und der Bezirkstagswahl unmittelbar nach Auszählung und Feststellung am Wahlabend eingegeben und zur Speicherung an die zentrale Wahldatenbank übertragen. Unmittelbar nach der Eingabe des Ergebnisses des letzten Stimmbezirks im Wahlkreis bzw. des letzten Stimmbezirks im Land liegt das Wahlkreisergebnis bzw. das Landesergebnis vor. Für die Bezirkstagswahl in der Pfalz kann sodann die Sitzverteilung ermittelt werden.

Über das neue IT-Verfahren werden auch die Ergebnisse für die am gleichen Tag stattfindenden Kommunalwahlen eingegeben und in der zentralen Wahldatenbank gespeichert (Wahl der Ortsvorsteher, Bürgermeister und Landräte, Ortsbeirats-, Gemeinderats-, Stadtrats-, Verbandsgemeinderats- und Kreistagswahlergebnisse).

### DV-technisches Konzept auf Basis einer Client-Server-Anwendung

Bei dem neu entwickelten IT-Verfahren handelt es sich um eine klassische Client-Server-Anwendung auf der Basis einer so genannten „3-Schichten-Architektur“. Die Wahldaten sind zentral auf einem leistungsfähigen Datenbankserver gespeichert. Diesem Datenbankserver vorgeschaltet sind insgesamt vier so genannte Applikations-Server, welche die Schnittstelle zwischen dem Datenbankserver einerseits und den Anwendern andererseits bilden. Auf Seiten der rund 250 Eingabestellen wird die Kundensoftware, ein so genannter Client, installiert.

### Eingangsschirm nach der Anmeldung



Zentrale Plattform für die Datenübertragung ist, wie bereits erwähnt, das Kommunalnetz Rheinland-Pfalz (KnRP). Über eine Schnittstelle, die auch die sicherheitsrelevanten Prüfungen vornimmt, ist die Kommunikation mit einem der so genannten Applikations-Server realisiert, der eine automatische Lastverteilung auf die insgesamt vier Applikations-Server vornimmt. Diese werden – ebenso wie der zentrale Wahldaten-Server – vom LDI (Landesbetrieb Daten und Information) im Auftrag des Statistischen Landesamtes betrieben. Das vorstehende Schaubild gibt einen groben Überblick über die Architektur aus Sicht des Endanwenders. Die Daten werden dabei grundsätzlich verschlüsselt übermittelt. Dies wird durch eine automatische Funktion im Kommunalnetz sichergestellt.

Die neue Wahlanwendung wurde als Java-Applikation – in einer entsprechenden Systemumgebung – unter dem Betriebssystem Windows 2000 entwickelt. Für den Betrieb der Applikationsserver wird die Software JBoss unter Windows 2000 eingesetzt. Der zentrale Datenbankserver nutzt ORACLE, ein relationales Datenbanksystem, für die Datenhaltung.

### Verbesserte Benutzeroberfläche mit gezielter Auswahl von Verarbeitungsfunktionen

Mit der Entwicklung eines neuen, nicht mehr großrechnerbasierten Verfahrens konnte insbesondere auch der Forderung nach einer neuzeitlichen, komfortablen und benutzerfreundlichen Bedieneroberfläche nachgekommen werden. Eine Windows-basierte Oberfläche ermöglicht dabei ein einfaches und intuitives Arbeiten.

Nach der Anmeldung mittels Benutzererkennung und Passwort erscheint ein Eingangsschirm (siehe Abb.: Eingangsbildschirm nach der Anmeldung), aus dem alle Funktionen für den Benutzer – in der aus der Windows-Welt bekannten Art und Weise (Icons in der obersten Bildschirmzeile) – ersichtlich werden.

Auf der linken Bildschirmseite ist der so genannte Navigationsbaum (Teilbaum) dargestellt, der es dem Benutzer ermöglicht, den gewünschten Stimmbezirk oder die gewünschte Gebietskörperschaft per Mausklick auszuwählen.

Für jede Eingabestelle werden gezielt Funktionen bereitgestellt, 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 zugelassenen Daten zugreifen können.

Nachfolgend sind, am Beispiel der Europawahlen, die wichtigsten Verarbeitungsfunktionen dargestellt:

1. Eingabe / Anzeige von Stimmbezirksergebnissen

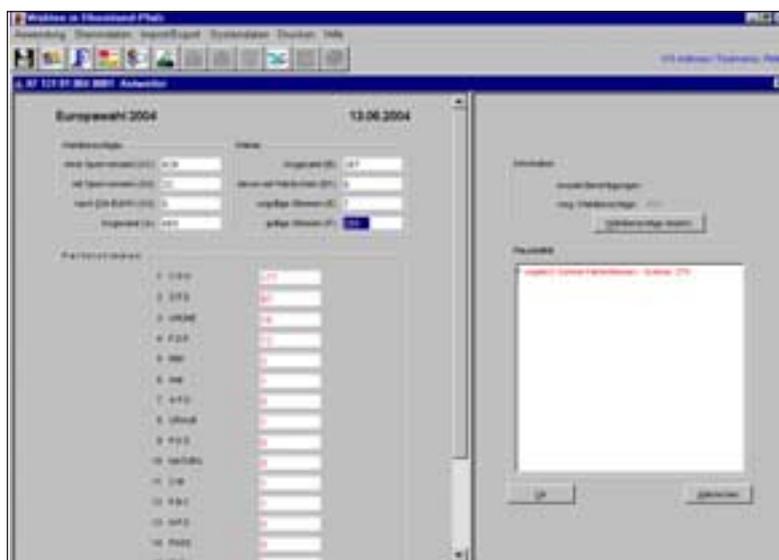
Bei Aufruf dieser Funktion erscheinen in dem Teilbaum auf der linken Bildschirmseite alle Gebietskörperschaften, für die der Benutzer zugelassen

ist. Mittels einfachem Mausklick – so wie man es im Umgang etwa mit dem Dateisystem unter Windows gewohnt ist – kann der gewünschte Stimmbezirk selektiert werden.

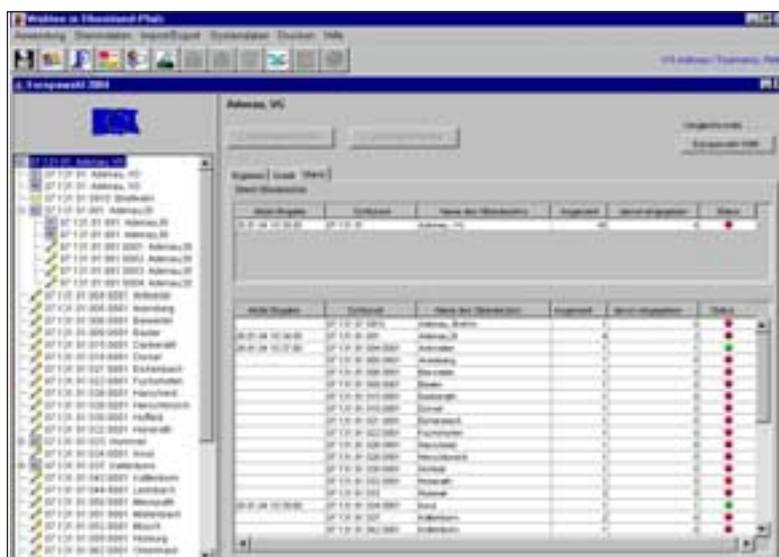
Danach kann der Stimmbezirk eingegeben werden (siehe Abb.: Eingabebildschirm). Sind die Einzelergebnisse eines Stimmbezirks eingegeben, erfolgen umfangreiche Plausibilitätskontrollen. Erst wenn das Stimmbezirksergebnis plausibel ist, erfolgt eine Übertragung auf den zentralen Wahlserver und die Abspeicherung der Daten.

Über den so genannten „Writer“ Stand ist für die Benutzer erkennbar, für welche Stimmbezirke noch Ergebnisse einzugeben sind bzw. welche Ergebnisse bereits eingegeben wurden (siehe Abb.: Stand der Ergebniseingabe).

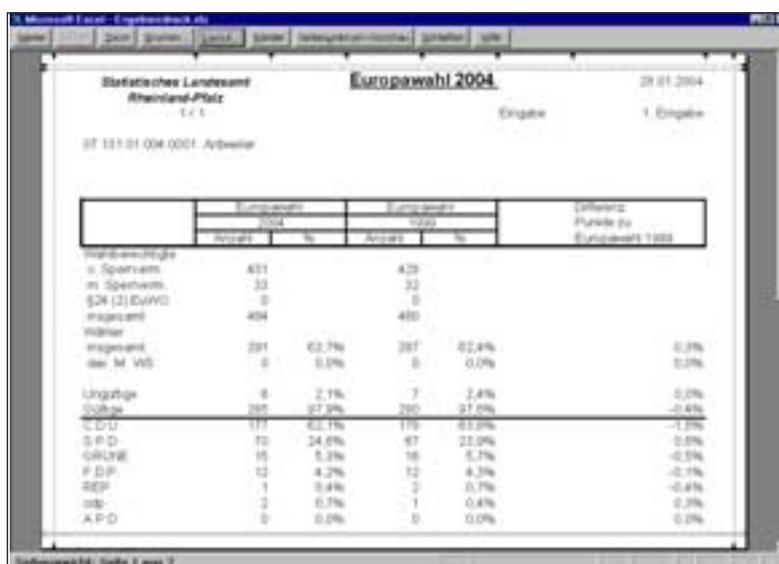
### Eingabebildschirm



### Stand der Ergebniseingabe



### Ausschnitt „Drucken eines Stimmbezirksergebnisses“



## 2. Drucken

Gemäß § 64 Abs. 3 Europawahlordnung bzw. § 61 Abs. 2-4 Kommunalwahlordnung haben die Gemeindebehörden dem jeweiligen Kreiswahlleiter die Wahlniederschriften mit den erforderlichen Anlagen zu übersenden. Zu den erforderlichen Anlagen zählen auch vorgegebene Zusammenstellungen. Das Drucken dieser Zusammenstellungen ist erst möglich, wenn alle zu einer Gebietskörperschaft oder zu einem Wahlkreis gehörenden Stimmbezirke eingegeben wurden. Dies wird in dem bereits erwähnten Teilbaum entsprechend dargestellt. Über diese Druckfunktion hinaus können alle eingegebenen Stimmbezirksergebnisse sowie die Summenergebnisse, z. B. Gemeinde- oder Verbandsgemeindergebnisse, ausgedruckt werden (siehe Abb.: Ausschnitt „Drucken eines Stimmbezirksergebnisses“).

Die Druckfunktion selbst ist ebenfalls in Java realisiert, erzeugt wird eine Druckdatei im Excel-Format. Sofern kein Microsoft Excel beim Endbenutzer installiert ist, wird der zusammen mit der Client-Software ausgelieferte Excel-Viewer (kostenloses Softwareprodukt) genutzt.

## 3. Freigabe von Wahlkreisergebnissen

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 anschlie-

## Freigabe



Wahlkreisergebnis freigegeben. Wird nach der Freigabe des Wahlkreisergebnisses ein Stimmbezirksergebnis dieses Wahlkreises geändert, so ist eine erneute Freigabe zwingend erforderlich. Alle Freigaben werden – mit Benutzernamen, Datum und Uhrzeit – historisiert und in der zentralen Wahldatenbank gespeichert (siehe Abb.: Freigabe).

#### 4. Übermittlung von Wahlergebnissen durch Datei-Übertragung

Sofern Gebietskörperschaften vor Ort für die Eingabe und Auswertung von Stimmbezirksergebnissen eigene PC-basierte Wahlverfahren einsetzen, werden zur Vermeidung der Doppelerfassung der Wahlergebnisse im örtlichen und landesweiten Wahlverfahren die vor Ort erfassten Ergebnisse mittels Datei-Übertragung übermittelt.

Hierzu werden die in den örtlichen Verfahren erfassten Stimmbezirksergebnisse der jeweiligen Gebietskörperschaft in eine Datei ausgelagert. Diese ausgelagerte Datei wird dann über die Import-Funktion des neuen Wahlverfahrens auf dem lokalen System eingelesen, die einzelnen Datensätze wurden auf Plausibilität überprüft und anschließend, soweit dort keine Unplausibilitäten festgestellt wurden, übertragen und in die zentrale Wahldatenbank eingestellt. Es erfolgt dabei ausschließlich die Übermittlung plausibler Daten.

Die Schnittstelle (XML-Schnittstelle) ist mit den Anbietern der PC-basierten Wahlverfahren abgestimmt.

Diese Import-Funktion wird gleichartig auch für die Übermittlung von Bezirkstags- und Kommunalwahlergebnissen eingesetzt.

#### Präsentation von Informationen und Ergebnissen im Internet

Umfangreiche Informationen zu den Wahlen 2004 stehen im Internet unter [www.statistik.rlp.de](http://www.statistik.rlp.de) auch schon im Vorfeld der Wahlen bereit. Hierzu gehören u. a.:

- der Terminkalender für die Vorbereitung und die Durchführung der Wahlen,
- Rechtsgrundlagen (Europawahlgesetz, Europawahlordnung, Kommunalwahlgesetz, Kommunalwahlordnung, Wahlprüfungsgesetz, Wahlstatistikgesetz),
- die Pressemitteilungen, Rundschreiben und öffentlichen Bekanntmachungen des Landeswahlleiters,
- aktuelle Wahlrechtsfragen,
- Übersicht der Kreis- und Stadtwahlleiter/-innen,
- Informationen für Wahlvorschlagsträger,
- Ansprechpartner,
- Vordrucke und Formulare,
- Landkarten.

Das Internet-Angebot ist das zentrale Auskunftsinstrumentarium für alle Wahlergebnisse. Für die Europa- und die Bezirkstagswahl werden schon am Wahlabend die Ergebnisse (Zwischen- und Endergebnisse) von Stadtteilen, Gemeinden und Städten, Verbandsgemeinden, Landkreisen, das Landesergebnis sowie die Ergebnisse der Wahl zum Bezirkstag Pfalz im Internet präsentiert. Hierzu werden die entsprechenden Ergebnisse periodisch aus dem zentralen Wahldatenserver entladen und anschließend für die Internet-Präsentation weiterverarbeitet.

Auch Ergebnisse der Kommunalwahlen werden, soweit sie bereits am Wahlabend ausgezählt und weitergeleitet werden, aufbereitet und präsentiert. Ansonsten geschieht dies sukzessive nach der Übermittlung der Daten in den nachfolgenden Tagen.

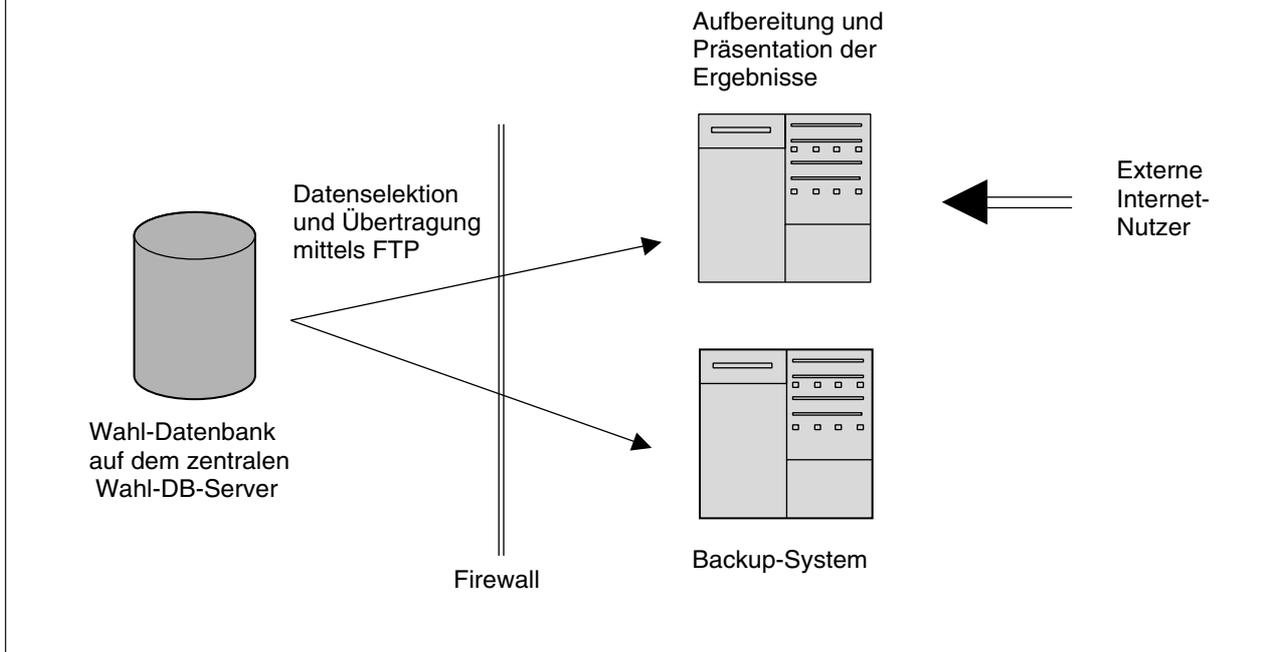
Auf speziellen Rechnersystemen erfolgt die vollständige Aufbereitung der Wahldaten für die Internet-Präsentation. Die aufbereiteten Seiten werden anschließend auf leistungsfähigen Internet-Rechnern den externen Benutzern zur Verfügung gestellt.

#### Fazit: Vorteile des neuen Wahlverfahrens

Die Vorteile des neuen Wahlverfahrens lassen sich wie folgt beschreiben:

- Benutzerfreundlichkeit durch Nutzung der intuitiven Möglichkeiten der graphischen Oberflächengestaltung in der Windows-Welt, einfache Benutzeroberfläche,
- Einheitlichkeit durch Nutzung einer gleichartigen Benutzeroberfläche für alle Wahlen und alle Funktionen,
- Plattformunabhängigkeit des Verfahrens auf Grund einer durchgängigen Entwicklung in Java,
- Zeit-/Aufwandsersparnis vor Ort durch einfachen Import der Wahldaten aus den Vor-Ort-Systemen und sichere Übermittlung der Daten,
- zusätzliche Möglichkeiten vor Ort durch Funktionen wie Datenexport nach Excel und graphische Darstellung von Wahlergebnissen,

### Schematische Darstellung der Internetaufbereitung und -präsentation



- Flexibilität durch einfache und variable Auswertungen der Daten mittels Standardsoftware.

#### **Erfahrungen und Ausblick**

Die Installation des Prototyp dieses neuen Verfahrens bei verschiedenen Pilotanwendern – die im Übrigen ohne technische Probleme bei allen möglich war – zeigt,

dass insbesondere die Windows-basierte Benutzeroberfläche von den Endanwendern sehr positiv beurteilt wird.

Die Auslieferung des neuen Verfahrens an alle Endanwender ist ab Ende Februar 2004 vorgesehen, ein Generaltest für alle Anwender Ende April 2004 geplant.

Diplom-Informatiker Joachim Rünz