



Ergebnisse des ENUM-Feldversuchs bei der DENIC eG

28. September 2005 – Andreas Bäβ, DENIC eG

Der ENUM-Feldversuch bei der DENIC

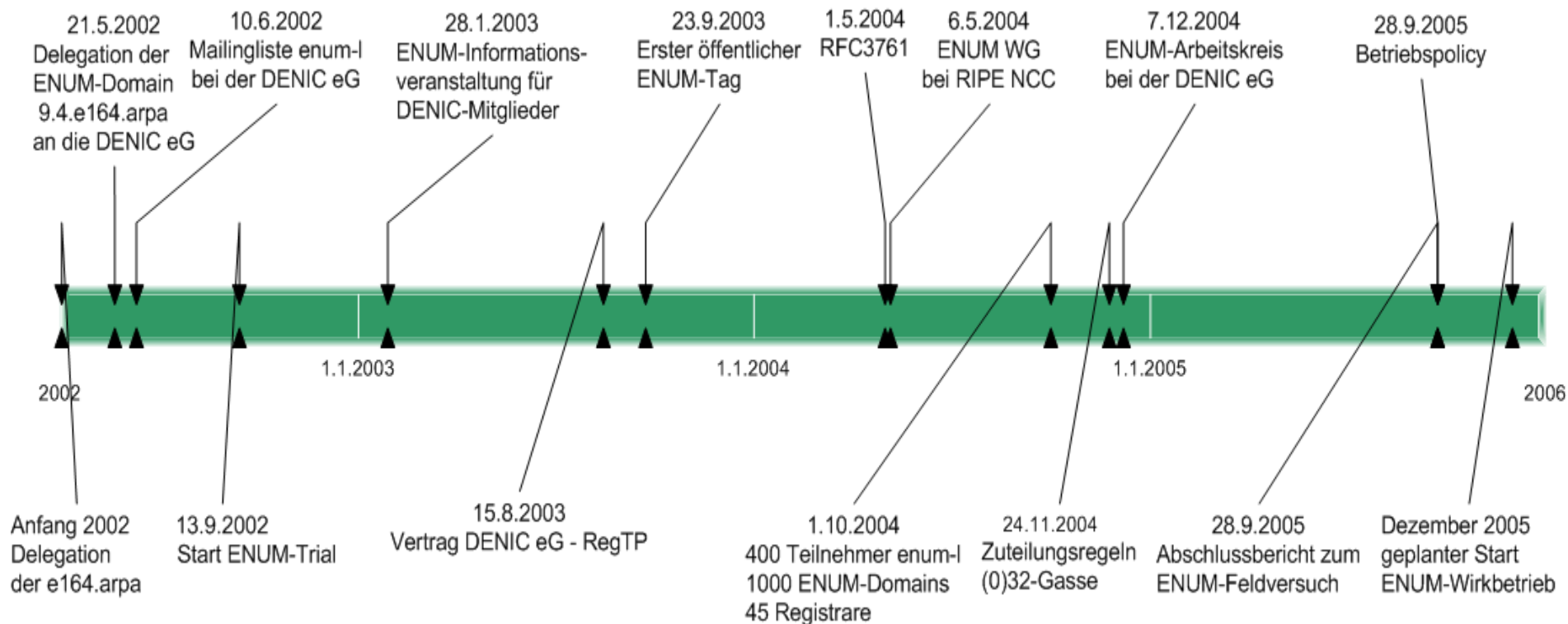
Engagement der DENIC im Feldversuch

Teilnehmer am ENUM-Feldversuch

Ergebnisse des Feldversuchs

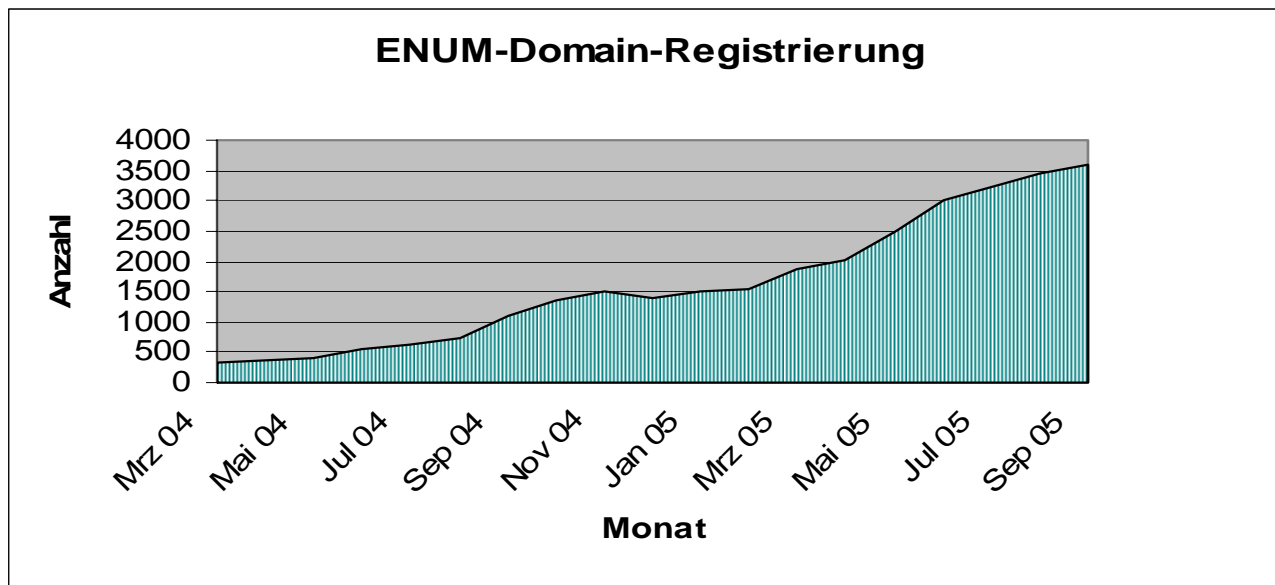
Fazit

Der ENUM-Feldversuch bei der DENIC



Der ENUM-Feldversuch in Zahlen

- Ca. 600 Teilnehmer auf der Mailingliste
- Jeweils über 100 Teilnehmer an den ENUM-Tagen
- 60 DENIC-Mitgliedern, die ENUM-Domains registrieren
- Anzahl der ENUM Domains: 3.600
- Kontinuierlich wachsendes Interesse der dt. Community



Der ENUM-Feldversuch

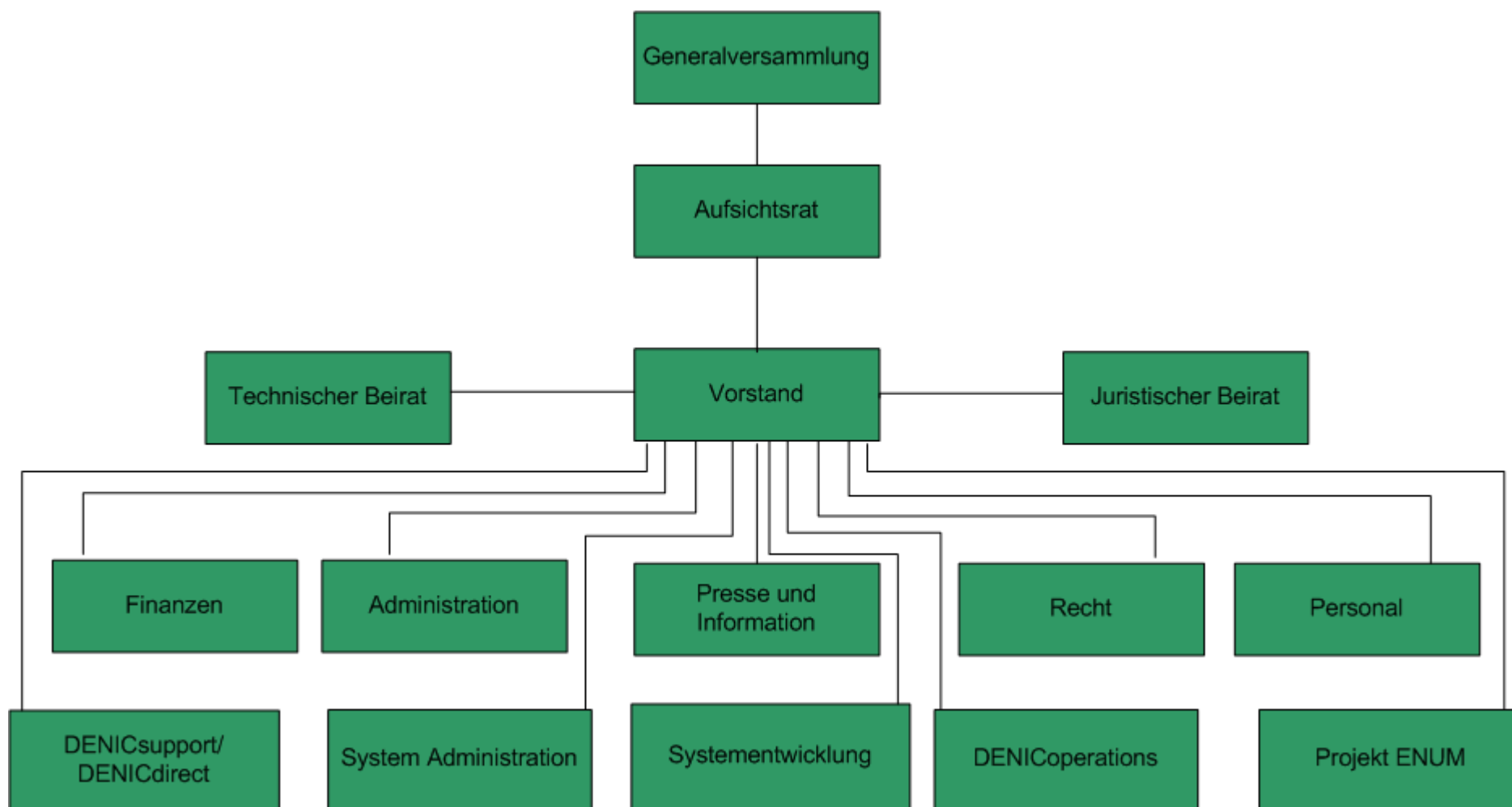
Engagement der DENIC im Feldversuch

Teilnehmer am ENUM-Feldversuch

Ergebnisse des Feldversuchs

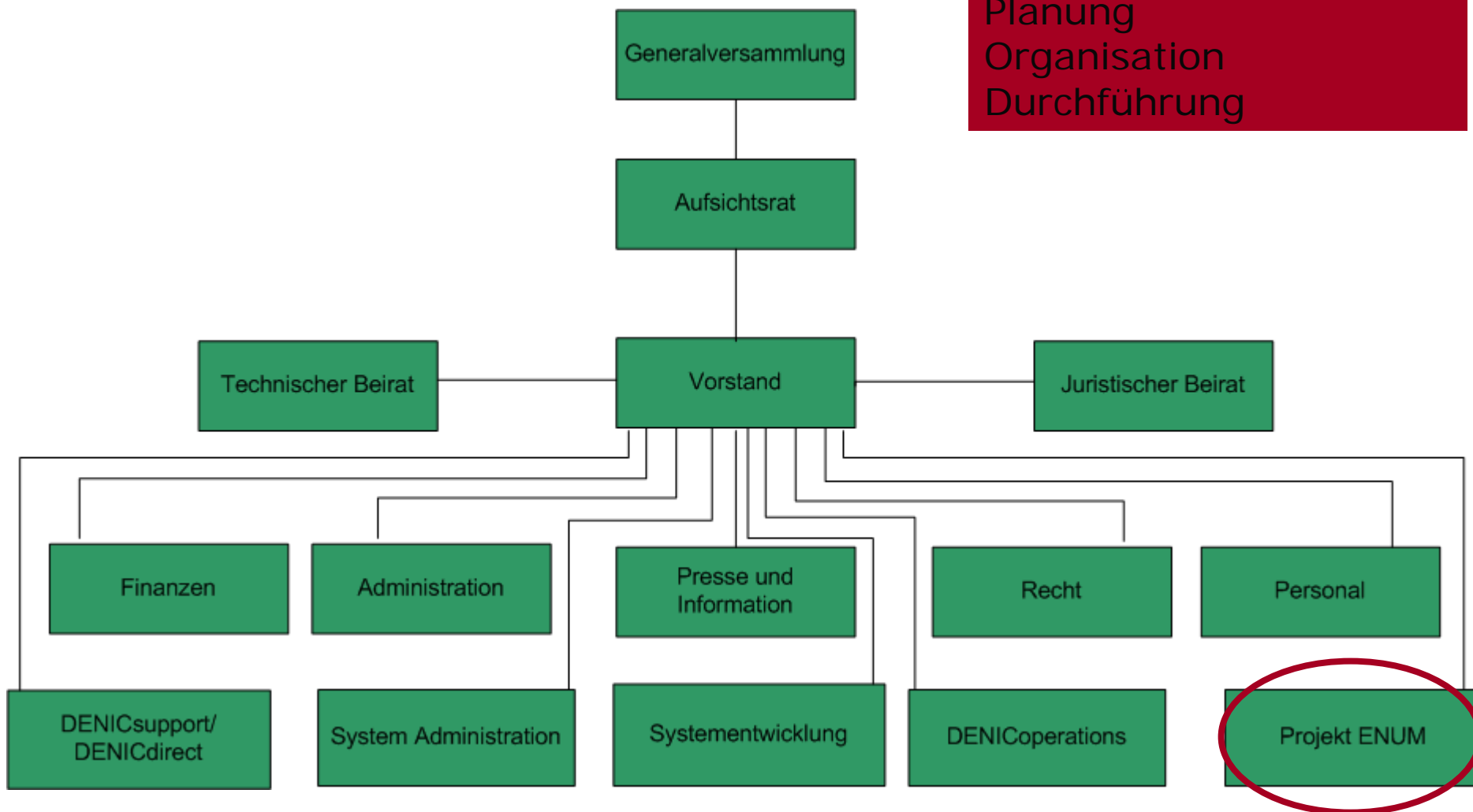
Fazit

Organigramm der DENIC eG



ENUM-Team

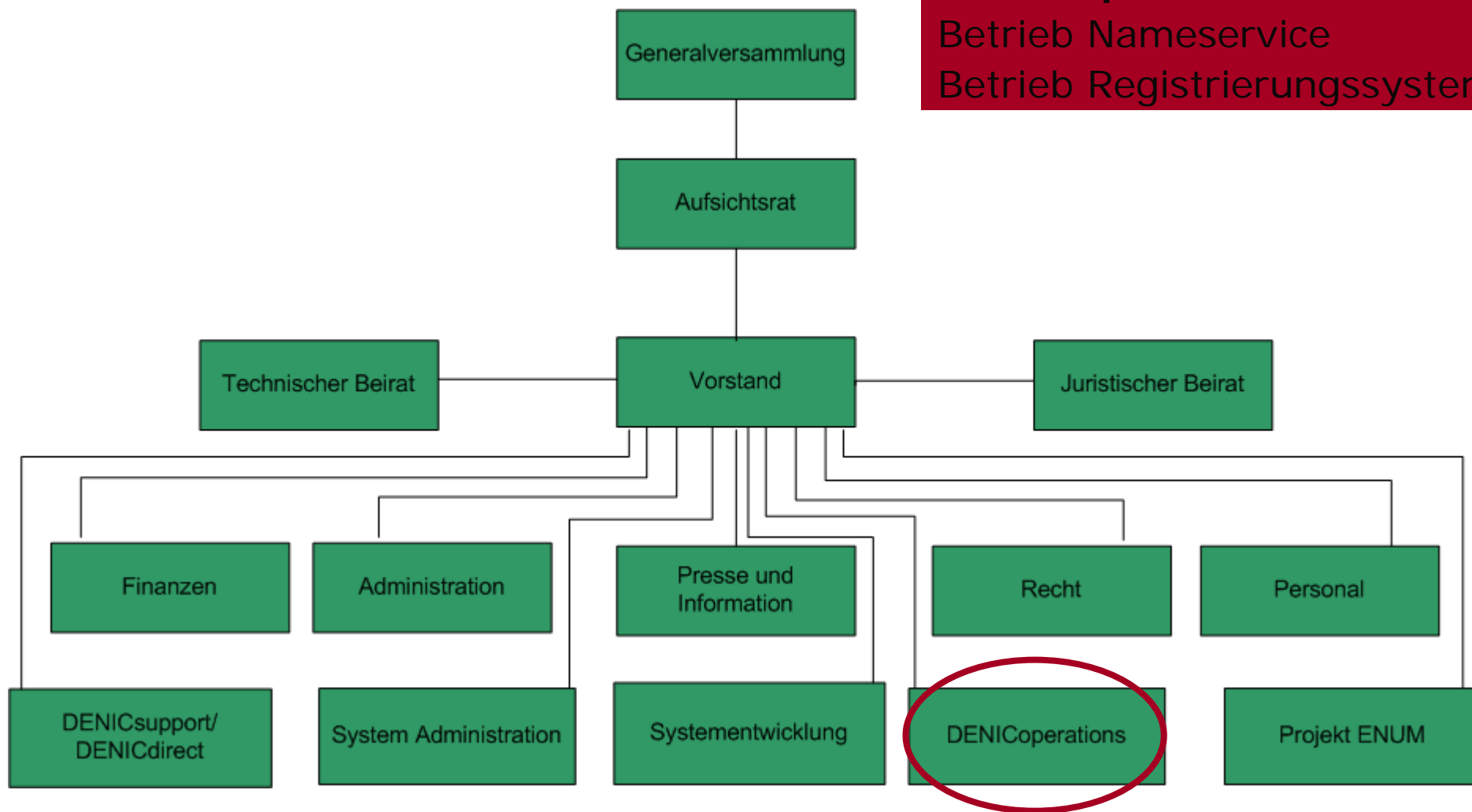
Planung
Organisation
Durchführung



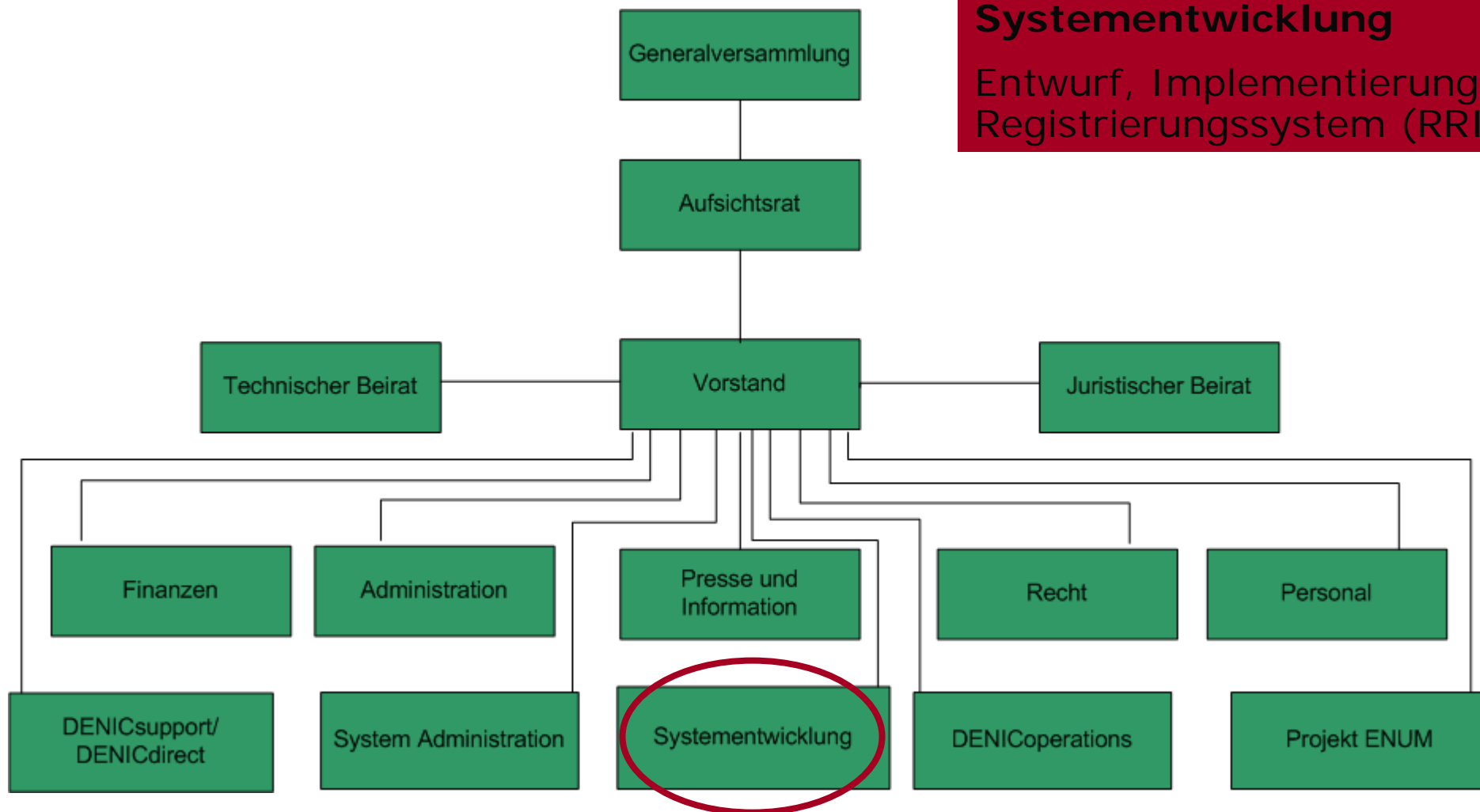
DENICoperations

Betrieb Nameservice

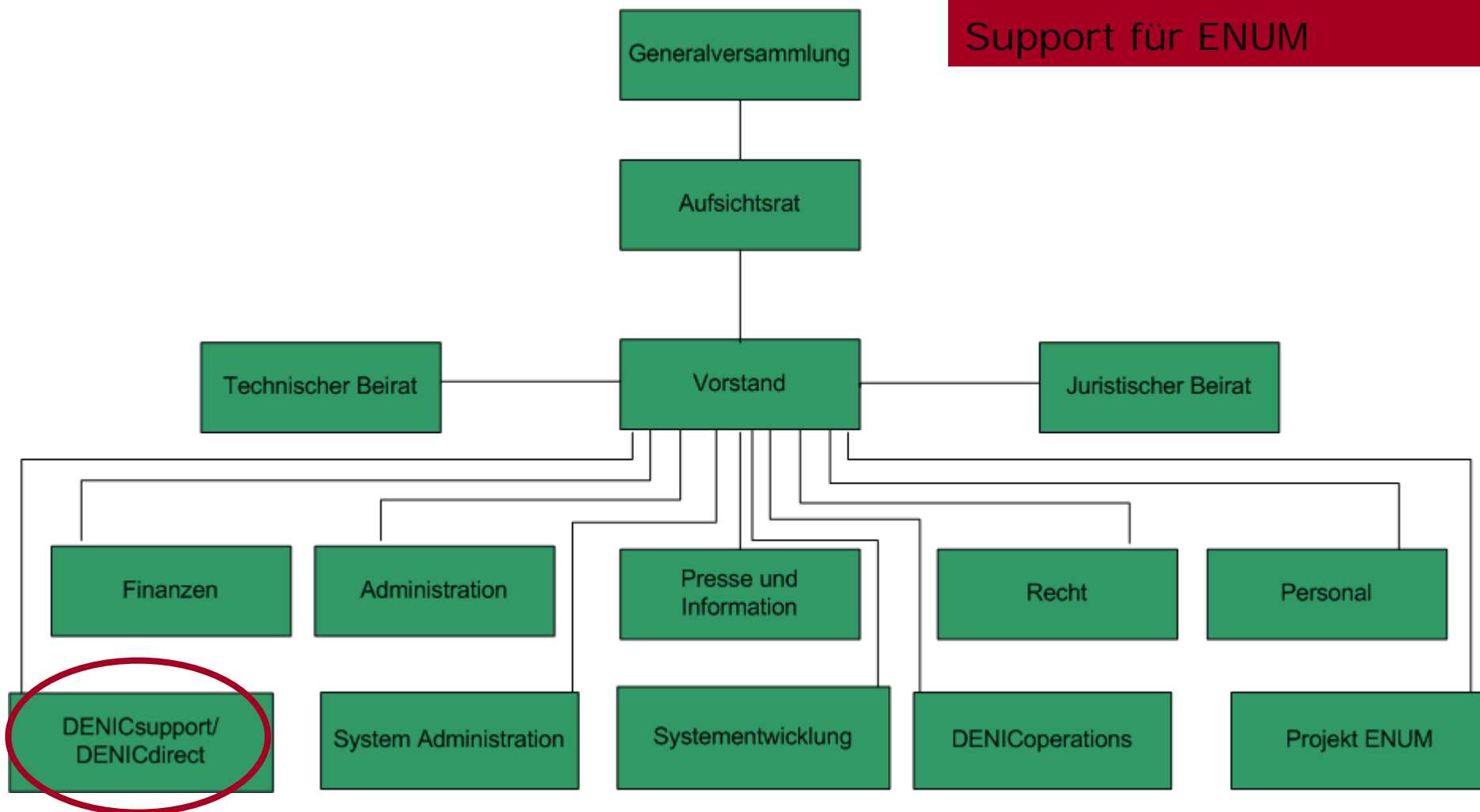
Betrieb Registrierungssystem

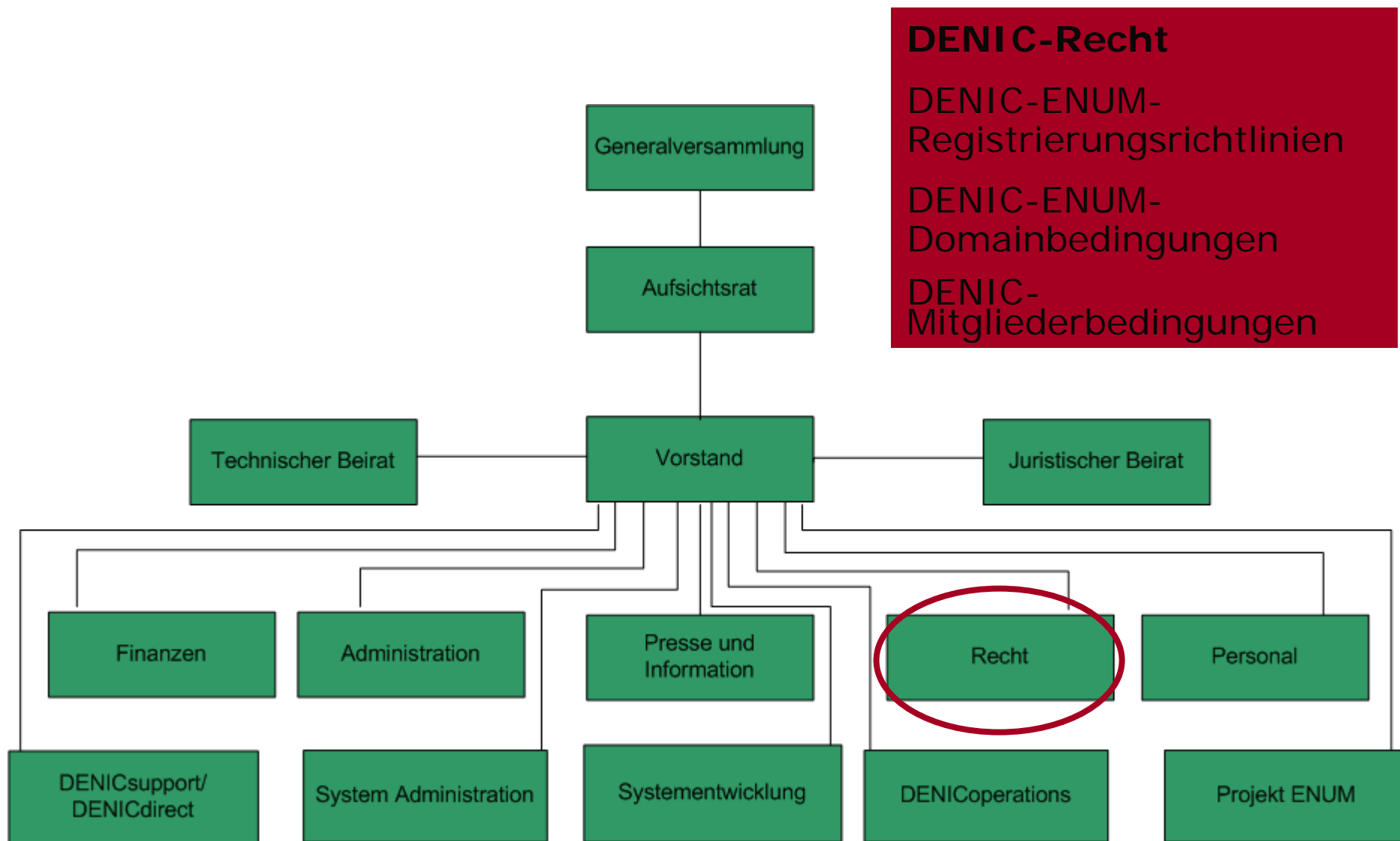


DENIC-Systementwicklung
 Entwurf, Implementierung
 Registrierungssystem (RRI)



DENICsupport
Support für ENUM





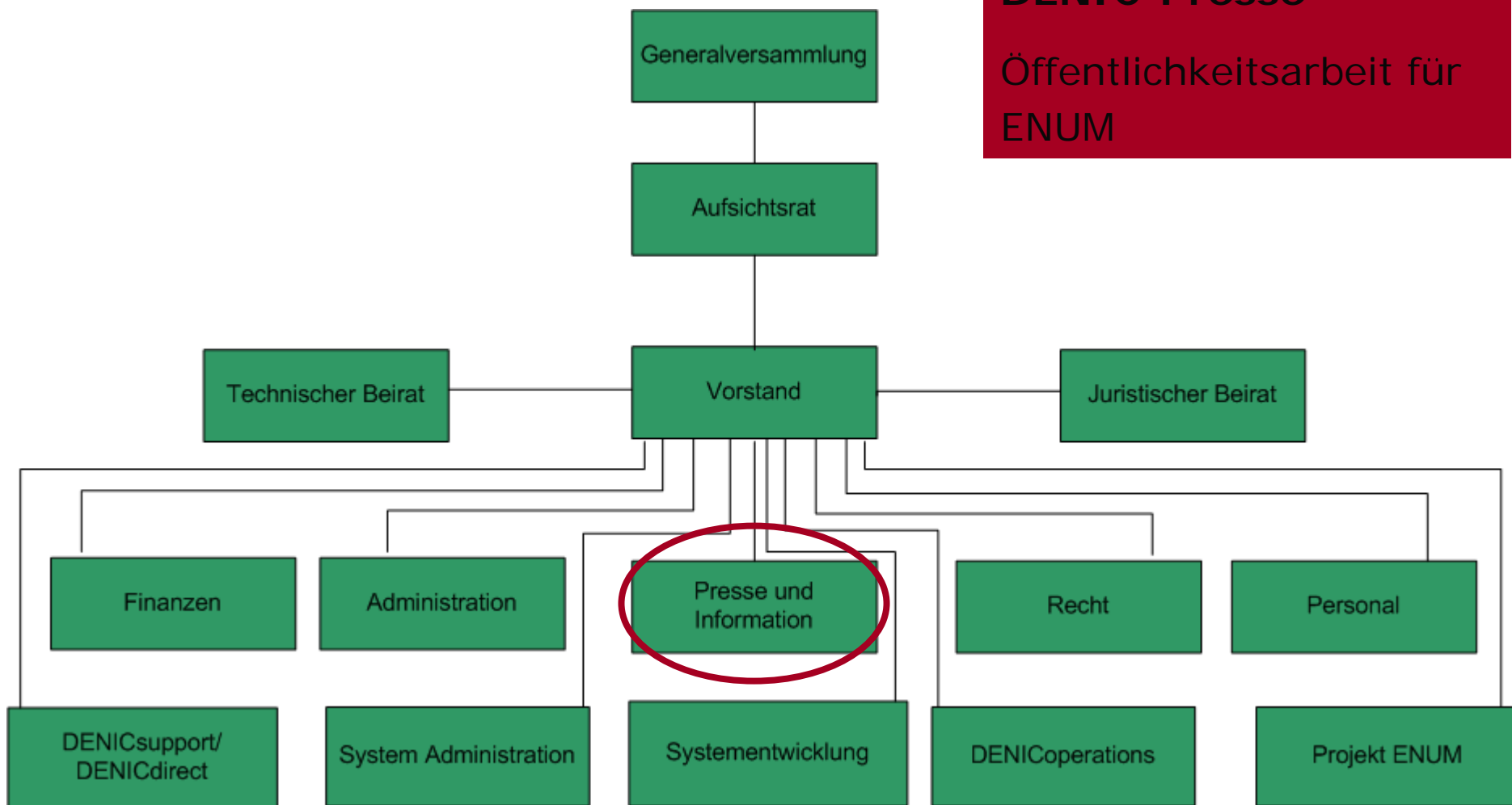
DENIC-Recht

DENIC-ENUM-
Registrierungsrichtlinien

DENIC-ENUM-
Domainbedingungen

DENIC-
Mitgliederbedingungen

DENIC-Press
 Öffentlichkeitsarbeit für
 ENUM



- Bereitstellung des Nameservice für 9.4.e164.arpa
- Aufbau eines automatisierten Registrierungssystems
- Entwicklung der technischen Schnittstellen für die Registrare
- Erstellung der technische Dokumentation
- Evaluierung unterschiedlicher Validierungsverfahren
- Evaluierung der Anforderungen an den zukünftigen DNS-Betriebs
- Bildung des ENUM-Arbeitskreises 12/04
 - Ausgestaltung der Registry – Registrar Schnittstelle
 - Entwurf ENUM-COMPLAINT Prozess
 - Entwurf der Betriebsdokumentation

- ENUM-Informationsplattform im Internet in Deutsch und Englisch - www.denic.de/de/enum
- Bericht zum Projektfortschritt im Rahmen der Quartalsberichte
- Seit 2004 Integration von ENUM in die DENIC-Mitgliederschulung
- Öffentlichkeitsarbeit und bilaterale Gespräche mit den Zielen:
 - Technologie Austausch
 - Informationsbereitstellung
 - Trialteilnahme
 - Gemeinsame Projekte
- Abschlussbericht zum Feldversuch

- Teilnahme an internationalen Veranstaltungen
 - ITU Study Group 2, 2002
 - Voice on the Net (VON) 2003
 - ETSI Plugtest Vorbereitung (02/2004; 11/2004; 04/2005)
 - RIPE Meeting (01/04; 05/04; 09/04; 05/05)
 - ICANN (03/04; 07/04; 12/04; 04/05)
 - IETF (03/04; 08/04; 11/04; 03/05)
 - Domainpulse (02/04; 02/05)
- Durchführung von fünf ENUM-Tagen für die interessierte Öffentlichkeit

Der ENUM-Feldversuch bei der DENIC

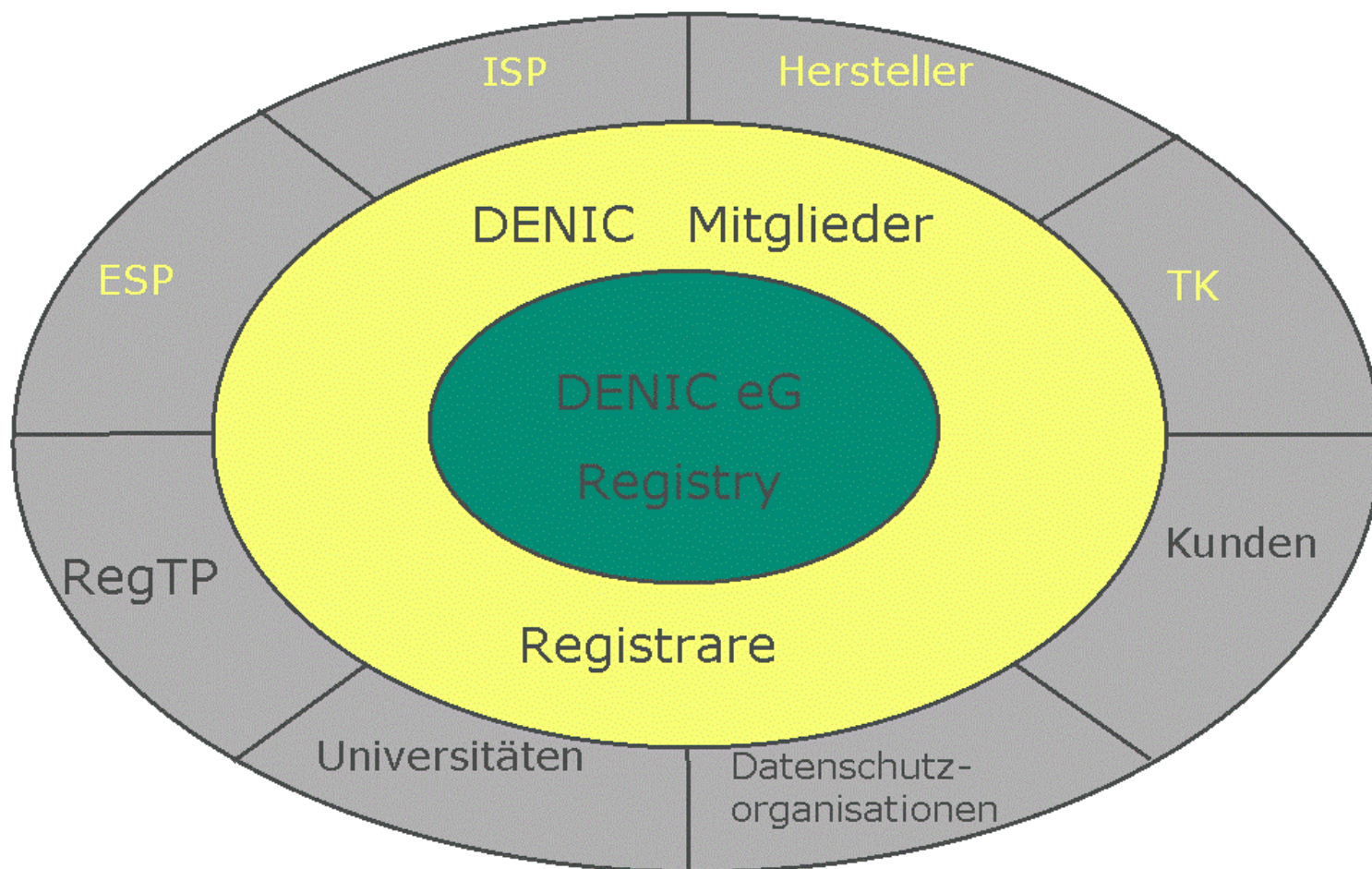
Engagement der DENIC im Feldversuch

Teilnehmer am Feldversuch

Ergebnisse des Feldversuchs

Fazit

Alle Interessengruppen sind am Trial beteiligt



Der ENUM-Feldversuch

Engagement der DENIC im Feldversuch

Teilnehmer am ENUM-Feldversuch

Ergebnisse des Feldversuchs

Fazit

- Betriebsmodell und technische Prozesse unter Berücksichtigung wesentlicher Aspekte wie
 - Authentisierung und Autorisierung
 - Operativer Betrieb bei der DENIC eG
 - Sicherstellung der Integrität der ENUM-Domain
 - Vertraulichkeit, Datenschutz
 - Rechtliche Rahmenbedingungen
 - Wettbewerb
 - Protokollentwicklung
 - Betriebliche Anforderungen an den Wirkbetrieb ENUM

Berücksichtigung der Authentisierung und Autorisierung bei allen Diensten und Prozessen u.a.

- ENUM-Domain Registrierungssystem
 - Hohe Sicherheit durch Verwendung von Public Key Kryptographie bzw. Nutzung von digitalen X.509v3-Zertifikaten
- DNS- und whois-Dienst
 - Anonyme Informationsdienste
 - Zugriff für alle Internetteilnehmer
 - Whois-Dienst limitiert durch ACL (access control lists)

Technische Ausgestaltung des ENUM-Domain-Registrierungssystems

- Einsatz modernster Technologie: Realtime Registry Interface (RRI) (zu Beginn des Wirkbetriebs)
 - Kompatibilität zu bestehenden Systemen durch zusätzliche E-Mail-Schnittstelle
 - Echtzeit Registrierung
 - 24/7 verfügbar, ausfallsicher, skalierbar

Bereitstellung der Nameservicedienste für 9.4.e164.arpa

- Weltweit abrufbar
- Drei unterschiedliche Standorte (Frankfurt/Main, Amsterdam, Wien)
- Zusätzliche Standorte in Europa, USA und Asien können bei Bedarf bereitgestellt werden
- 8-mal täglich Zonenaktualisierung
- Sicherheitsbetrieb DNS
 - Unterschiedliche Software und Hardware
 - Monitoring
 - 24/7 verfügbar, ausfallsicher, skalierbar

Sicherstellung der Integrität der ENUM-Domain

- Validierung – Erarbeitung und Evaluation verschiedener Modelle
- Datenänderung - UPDATE
- Löschung einer ENUM-Domain - DELETE
- Revalidierung - RENEW
- ENUM-COMPLAINT

Klare Regelung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

Zuständigkeit	Beteiligte
Definition der Vertragsverhältnisse	DENIC eG
Erhebung von Mitgliederdaten	DENIC eG
Erhebung von Kundendaten	DENIC-Mitglied
Validierung für Rufnummern	DENIC-Mitglied
Speicherung der administrativen Daten	DENIC eG/ DENIC-Mitglied
Installation der technischen Infrastruktur	DENIC-Mitglied/ Domaininhaber
Initiale Überprüfung und Speicherung der technischen Daten	DENIC eG
Betrieb der zentralen Infrastruktur	DENIC eG
Überprüfung der administrativen Daten	Domaininhaber

Datenschutz, rechtliche Rahmenbedingungen

- Identifikation, welche Daten aufgrund der technischen Notwendigkeit im Rahmen des ENUM-Dienstes bereit gestellt werden und Information des Domaininhabers.
- Einwilligung durch den Domaininhaber zur freiwilligen Veröffentlichung weiterer Daten
- Verwendung von pseudonymen Adressen im Rahmen der Kommunikationsdaten möglich
- Gewährleistung der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen

Analyse der für ENUM gespeicherten Daten

- ENUM-Domain Inhaberdaten, Administrative Kontaktdaten
 - Nicht öffentlich, außer es wird ausdrücklich gewünscht (Opt-In 1)
 - ENUM-Domaininhaber bzw. dessen Bevollmächtigter
- Technische Kontaktdaten
 - Öffentlich abrufbar, notwendig für den Betrieb der Infrastruktur
 - Daten für Nameservice und technische Ansprechpartner
- Kommunikationsdaten
 - Öffentliche Adressen für Kommunikationsdienste
 - Der Anwender entscheidet über die Bereitstellung (Opt-In 2)

Datenschutz, rechtliche Rahmenbedingungen

- Das TKG ist bzgl. ENUM nicht einschlägig. Die DENIC eG erbringt keine Telekommunikationsdienste und wirkt nicht daran mit. Sie vergibt keine Rufnummern und stellt keine Telekommunikationsanschlüsse für Rufnummern bereit.
- ENUM ist lediglich Domain Name Service-Auskunftsdienst. Die Herstellung der eigentlichen Verbindung erfolgen ohne Beteiligung der DENIC eG. Dementsprechend fallen keinerlei Daten an, wie sie etwa im Rahmen von § 111 TKG von Bedeutung wären.
- Auskunftersuchen der Sicherheitsbehörden (und von Dritten) werden im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen bearbeitet
- Es gilt Deutsches Recht

Wettbewerb

- Wettbewerb auf TIER 1-Ebene bzw. zu ENUM
 - Unterschiedliche Konkurrenzsysteme zu ENUM sind am Markt
 - Alternativen zu Public-ENUM: e164.org, .tel, .mobi
 - Versuche zu Carrier-ENUM: e164.com, xconnect.net, e164.info
 - ENUM kann erst im Wirkbetrieb in Konkurrenz treten
- Wettbewerb auf TIER 2-Ebene
 - Wettbewerb findet zwischen den Registraren statt. Offener Zugang für verschiedene Anbieter.
- Wettbewerb zwischen Diensteanbietern (Nameserver, Validierung, Kommunikationsdienste)

Standardisierung

- Mit dem Standard RFC 3761 existiert eine stabile Grundlage für die Implementierung von ENUM in Anwendungen und Diensten
<http://www.denic.de/de/enum/anwendungspotential/>
- Weiter Standardisierung für ENUM
 - RFC 3482 Number Portability in the Global Switched Telephone Network (GSTN): An Overview
 - RFC 3764 enumservice registration for SIP Addresses-of-Record
 - RFC 3762 ENUM Service Registration for H.323 URL
 - RFC 3953 Enumservice Registration for Presence Services
 - RFC 4002 IANA Registration for ENUMservices web and ft
 - RFC 4114 E.164 Number Mapping for the Extensible Provisioning Protocol (EPP)

Standardisierung von weiteren ENUM-Services

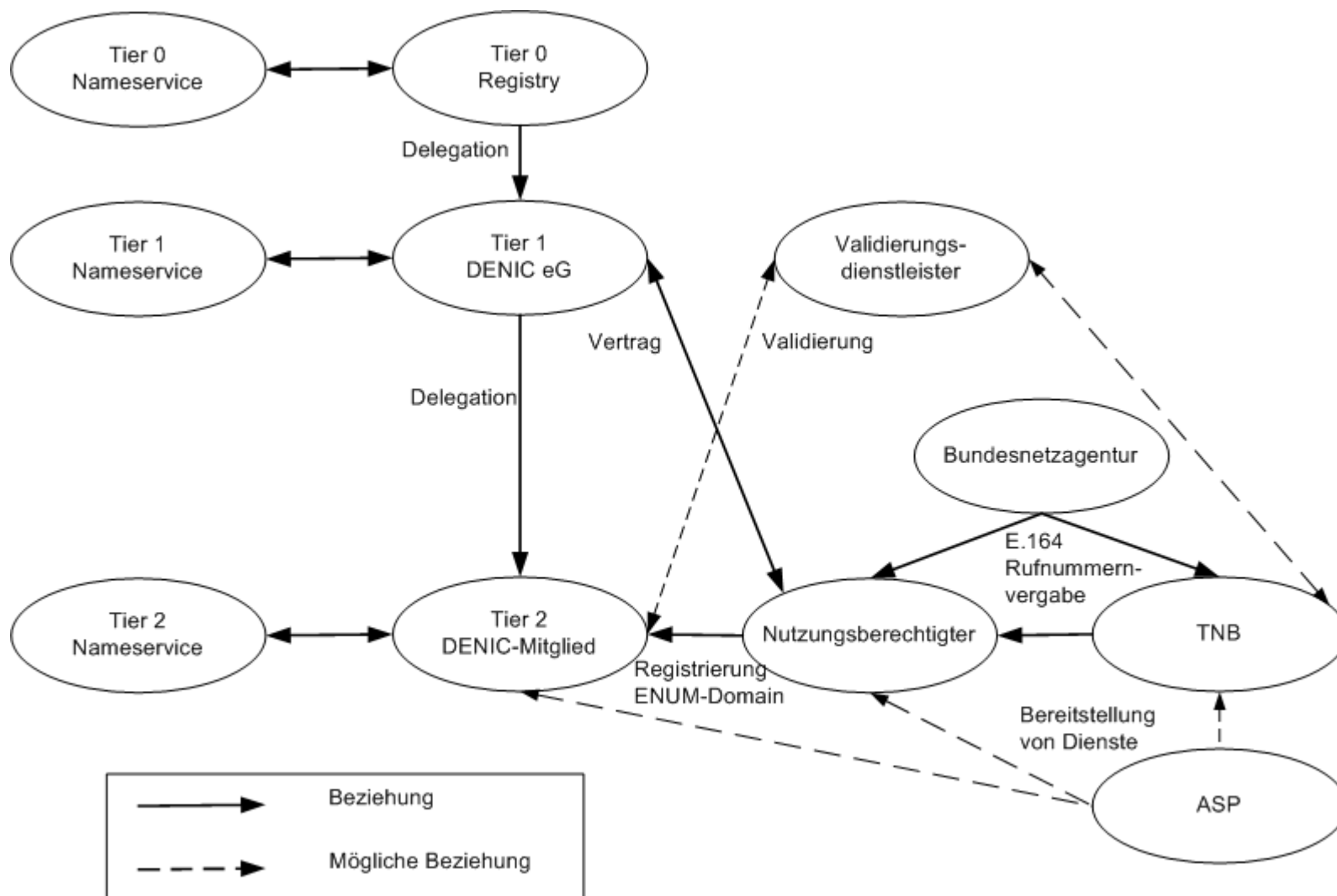
- <http://www.iana.org/assignments/enum-services>

Anwendung	ENUM-Service
Voice over IP	sip, sips, h323
Präsenz-Dienste	Pres
Web und Dateiübertragungsdienste	web:http, web:https, ft:ftp

Draft Status:

- Service Name: ifax:mailto, email:mailto, fax:tel, sms:tel, sms:mailto, ems:tel, ems:mailto, mms:tel, mms:mailto, vpim:mailto, vpim:ldap, void:mailto, void:http, voice:tel

Betriebsmodell für ENUM-Domainregistrierung



Der ENUM-Feldversuch

Engagement der DENIC im Feldversuch

Teilnehmer am Feldversuch

Ergebnisse des Feldversuchs

Fazit

- ENUM funktioniert – technisch wie administrativ
- Ein funktionierender Rahmen wurde im nationalen Rahmen einvernehmlich mit allen Beteiligten aufgebaut
- Reges Interesse am Trial durch die beteiligte Industrie signalisiert langfristigen Erfolg
- Produktentwicklung findet im Trial nicht oder nur zaghafte statt
- Gefahr proprietärer Insellösungen
- ENUM ist Teil ein potentieller Teil der zukünftigen Internetinfrastruktur

- Stabiler technischer Betrieb sowie definierte Qualitätsstandards sind Voraussetzung für erfolgreichen Wirkbetrieb
 - ENUM ist nur als Add-On zu Produkten von Interesse, nicht als eigenes Produkt
 - ENUM muss im Wirkbetrieb genauso einfach und kostengünstig sein, wie alternative Lösungen
 - ENUM Verfahrensgrundsätze müssen einfach und effizient sein
- ➔ Um ENUM erfolgreich einzuführen, ist jetzt der richtige Zeitpunkt

DENIC eG
Andreas Bäβ
Wiesenhüttenplatz 26
60329 Frankfurt a.M.

Tel: +49 69 27235 0

Fax: +49 69 27235 235

E-Mail: enum@denic.de