



A-Trust Gesellschaft für Sicherheitssysteme im elektronischen
Datenverkehr GmbH.
Landstraßer Hauptstraße 5
Tel.: +43 (1) 713 21 51 – 0
Fax: +43 (1) 713 21 51 – 350
office@a-trust.at
<http://www.a-trust.at/>

a.trust

**Certification Practice Statement
für einfache Zertifikate
a-sign developer**

Version: 1.1

Datum: 29.04.2003

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	12
1.1	Überblick	12
1.2	Dokumentidentifikation	12
1.3	Zertifizierungsinfrastruktur und Anwendbarkeit	12
1.3.1	Zertifizierungsstellen	12
1.3.2	Registrierungsstellen.....	13
1.3.3	Widerrufsdienst	13
1.3.4	Anwender	13
1.3.5	Anwendbarkeit	13
1.3.6	Zertifizierungshierarchie	14
1.3.7	a.trust Verzeichnisbaum.....	14
1.4	Ansprechpartner und Kontaktstellen	15
1.4.1	Organisation zur Verwaltung dieses Dokuments.....	15
1.4.2	Kontaktinformation	15
1.4.3	Verantwortlicher für die Anerkennung anderer Policies	16
2	Generelle Bestimmungen.....	17
2.1	Verpflichtungen	17
2.1.1	Verpflichtungen der Zertifizierungsstellen	17
2.1.2	Verpflichtungen der Registrierungsstellen.....	17
2.1.3	Verpflichtungen der Zertifikatsinhaber.....	18
2.1.4	Verpflichtungen der Zertifikatsnutzer.....	19
2.1.5	Verpflichtungen der Verzeichnisdienste	19
2.2	Haftung.....	19

2.2.1	Haftung der Zertifizierungsstelle.....	20
2.2.2	Haftung der Registrierungsstelle	20
2.3	Finanzielle Verantwortung.....	20
2.3.1	Schadensersatz der beteiligten Parteien.....	20
2.3.2	Treuhänderische Beziehungen	21
2.3.3	Administrative Prozesse	21
2.4	Auslegung und (gerichtliche) Durchsetzung.....	21
2.4.1	Zugrunde liegende Gesetzesbestimmungen.....	21
2.4.2	Trennbarkeit der Bestimmungen, Fortbestehen von Ansprüchen, Fusion, Kündigung.....	21
2.4.3	Schlichtungsverfahren.....	21
2.5	Gebühren	22
2.5.1	Ausgabe und Erneuerung von Zertifikaten	22
2.5.2	Abrufen von Zertifikaten	22
2.5.3	Widerruf von Zertifikaten	22
2.5.4	Abrufen von Statusinformationen	22
2.5.5	Richtlinien für Gebührenrückerstattung	22
2.6	Bekanntmachung und Verzeichnisdienste	23
2.6.1	Web-Seiten und Verzeichnisse	23
2.6.2	a.trust Stammzertifikat.....	23
2.6.3	CA-Zertifikat	23
2.6.4	Widerrufsinformationen	24
2.6.5	Veröffentlichung von Informationen der Zertifizierungsstelle.....	24
2.6.6	Frequenz der Aktualisierung	25
2.6.7	Zugriffskontrollen.....	25
2.6.8	Verzeichnisse	25

2.7	Interne Prüfung (Audit)	26
2.7.1	Häufigkeit des Audits.....	26
2.7.2	Identität bzw. Anforderungen an den Auditor	26
2.7.3	Beziehungen zwischen Auditor und zu untersuchender Partei	26
2.7.4	Aspekte des Audits	26
2.7.5	Handlungen nach unzureichendem Ergebnis.....	26
2.7.6	Bekanntgabe der Ergebnisse	27
2.8	Vertraulichkeit	27
2.8.1	Vertraulich eingestufte Informationen.....	27
2.8.2	Nicht vertraulich eingestufte Informationen	27
2.8.3	Offenlegung von Informationen zu Zertifikatswiderruf	27
2.8.4	Offenbarung an Behörden im Rahmen gesetzlicher Pflichten.....	27
2.8.5	Offenbarung im Rahmen zivilrechtlicher Auskunftspflichten.....	28
2.8.6	Weitere Gründe zur Freigabe von vertraulichen Informationen.....	28
2.9	Urheberrechte und Eigentumsrechte	28
3	Identifizierung und Authentisierung	29
3.1	Erstregistrierung.....	29
3.1.1	Namenstypen	29
3.1.2	Regeln zur Interpretation unterschiedlicher Namensformen	29
3.1.3	Eindeutigkeit der Namen	30
3.1.4	Anspruch auf Namen und Beilegung von Streitigkeiten	30
3.1.5	Anerkennung, Bestätigung und Bedeutung von Warenzeichen	30
3.1.6	Methode zum Beweis des Besitzes des geheimen Schlüssels	30
3.1.7	Authentisierung von Organisationen	30
3.1.8	Authentisierung von Individuen	31

3.2	Erneute Registrierung/Rezertifizierung	31
3.3	Erneute Registrierung nach Widerruf	32
3.4	Widerrufsantrag.....	32
4	Betriebliche Anforderungen.....	33
4.1	Antrag auf Ausstellung von Zertifikaten.....	33
4.2	Herausgabe und Akzeptanz von Zertifikaten.....	33
4.3	Widerruf von Zertifikaten	33
4.3.1	Gründe für einen Widerruf.....	33
4.3.2	Wer kann einen Widerruf anordnen	34
4.3.3	Prozedur für einen Widerrufs Antrag	34
4.3.4	Frist bis zur Bekanntgabe des Widerrufs.....	35
4.3.5	Aktualisierungsfrequenz der Widerrufsliste	35
4.3.6	Anforderungen an die Überprüfung durch Widerrufslisten	35
4.3.7	Möglichkeiten zur online Statusabfrage.....	36
4.3.8	Anforderungen an die Statusabfrage	36
4.3.9	Weitere Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen.....	36
4.3.10	Anforderungen an die Überprüfung weiterer Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen.....	36
4.3.11	Spezielle Verfahren bei Kompromittierung von privaten Schlüsseln	36
4.4	Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse.....	37
4.4.1	Protokollierte Ereignisse.....	37
4.4.2	Frequenz der Überprüfung der Protokolldateien	38
4.4.3	Aufbewahrungszeitraum der Protokolldateien.....	38
4.4.4	Schutz der Protokolldateien	38
4.4.5	Protokollierungssystem (intern/extern).....	38
4.4.6	Benachrichtigung beim Auftreten sicherheitskritischer Ereignisse	38

4.4.7	Bewertungen zur Angreifbarkeit.....	38
4.5	Archivierung	39
4.5.1	Archivierte Daten.....	39
4.5.2	Aufbewahrungszeiten.....	39
4.5.3	Schutzvorkehrungen	40
4.5.4	Anforderungen, die Daten mit Zeitstempeln zu versehen.....	40
4.5.5	System zur Erfassung der Archivierungsdaten (intern / extern)	40
4.5.6	Prozeduren zum Abrufen und Überprüfen von Daten	40
4.6	Schlüsselwechsel von a.trust-Schlüsseln.....	41
4.7	Kompromittierung und Notfallplan	41
4.7.1	Rechner, Software und/oder Daten sind korrumpiert	41
4.7.2	Widerruf von Zertifikaten zu CA- und Dienste-Schlüsseln.....	42
4.7.3	Schlüsselkompromittierung bzw. Verdacht auf Schlüsselkompromittierung.	44
4.7.4	Sicherheitsvorkehrungen nach Katastrophen.....	44
4.8	Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle	44
5	Physische, verfahrensorientierte und personelle Sicherheitsvorkehrungen .	46
5.1	Physische Sicherheitsvorkehrungen	46
5.1.1	Standort und örtliche Gegebenheiten.....	46
5.1.2	Zugangskontrollen.....	46
5.1.3	Stromversorgung und Klimaanlage	47
5.1.4	Wasserschäden	47
5.1.5	Feuer.....	47
5.1.6	Datenträger	47
5.1.7	Müllentsorgung.....	48
5.1.8	Redundante Auslegung.....	48

5.2	Verfahrensorientierte Sicherheitsvorkehrungen	48
5.2.1	Funktionen der a.trust	49
5.2.2	Sicherheitskritische Funktionen.....	50
5.2.3	Sonstige (nicht sicherheitskritische) Funktionen	51
5.2.4	Anzahl erforderlicher Personen für sicherheitsrelevante Tätigkeiten	51
5.2.5	Identifikation und Authentisierung der Rollen	52
5.3	Personelle Sicherheitsvorkehrungen.....	53
5.3.1	Anforderungen an das Personal.....	53
5.3.2	Überprüfung des Personals.....	53
5.3.3	Anforderungen an die Schulung.....	53
5.3.4	Anforderungen und Häufigkeit von Schulungswiederholungen.....	53
5.3.5	Ablauf und Frequenz der Job Rotation.....	54
5.3.6	Sanktionen für unautorisierte Handlungen	54
5.3.7	Anforderungen an Vertragsvereinbarungen mit dem Personal	54
5.3.8	An das Personal auszuhändigende Dokumente	54
6	Technische Sicherheitsvorkehrungen	55
6.1	Schlüsselgenerierung und Installation.....	55
6.1.1	Schlüsselgenerierung.....	55
6.1.2	Auslieferung privater Schlüssel an Zertifikatsinhaber.....	55
6.1.3	Auslieferung öffentlicher Schlüssel an die Zertifikatsinhaber	56
6.1.4	Schlüssellängen	56
6.1.5	Parameter zur Schlüsselerzeugung	56
6.1.6	Qualitätsprüfung der Parameter	57
6.1.7	Hardware/Software Schlüsselerzeugung	57
6.1.8	Verwendungszweck der Schlüssel (nach X.509 v3 key usage Feld)	57

6.2	Schutz der privaten Schlüssel.....	58
6.2.1	Schutz des Schlüssels der Zertifizierungsstelle	58
6.2.2	Schutz der Schlüssel der Zertifikatsinhaber	59
6.2.3	Aufteilung privater Schlüssel auf mehrere Personen	59
6.2.4	Hinterlegung privater Schlüssel.....	59
6.2.5	Backup privater Schlüssel.....	59
6.2.6	Archivierung privater Schlüssel.....	60
6.2.7	Einbringung privater Schlüssel in das kryptographische Modul	60
6.2.8	Methode zur Deaktivierung privater Schlüssel	60
6.2.9	Methode zur Vernichtung privater Schlüssel.....	60
6.3	Weitere Aspekte zum Schlüsselmanagement.....	60
6.3.1	Archivierung öffentlicher Schlüssel	60
6.3.2	Verwendungszeitraum öffentlicher und privater Schlüssel.....	61
6.4	Aktivierungsdaten.....	61
6.4.1	Erzeugung und Installation der Aktivierungsdaten (PINs) für Schlüssel der Zertifizierungsstelle	61
6.4.2	Schutz der Aktivierungsdaten.....	62
6.5	Computer Sicherheitsbestimmungen	62
6.5.1	Spezifische Sicherheitsanforderungen an die Computer	62
6.5.2	Bewertung der Computersicherheit.....	62
6.6	Lebenszyklus der Sicherheitsvorkehrungen.....	62
6.6.1	Systementwicklung	62
6.6.2	Sicherheitsmanagement.....	62
6.6.3	Bewertung.....	62
6.7	Vorkehrungen zur Netzwerksicherheit.....	63
6.8	Vorkehrungen zur Wartung (Analyse) des kryptographischen Moduls.....	63

7	Profile von Zertifikaten und Widerrufslisten	64
7.1	Zertifikatsprofile	64
7.1.1	a.trust CA-Zertifikate	64
7.1.2	Zertifikate für Zertifikatsinhaber	65
7.1.3	Erweiterungen (certificate extensions)	65
7.2	Profil der Widerrufsliste	67
7.2.1	Versionsnummern	67
7.2.2	CRL und CRL Entry Extensions	67
8	Administration dieser Spezifikation	68
8.1	Prozeduren zur Änderung dieses Dokuments	68
8.2	Verfahren zur Publizierung und Bekanntgabe	68
8.3	Genehmigung und Eignung einer Zertifizierungsrichtlinie	68
9	Anhang	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 a.trust Homepage und Verzeichnisdienste.....	23
Tabelle 2 Standorte.....	46
Tabelle 3 Funktionen der a.trust	49
Tabelle 4 Sicherheitskritische Funktionen.....	50
Tabelle 5 Sonstige Funktionen	51
Tabelle 6 Anzahl erforderlicher Personen.....	52
Tabelle 7 Gültigkeitsdauer von Zertifikaten.....	61
Tabelle 8 Profil für CA-Zertifikat.....	64
Tabelle 9 Profil für Entwicklerzertifikat	65
Tabelle 10 Erweiterungen (CA-Zertifikate).....	66
Tabelle 11 Erweiterungen (Entwicklerzertifikat).....	66

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Zertifizierungshierarchie.....	14
Abbildung 2 a.trust Verzeichnisbaum.....	14

1 Einleitung

1.1 Überblick

Das Ziel der vorliegenden a.trust Zertifizierungsrichtlinie besteht darin, die Umsetzung der Ausgabe, Administration und Anwendung von a.sign developer Zertifikaten derart festzulegen, dass eine sichere und zuverlässige Durchführung der angebotenen Zertifizierungsdienstleistungen sowie der Anwendung der ausgegebenen Zertifikate gewährleistet ist.

Eine Zertifizierungsrichtlinie gibt Auskunft über die Praktiken der Zertifizierungsstelle zur Herausgabe von a.sign developer Zertifikaten. Sie dient dazu, die Praktiken intern zu fixieren und den Anwendern die Vorgehensweise der Zertifizierungsstelle zu erläutern. Somit können sich die Anwender auch ein Bild von den vorhandenen Sicherheitsmaßstäben machen.

Die Gliederung dieses Dokuments orientiert sich an dem internationalen Standard für Zertifizierungsrichtlinien (RFC 2527 - Internet X.509 Public Key Infrastructures, Certificate Policy and Certification Practices Framework) der Internet Society.

1.2 Dokumentidentifikation

Name der Zertifizierungsrichtlinie:	a.trust Certification Practice Statement für einfache Zertifikate a.sign developer
Version:	1.1/29.04.2003
Object Identifier:	1.2.040.0.17 (a.trust) .2 (CPS) .8 (a.sign developer) .1.1 (Version) vorliegende Version

1.3 Zertifizierungsinfrastruktur und Anwendbarkeit

1.3.1 Zertifizierungsstellen

Es existiert eine zentrale Zertifizierungsstelle, welche die Schlüssel der Inhaber von Entwicklerzertifikaten sowie die Widerrufslisten für diese Zertifikate signiert.

1.3.2 Registrierungsstellen

In den Registrierungsstellen führen Registration Officers die anwenderrelevanten Arbeiten durch. Diese Aufgaben umfassen neben der Identifizierung auch die Bearbeitung der Anwenderdaten und die Weiterleitung von Informationen an die übergeordnete Zertifizierungsstelle.

1.3.3 Widerrufsdienst

Die Anwender können sich zum Zweck der Durchführung eines Widerrufs ihres Zertifikats telefonisch an den Widerrufsdienst wenden und die Durchführung veranlassen.

1.3.4 Anwender

Unter „Anwender“ sind einerseits die Zertifikatsinhaber zu verstehen, welche Zertifikate von a.trust erhalten (Zertifikatsinhaber) und andererseits jene, die diese Zertifikate nutzen bzw. den Zertifikatsangaben vertrauen.

1.3.5 Anwendbarkeit

Dieses Dokument ist relevant für die Zertifizierungsstelle und die angeschlossenen Registrierungsstellen, wie auch die Dienstleistungen der Zertifizierungs- und Registrierungsstelle und für die Anwender.

Dieser Zertifizierungsrichtlinie unterliegen Zertifikate, welche an Softwareentwickler (Organisationen oder Personen) ausgestellt werden und der Signatur von Softwareprodukten dienen.

1.3.6 Zertifizierungshierarchie

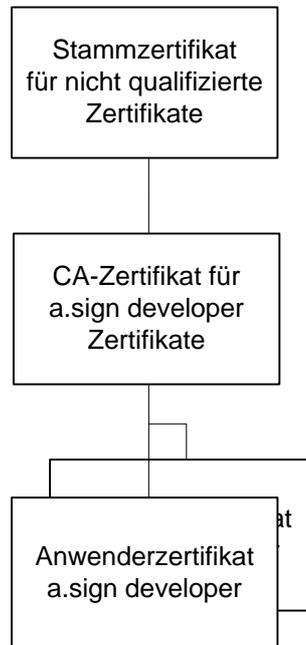


Abbildung 1 Zertifizierungshierarchie

1.3.7 a.trust Verzeichnisbaum

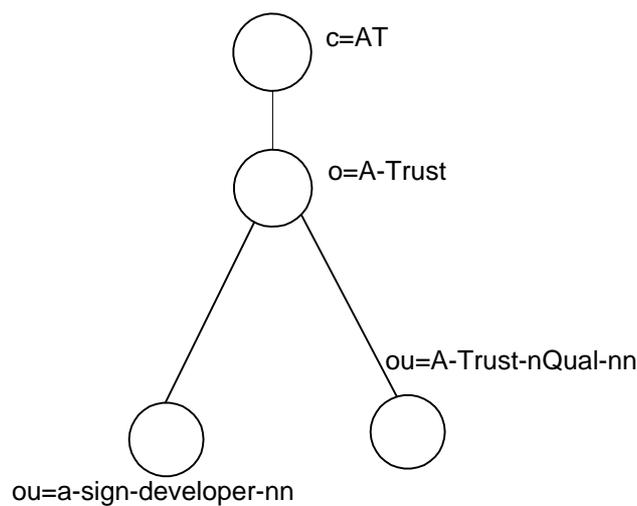


Abbildung 2 a.trust Verzeichnisbaum

Das Zertifikat des Schlüssels A-Trust-nQual-nn ist das Stammzertifikat für nicht qualifizierte Zertifikate, wobei -nn die Version der Root-CA bezeichnet, welche mit dem zugehörigen geheimen Schlüssel digitale Signaturen erstellt.

Mit A-Trust-nQual-nn werden die CA-Zertifikate für die Ausstellung der einfachen Zertifikate und die zugehörigen CRLs signiert.

Die Zertifikate der Zertifikatsinhaber und die zugehörigen CRLs werden mit dem CA-Schlüssel a-sign-developer-nn signiert, wobei -nn die Version der Zertifizierungsstelle bezeichnet, welche mit dem zugehörigen geheimen Schlüssel digitale Signaturen über Zertifikate und CRLs erstellt.

1.4 Ansprechpartner und Kontaktstellen

1.4.1 Organisation zur Verwaltung dieses Dokuments

a.trust ist für die Organisation und Verwaltung der Zertifizierungsrichtlinie verantwortlich.

1.4.2 Kontaktinformation

Kontaktinformationen für a.sign developer Zertifikate von a.trust erhält man auf folgenden Wegen:

- Auf der Homepage von a.trust:
<http://www.a-trust.at/>
- bei der Informationshotline des Call Centers:
Telefonnummer: 0900 833 201
- in jeder Registrierungsstelle von a.trust und
- auf schriftliche Anfrage an:
A-Trust
Gesellschaft für Sicherheitssysteme im elektronischen Datenverkehr GmbH.
Landstraßer Hauptstraße 5
A-1030 Wien

1.4.3 Verantwortlicher für die Anerkennung anderer Policies

a.trust übernimmt die Entscheidung über die Anerkennung anderer Policies.

2 Generelle Bestimmungen

2.1 Verpflichtungen

2.1.1 Verpflichtungen der Zertifizierungsstellen

Die Zertifizierungsstelle befolgt die Regelungen dieser Zertifizierungsrichtlinie, die sich insbesondere auf die folgenden Aspekte erstreckt:

- Die Zertifikate für Zertifikatsinhaber werden im Einklang mit dieser Zertifizierungsrichtlinie erstellt und können widerrufen oder erneuert (Verlängerung der Gültigkeitsdauer) werden.
- Die Zertifizierungsstelle arbeitet im Einklang mit dem der Aufsichtsbehörde vorgelegten Sicherheits- und Zertifizierungskonzept.
- Die Zertifizierungsstelle beschäftigt Personal mit angemessener Qualifikation.
- Die Zertifizierungsstelle kommt ihrer Informationspflicht hinsichtlich Zertifikatsinhaber und Aufsichtsbehörden nach.
- Die Zertifizierungsstelle sorgt durch geeignete Maßnahmen (technisch, organisatorisch, infrastrukturell und personell) für den Schutz des privaten Schlüssels der Zertifizierungsstelle.
- Der Einsatz des privaten Schlüssels der Zertifizierungsstelle erfolgt ausschließlich zum Signieren der Zertifikate der Zertifikatsinhaber und zum Signieren der Widerruflisten.
Anmerkung: Es gibt auch private a.trust-Schlüssel für andere Zwecke. In dieser Richtlinie werden nur die privaten Schlüssel für die Ausstellung von Zertifikaten und Widerruflisten behandelt.
- Die Zertifizierungsstelle veröffentlicht alle ausgestellten Zertifikate sowie alle widerrufenen Zertifikate.

2.1.2 Verpflichtungen der Registrierungsstellen

Die Registrierungsstellen befolgen die Regelungen dieser Zertifizierungsrichtlinie, die sich insbesondere auf die folgenden Aspekte erstreckt:

- Die Registrierungsstellen arbeiten im Einklang mit dem der Aufsichtsbehörde vorgelegten Sicherheits- und Zertifizierungskonzept.

- Die Registrierungsstellen stellen die Einhaltung der Identifikations- und Authentikationsmechanismen sicher, die in dieser Zertifizierungsrichtlinie beschrieben sind.
- Die Registrierungsstellen beschäftigen Personal mit angemessener Qualifikation.
- Die Registrierungsstellen übermitteln die a.sign developer Zertifikate in elektronischer Form an den Zertifikatsinhaber. a.trust stellt dem Zertifikatsinhaber insbesondere folgende Dokumente elektronisch zur Verfügung:
 - Vertragsbedingungen,
 - Entgeltbestimmungen sowie
 - Certificate Policy, Certification Practice Statement.

2.1.3 Verpflichtungen der Zertifikatsinhaber

Die Zertifikatsinhaber haben sich an die Richtlinien dieses Dokuments zu halten. Dies betrifft insbesondere folgende Aspekte:

- Die Zertifikatsinhaber verpflichten sich, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen zusammen mit der Certificate Policy für a.sign developer, der gegenständlichen Zertifizierungsrichtlinie und den Entgeltbestimmungen von a.trust als Grundlage für den abgeschlossenen Vertrag anzuerkennen.
- Die Zertifikatsinhaber verwenden zur Generierung ihrer Schlüssel: die Funktion „PKCS#10 request online erstellen (nur Internet Explorer)“ des a.trust Bestellformulars oder das Java Keytool. Es wird je ein Schlüsselpaar für den Test- und eines für den Echtbetrieb erzeugt.
- Der Zertifikatsinhaber ist für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich, die er bei der Registrierung macht und wirkt gemäß den in dieser Zertifizierungsrichtlinie angegebenen Verfahren zur Identitätsfeststellung und Authentifizierung mit.
- Der Zertifikatsinhaber ist verpflichtet, seinen privaten Schlüssel angemessen zu schützen. Dies umfasst insbesondere keinen Zugriff durch unautorisierte Personen auf den privaten Schlüssel zuzulassen und, wenn es Aktivierungsdaten (PIN) des privaten Schlüssels gibt, diese nicht weiterzugeben.
- Falls nötig, initiiert der Zertifikatsinhaber unverzüglich den Widerruf seines Zertifikats.
- Der Zertifikatsinhaber setzt sein Zertifikat nur zu dem im Zertifikat angegebenen Zweck ein (siehe hierzu Kapitel 7.1.3). Maßgeblich hierfür sind stets

die zum Zeitpunkt der Ausstellung des Zertifikats gültige Zertifizierungsrichtlinie und die zugehörige Policy.

- Der Zertifikatsinhaber ist verpflichtet, die jeweiligen nationalen Ausführbestimmungen sowie etwaige nationale Nutzungsbeschränkungen bei einer Verwendung im Ausland zu beachten.

2.1.4 Verpflichtungen der Zertifikatsnutzer

Die Zertifikatsnutzer von a.sign developer Zertifikaten verpflichten sich, vor der Akzeptanz folgende Prüfungen durchzuführen:

- Im Falle eines Signaturzertifikats prüft der Zertifikatsnutzer die digitale Signatur.
- Der Zertifikatsnutzer prüft die Gültigkeit des Zertifikats.
- Die Zertifikatsnutzer prüft, ob das Zertifikat zweckgemäß (z. B. für die Erstellung einer digitalen Signatur) eingesetzt wurde.

2.1.5 Verpflichtungen der Verzeichnisdienste

Der Verzeichnisdienst veröffentlicht in regelmäßigen Abständen Listen mit

- ausgestellten Zertifikaten und
- widerrufenen Zertifikaten.

Der Verzeichnisdienst ist verpflichtet, diese Listen in regelmäßigen Abständen zu aktualisieren und hochverfügbar zu halten. Die aktuelle Update-Frequenz der Widerrufsliste ist im Internet über die Web-Seite von a.trust abrufbar.

2.2 Haftung

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen bilden zusammen mit der Zertifizierungsrichtlinie, der Certificate Policy und den Entgeltbestimmungen der a.trust in der jeweils gültigen Form die Grundlage für den abgeschlossenen Vertrag.

2.2.1 Haftung der Zertifizierungsstelle

a.trust haftet gegenüber Dritten, die auf die Richtigkeit des Zertifikats vertraut haben, dass

- das Zertifikat bei Vorliegen der Voraussetzungen (siehe Kapitel 4.3.1) unverzüglich widerrufen wird und ein Widerrufsdienst verfügbar ist,
- sie die Anforderungen des Signaturgesetzes an Anbieter von Zertifizierungsdiensten erfüllt,
- sie die X.509-Standards einhält,
- die Abläufe, die in der gegenständlichen Zertifizierungsrichtlinie beschrieben sind, einhält.

a.trust kann in den Zertifikaten eine Haftungsobergrenze festlegen. Ist ein solches Transaktionslimit im Zertifikat enthalten, haftet a.trust nur bis zu diesem Betrag. Wenn kein Betrag angegeben ist, liegt keine Haftungsbeschränkung vor.

Kann ein Geschädigter nachweisen, dass a.trust Verpflichtungen oder gesetzliche Bestimmungen missachtet hat, so wird vermutet, dass der Schaden dadurch eingetreten ist. a.trust haftet nicht, wenn sie nachweist, dass sie und ihre Mitarbeiter an der Verletzung ihrer Verpflichtungen kein Verschulden trifft. a.trust haftet nicht für entgangenen Gewinn, Folgeschäden oder ideellen Schaden des Nutzers.

Die Zertifizierungsstelle haftet für die Registrierungsstellen.

2.2.2 Haftung der Registrierungsstelle

Die Zertifizierungsstelle haftet für die Registrierungsstellen.

2.3 Finanzielle Verantwortung

2.3.1 Schadensersatz der beteiligten Parteien

Keine Bestimmungen.

2.3.2 Treuhänderische Beziehungen

Keine Bestimmungen.

2.3.3 Administrative Prozesse

Keine Bestimmungen.

2.4 Auslegung und (gerichtliche) Durchsetzung

2.4.1 Zugrunde liegende Gesetzesbestimmungen

Der zwischen a.trust und dem Zertifikatsinhaber geschlossene Vertrag unterliegt dem österreichischen Recht und richtet sich im Falle eines Signaturzertifikats nach [SigG] und [SigV]. Im Verhältnis zu ausländischen Zertifikatsinhabern wird die Anwendung des UN-Kaufrechts ausdrücklich ausgeschlossen.

2.4.2 Trennbarkeit der Bestimmungen, Fortbestehen von Ansprüchen, Fusion, Kündigung

a.trust ist berechtigt, Rechte und Pflichten aus dem bestehenden Vertrag auf Dritte zu übertragen. Dem Zertifikatsinhaber entsteht dadurch kein besonderes Kündigungsrecht, solange der Dritte die Rechte und Pflichten des Vertrags wahrnimmt.

Änderungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen wie der Zertifizierungsrichtlinie werden dem Signator vor der Zertifikatserneuerung schriftlich mitgeteilt. Ändert a.trust die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, so hat der Signator jederzeit die Möglichkeit zu kündigen. Widerspricht der Signator den geänderten Allgemeinen Geschäftsbedingungen nicht binnen eines Monats, so gelten diese als akzeptiert.

2.4.3 Schlichtungsverfahren

Keine Bestimmungen.

2.5 Gebühren

Die aktuell gültigen Gebühren finden sich in der Entgeltregelung. Alle Entgelte, die nicht im Grundentgelt enthalten sind, werden mit der Nutzung der jeweiligen Leistung fällig.

2.5.1 Ausgabe und Erneuerung von Zertifikaten

Das vereinbarte Nutzungsentgelt ist jährlich jeweils am ersten Tag des neuen Jahres zu zahlen. Die Zahlungsverpflichtung entsteht am ersten Tag der betriebsfähigen Bereitstellung und das Entgelt ist im Voraus zu bezahlen.

2.5.2 Abrufen von Zertifikaten

Der Abruf von a.sign developer Zertifikaten über den Verzeichnisdienst von a.trust ist kostenfrei.

2.5.3 Widerruf von Zertifikaten

Der Widerruf eines Zertifikats ist kostenfrei.

2.5.4 Abrufen von Statusinformationen

Der Zugang zu Widerrufslisten und Statusinformationen ist gebührenfrei.

2.5.5 Richtlinien für Gebührenrückerstattung

Der Zertifikatsinhaber hat keinen Anspruch auf Gebührenrückerstattung. Im Falle einer Kündigung des Vertrags hat der Zertifikatsinhaber das Entgelt bis zum Ende der Abrechnungsperiode (Ende des Kalenderjahres) zu entrichten.

2.6 Bekanntmachung und Verzeichnisdienste

2.6.1 Web-Seiten und Verzeichnisse

a.trust stellt die folgende Web-Seite und Verzeichnisse bereit:

Bekanntmachungen:	http://www.a-trust.at/
Verzeichnisdienst:	ldap.a-trust.at/
Widerrufliste:	ldap.a-trust.at/
OCSP:	ocsp.a-trust.at/

Tabelle 1 a.trust Homepage und Verzeichnisdienste

2.6.2 a.trust Stammzertifikat

Das a.trust Stammzertifikat ist unter

<http://www.a-trust.at/certs/A-Trust-nQual-nnx.crt>

zu finden, wobei -nn die Versionsnummer der Root-CA bezeichnet und x die Generationsbezeichnung des Root-CA-Schlüssels ist (z. B. A-Trust-nQual-01a.crt).

Über den entsprechenden Menüpunkt auf der a.trust Homepage oder direkt unter dem oben angeführten Link kann der Download des Stammzertifikats erfolgen.

2.6.3 CA-Zertifikat

Das benötigte CA-Zertifikat ist unter

- <http://www.a-trust.at/certs/a-sign-developer-nnx.crt>

zu finden, wobei -nn die Versionsnummer der Zertifizierungsstelle bezeichnet und x die Generationsbezeichnung des Zertifizierungsschlüssels ist (z. B. a-sign-developer-01a.crt).

Über die a.trust Homepage kann der Download der CA-Zertifikate erfolgen.

2.6.4 Widerrufsinformationen

Verteilungspunkte für die Zertifikatswiderrufslisten (CRLs):

- `ldap://ldap.a-trust.at/ou=a-sign-developer-nn,o=A-Trust,c=AT?certificaterevocationlist?`

(-nn bezeichnet die Versionsnummer der Zertifizierungsstelle, z. B. `ou=a-sign-developer-01`).

Darüberhinaus kann die aktuelle CRL von der a.trust Homepage per Download bezogen werden.

2.6.5 Veröffentlichung von Informationen der Zertifizierungsstelle

Die Zertifizierungsstelle veröffentlicht

- die jeweils gültige Zertifizierungsrichtlinie (CPS),
- die jeweils gültige Certificate Policy,
- die gültige Entgeltregelung,
- interne Auditinformationen, sofern die Sicherheit der Dienstleistungen nicht gefährdet ist,
- das Zertifikat der Zertifizierungsstelle,
- die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und
- eine Liste mit Kontaktstellen bzw. Registrierungsstellen

auf ihrer Homepage <http://www.a-trust.at/>.

Diese Informationen werden hochverfügbar gehalten. Ausfallzeiten, die durch Systemfehler anfallen, werden so gering wie möglich gehalten.

Die Zertifikatsinhaber werden zusätzlich informiert bei:

- Widerruf des Schlüssels der Zertifizierungsstelle,
- Kompromittierung oder Verdacht auf Kompromittierung des Schlüssels der Zertifizierungsstelle,
- Längeren Ausfallzeiten von Diensten (z. B. nach einem Katastrophenfall in der Zertifizierungsstelle),

- Wesentliche Änderungen der Zertifizierungsrichtlinie und
- Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle.

a.trust stellt alle Informationen wie folgt bereit:

- auf der Web-Seite
- optional: in einem elektronischen Newsletter per E-Mail
- optional: Briefsendung
- optional: Printmedien oder TV

Informationen, die nur einzelne Zertifikatsinhaber betreffen, werden diesen direkt zugestellt. Ist eine Vielzahl von Zertifikatsinhabern betroffen, wird eine der o. a. Alternativen ausgewählt. Insbesondere im Notfall bieten sich die Printmedien oder TV zur schnellen Bekanntgabe z. B. einer Kompromittierung des CA-Schlüssels an.

2.6.6 Frequenz der Aktualisierung

Eine Aktualisierung der Zertifizierungsrichtlinie erfolgt gemäß Kapitel 8.

2.6.7 Zugriffskontrollen

Zugriffskontrollen stellen sicher, dass die Anwender nur lesenden Zugriff auf die Veröffentlichungen von a.trust haben. Nur autorisierte Mitarbeiter der a.trust haben die Möglichkeit, Änderungen an den Dokumenten und die Administration der Verzeichnisse für Zertifikate sowie der Widerruflisten vorzunehmen.

2.6.8 Verzeichnisse

Folgende Verzeichnisse werden von der Zertifizierungsstelle unterhalten:

- Ein öffentlich zugängliches Verzeichnis, welches die Zertifikate der Zertifizierungsstellen und Widerruflisten, sowie die Zertifikate der Zertifikatsinhaber enthält.
- Eine öffentliche Web-Seite, auf der diese Zertifizierungsrichtlinien abrufbar und den Anwendern weitere allgemeine Informationen zugänglich sind.

2.7 Interne Prüfung (Audit)

2.7.1 Häufigkeit des Audits

Jährlich werden interne Revisionen und Audits durchgeführt. Sie werden in Form von Stichproben in allen a.trust Liegenschaften und Registrierungsstellen durchgeführt.

2.7.2 Identität bzw. Anforderungen an den Auditor

Interne Audits werden im Rahmen der Revision durchgeführt.

2.7.3 Beziehungen zwischen Auditor und zu untersuchender Partei

a.trust bestimmt einen Auditor, der die Zertifizierungsdienste überprüft und darüber hinaus keine sicherheitskritische Funktion übernimmt. Die Registrierungsstellen und anderen Liegenschaften werden ebenfalls vom durch a.trust bestellten Auditor oder durch die eigene interne Revision überprüft.

2.7.4 Aspekte des Audits

Der Auditor überprüft, ob die Zertifizierungsstelle gemäß der Angaben in der Zertifizierungsrichtlinie und dem Sicherheits- und Zertifizierungskonzept arbeitet. Dies gilt ebenfalls für die zu untersuchenden Liegenschaften. Der Auditor versichert sich des sachgemäßen Einsatzes und der Angemessenheit der kryptographischen Komponenten.

2.7.5 Handlungen nach unzureichendem Ergebnis

Das Audit kann mit einem unzureichenden Ergebnis abgeschlossen werden, das die folgenden Konsequenzen nach sich zieht:

- Widerruf des entsprechenden CA-Zertifikats bzw. Einstellung des Betriebs der überprüften Einheit der Zertifizierungsinfrastruktur,
- der überprüften Einheit der Zertifizierungsinfrastruktur wird eine Frist zur Beseitigung der Schwachstellen eingeräumt.

2.7.6 Bekanntgabe der Ergebnisse

a.trust veröffentlicht die Informationen aus dem Audit, sofern dadurch nicht die Sicherheit gefährdet wird.

2.8 Vertraulichkeit

2.8.1 Vertraulich eingestufte Informationen

a.trust verpflichtet sich, die vom Zertifikatsinhaber bekannt gegebenen Daten vertraulich im Sinne des Datenschutzgesetzes zu behandeln. Die Daten, die bei der Anmeldung angegeben werden, werden ausschließlich für die Dienstleistungen der Zertifizierungsstelle benutzt.

Als vertrauliche Daten werden alle persönlichen Daten angesehen, die nicht Bestandteil des Zertifikats sind.

2.8.2 Nicht vertraulich eingestufte Informationen

Als nicht vertrauliche Daten werden die Informationen in den ausgestellten und veröffentlichten Zertifikaten sowie die Widerrufslisten angesehen.

2.8.3 Offenlegung von Informationen zu Zertifikatswiderruf

Gründe, die zu einem Widerruf führen, werden im Verzeichnis- und Widerrufsdienst veröffentlicht.

2.8.4 Offenbarung an Behörden im Rahmen gesetzlicher Pflichten

a.trust gibt die persönlichen Daten des Zertifikatsinhabers nur mit dessen ausdrücklichem Einverständnis oder auf Verlangen an gesetzlich berechnigte Behörden weiter.

2.8.5 Offenbarung im Rahmen zivilrechtlicher Auskunftspflichten

Wird wie in Abschnitt 2.8.4 behandelt.

2.8.6 Weitere Gründe zur Freigabe von vertraulichen Informationen

Wird wie in Abschnitt 2.8.4 behandelt.

2.9 Urheberrechte und Eigentumsrechte

Die Urheber- und Eigentumsrechte an den folgenden Dokumenten liegen bei a.trust:

- Zertifizierungsrichtlinie und
- Certificate Policy.

Die Urheber- und Eigentumsrechte an den folgenden Schlüsseln und Zertifikaten liegen bei a.trust:

- Private Schlüssel des Zertifizierungsdiensteanbieters,
- Öffentliche Schlüssel des Zertifizierungsdiensteanbieters und
- Zertifikat der Zertifizierungsstelle.

Die Urheber- und Eigentumsrechte der folgenden Schlüssel liegen beim Zertifikatsinhaber:

- Privater Schlüssel des Zertifikatsinhabers sowie
- Öffentlicher Schlüssel des Zertifikatsinhabers.

3 Identifizierung und Authentisierung

3.1 Erstregistrierung

3.1.1 Namenstypen

Die Angaben des Zertifikatsinhabers werden in zwei Kategorien eingeteilt. Dies sind zum einen die erforderlichen und zum anderen die optionalen Angaben.

Es sind folgende Daten aufzunehmen:

- Common Name
Firma: Firmenwortlaut lt. Firmenbuch,
Organisation, die keine Firma ist: vollständiger Name der Organisation,
Physische Person: Name lt. Gewerbeschein
Das Testzertifikat erhält zur Unterscheidung vom Echtzertifikat im Common Name als Zusatz „TEST“.
- Organisation
optional; wenn sie angegeben wird, dann erhält das Attribut den gleichen Inhalt wie Common Name,
- Name der Organisationsuntereinheit (Abteilung etc.)
optional
- E-Mailadresse: optional
unabhängig davon muss für die Zustellung des Zertifikats jedenfalls eine E-Mailadresse angegeben werden.
- Das Land (Sitz der Organisation, Zugehörigkeit des Gewerbescheins) wird ebenfalls in den eindeutigen Namen (Distinguished Name) des Zertifikats aufgenommen.

3.1.2 Regeln zur Interpretation unterschiedlicher Namensformen

Keine Bestimmungen.

3.1.3 Eindeutigkeit der Namen

Der Name eines Inhabers eines a.sign developer Zertifikats ist durch die Kombination aus Common Name und Organisationsname und ggf. anderen Namen (wie z. B. Abteilungsname, E-Mailadresse) eindeutig gestaltet.

3.1.4 Anspruch auf Namen und Beilegung von Streitigkeiten

Keine Bestimmungen.

3.1.5 Anerkennung, Bestätigung und Bedeutung von Warenzeichen

Keine Bestimmungen.

3.1.6 Methode zum Beweis des Besitzes des geheimen Schlüssels

Der Antragsteller generiert das Schlüsselpaar (je eines für das Test- und das Echtzertifikat) mit geeigneter Software (Empfehlung von a.trust siehe Kapitel 2.1.3) in einem Arbeitsschritt zusammen mit der Erstellung des Zertifikatsrequests, welcher im Anschluss an die Registrierungsstelle gesandt wird. Somit ist gesichert, dass der zum zertifizierten öffentlichen Schlüssel gehörige private Schlüssel sich im Besitz des Antragstellers befindet.

3.1.7 Authentisierung von Organisationen

Für die Bestellung eines a.sign developer Zertifikats muss die bestellende Organisation überprüft werden. Wenn die Antrag stellende Organisation eine ins österreichische Firmenbuch bzw. ins European Business Register (EBR) eingetragene Firma ist, so erfolgt die Überprüfung durch die Registrierungsstelle mittels Online-Abfrage des Firmenbuchs bzw. des EBR. Die Firmenbuch- bzw. EBR-Nummer muss in diesem Fall bei der Antragstellung angegeben werden. Wenn die Antrag stellende Organisation kein registriertes Unternehmen ist, dann erfolgt die Überprüfung mittels Vorlage einer Kopie eines Dokumentes, aus welchem hervorgeht, dass die Organisation tatsächlich existiert. Das kann ein aktueller (nicht älter als drei Monate) Auszug aus einem zuständigen amtlichen Register bzw. vergleich-

bare Dokumente sein. Darüber hinaus kann die Überprüfung auch anhand von Datenbanken vertrauenswürdiger Dritter erfolgen.

Über die Rechtmäßigkeit der Verwendung einer Domain (E-Mailadresse im Zertifikat) informiert sich die Registrierungsstelle durch Abfrage der Datenbank der zuständigen Registrierungsorganisation (z. B. www.nic.at, www.denic.de, etc.). Ist das nicht möglich, weil z. B. der Antragsteller für eine andere Organisation Dienste erbringt, welche die fragliche Domain besitzt, so muss diese Organisation eine schriftliche Bestätigung ausstellen, aus der hervor geht, dass der Zertifikatswerber die Domain rechtmäßig benützt. Diese Bestätigung muss die Registrierungsstelle erhalten.

3.1.8 Authentisierung von Individuen

Antrag einer Organisation:

Die Personen einer Organisation, die überprüft werden, sind die Antrag stellende (z. B. Software-Entwickler) und eine zeichnungsberechtigte Person. Von beiden muss eine Kopie eines gültigen, amtlichen Lichtbildausweises an die Registrierungsstelle übermittelt werden. Wenn die zeichnungsberechtigte Person nicht im Firmenbuch oder EBR genannt ist, dann muss die Organisation zusätzlich einen Nachweis über die Zeichnungsberechtigung an die Registrierungsstelle übermitteln.

Antrag einer Person:

Ist der Antragsteller ein Gewerbetreibender, so muss er die folgenden Belege an die Registrierungsstelle senden:

- seinen Gewerbeschein und
- die Ausweiskopie eines gültigen, amtlichen Lichtbildausweises.

Als gültige amtliche Lichtbildausweise gelten Personalausweis, Reisepass, Identitätskarte oder Führerschein. Für Ausländer werden nur gültige Reisepässe in deutscher oder englischer Sprache oder beglaubigte Abschriften zugelassen.

3.2 Erneute Registrierung/Rezertifizierung

Mit der Bestellung eines a.sign developer Zertifikats wird ein unbefristeter Vertrag mit a.trust abgeschlossen. Daher wird von a.trust automatisch vor Ablauf der Gültigkeitsdauer eines a.sign developer Zertifikats ein neues Zertifikat wiederum mit der Laufzeit gem. Kapitel 6.3.2 ausgestellt. Berücksichtigt werden dabei nur aktive Zertifikate, d. h. solche, die nicht widerrufen sind. Wenn ein Zertifikatsinhaber keine automatische Verlängerung wünscht, so muss das bis spätestens einen Monat vor Ablauf

der Gültigkeitsdauer an die Registrierungsstelle mitgeteilt werden. Die Tatsache wird in einer Datenbank vermerkt, sodass das Zertifikat ohne Verlängerung abläuft.

Zum Zweck der Verlängerung wird der gespeicherte PKCS#10-Request herangezogen und daraus das neue Zertifikat erstellt. Es enthält mit Ausnahme der Gültigkeitsdauer und der Zertifikatsseriennummer dieselben Daten wie das ursprüngliche Zertifikat und basiert auf demselben Schlüsselpaar.

Wenn der Antragsteller den Schlüssel zu ändern wünscht, dann muss zeitgerecht ein PKCS#10-Request mit neuem Public Key an die Registrierungsstelle übermittelt werden. Dieser Request wird wiederum von a.trust für die Verlängerung der Gültigkeitsdauer aufbewahrt, bis der Antragsteller wieder einen neuen Request übermittelt.

Die Existenz einer Organisation bzw. das Vorliegen einer Gewerbeberechtigung und ggf. die Existenz einer verwendeten Maildomain und deren unveränderte Zugehörigkeit zur Organisation, die den Antrag gestellt hat, werden von a.trust anlässlich der Verlängerung erneut überprüft.

a.trust empfiehlt den Zertifikatsinhabern die Möglichkeit des Schlüsselwechsels regelmäßig in Anspruch zu nehmen.

3.3 Erneute Registrierung nach Widerruf

Nach dem Widerruf eines Zertifikates kann der Zertifikatsinhaber ein neues Zertifikat beantragen. Der Vorgang entspricht dem Ablauf der Registrierung.

3.4 Widerrufsantrag

Widerrufe werden entsprechend Abschnitt 4.3 gehandhabt.

Der Widerruf eines a.sign developer Zertifikats erfolgt mit einem Telefonanruf beim Widerrufsdienst (Telefonnummer und Widerrufszeiten sind auf der Homepage angegeben). Beim Widerruf muss das bei der Antragstellung selbst gewählte Passwort für den Widerruf genannt werden. Die für die Identifikation des Zertifikats anzugebenden Daten sind der Distinguished Name (Common Name etc.) oder auch die Zertifikatsnummer.

Wenn das Passwort vergessen wurde, kann der Widerruf mit einem firmenmäßig gezeichneten Einschreiben beantragt werden.

4 Betriebliche Anforderungen

4.1 Antrag auf Ausstellung von Zertifikaten

Die Antragstellung erfolgt mittels eines elektronischen Formulars auf der a.trust Homepage.

Es sind dabei zwei PKCS#10-Requests (unterschiedliche Schlüssel) einzugeben, da a.trust für jeden Antrag auf Ausstellung eines Entwicklerzertifikats zwei verschiedene Zertifikate mit denselben Inhalten ausstellt: je ein Zertifikat für den Test- und für den Echtbetrieb. Das Testzertifikat erhält zur Unterscheidung vom Echtzertifikat im Common Name den Zusatz „TEST“.

Die Ausweiskopien und ggf. Bestätigungen sendet der Antragsteller per Fax an die Registrierungsstelle.

4.2 Herausgabe und Akzeptanz von Zertifikaten

Das fertig gestellte Zertifikat wird dem Zertifikatsinhaber auf elektronischem Weg zur Verfügung gestellt:

- Es wird dem Antragsteller per E-Mail zugesandt.
- Es gibt eine Suchfunktion auf der a.trust Website, bei welcher der Zertifikatsinhaber den Common Name einzugeben hat. Das Ergebnis der Suche ist der Link zum Download des entsprechenden Zertifikats.

4.3 Widerruf von Zertifikaten

a.sign developer Zertifikate können dauerhaft widerrufen werden.

4.3.1 Gründe für einen Widerruf

Der Widerruf eines Zertifikats wird erforderlich, wenn

- wesentliche Angaben im Zertifikat nicht mehr korrekt sind,

- der private Schlüssel zu einem a.sign developer Zertifikat nicht mehr verwendet werden kann (z. B. das Speichermedium ist defekt und keine Sicherungskopie verfügbar),
- Verdacht auf eine Kompromittierung besteht (wenn z. B. ein Unbefugter Zugriff auf den Rechner, auf dem sich der private Schlüssel befindet, hatte) bzw. eine Kompromittierung vorliegt,
- der Zertifizierungsstelle ein wesentlicher Verstoß des Zertifikatsinhabers gegen diese Richtlinien oder die Allgemeinen Geschäftsbedingungen bekannt wird,
- das Vertragsverhältnis beendet wird,
- die eingesetzten Algorithmen nicht mehr den Sicherheitserwartungen entsprechen.

4.3.2 Wer kann einen Widerruf anordnen

Ein Widerruf eines Zertifikates kann angeordnet werden durch:

- den Zertifikatsinhaber,
- die Zertifizierungsstelle selbst und
- jeden, der das Passwort für den Widerruf kennt.

4.3.3 Prozedur für einen Widerrufsanspruch

Ein Widerruf kann durch den Zertifikatsinhaber per Telefon vorgenommen werden. Die aktuelle(n) Telefonnummer(n) des Widerrufsdienstes sind der a.trust Homepage zu entnehmen.

Dabei ergeben sich einige Anforderungen an den Ablauf. Diese werden nachfolgend angeführt:

- Für den Widerruf eines Zertifikats ist die Angabe des Passworts für den Widerruf verpflichtend.
- Der Grund für den Widerruf (Kompromittierung des privaten Schlüssel, Auflösung des Vertrages etc.) muss dem Mitarbeiter des Widerrufsdienstes mitgeteilt werden.

Die für einen Widerruf benötigten Informationen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Passwort für den Widerruf: obligatorisch
- Common Name und ggf. andere Daten des Distinguished Name oder Zertifikatsnummer: obligatorisch

Wenn beim Widerruf das Passwort nicht genannt werden kann, so kann der Widerruf per Einschreiben mit firmenmäßiger Zeichnung erfolgen.

4.3.4 Frist bis zur Bekanntgabe des Widerrufs

Die Aktualisierung der Widerrufsdienste muss lt. Österr. Signaturgesetz spätestens innerhalb von drei Stunden ab Kenntnis des Widerrufsgrundes erfolgen.

Der Widerrufsdienst für a.sign developer Zertifikate ist zu den auf der a.trust Homepage angegebenen Geschäftszeiten erreichbar.

Die aktuelle Update-Frequenz für die Widerrufsliste und die Erreichbarkeit des Widerrufsdienstes sind der a.trust Homepage zu entnehmen.

4.3.5 Aktualisierungsfrequenz der Widerrufsliste

Die aktuelle Update-Frequenz der Widerrufsliste ist im Internet über die Web-Seite von a.trust abrufbar.

4.3.6 Anforderungen an die Überprüfung durch Widerrufslisten

Das Überprüfen der Gültigkeit von Zertifikaten liegt in der Verantwortung der Zertifikatsnutzer. Der Inhalt eines Zertifikates kann nur dann als authentisch gelten, wenn sich der Benutzer von der Gültigkeit des Zertifikats überzeugt hat.

Für eine positive Gültigkeitsüberprüfung ist erforderlich, dass

- das Zertifikat mit dem auf einem gültigen Zertifikat der Zertifizierungsstelle beruhenden Schlüssel signiert wurde und
- sich das Zertifikat nicht in der aktuellen Widerrufsliste befindet.

Bei einer erhaltenen Signatur ist ferner zu prüfen, ob der Zeitpunkt der Unterschrift im Gültigkeitszeitraum des Zertifikats liegt.

Ein Zertifikatsnutzer sollte die Authentizität einer Widerrufsliste durch die Prüfung der Signatur über die Widerrufsliste verifizieren.

Die von dem Nutzer lokal gespeicherten Zertifikate sollten vor ihrer Verwendung gegen eine aktuelle Widerrufsliste geprüft werden. Sofern keine erfolgreiche Gültigkeitsprüfung vorgenommen werden kann (beispielsweise aus technischen Gründen), sollten keine Zertifikate akzeptiert werden. Das Risiko für die Akzeptanz eines solchen Zertifikats trägt jedenfalls der Zertifikatsnutzer.

4.3.7 Möglichkeiten zur online Statusabfrage

Es wird ein OCSP-Dienst über das Internet angeboten.

4.3.8 Anforderungen an die Statusabfrage

Ein Zertifikatsnutzer sollte die Authentizität der Auskunft des Verzeichnisdiensts durch die Prüfung der in der Antwort enthaltenen Signatur verifizieren. Des weiteren ist der in der Auskunft enthaltene Zeitpunkt, auf den sich der Status bezieht, mit dem fraglichen Prüfzeitpunkt zu vergleichen.

Sofern keine erfolgreiche Gültigkeitsprüfung vorgenommen werden kann (beispielsweise aus technischen Gründen), sollte das Zertifikat nicht akzeptiert werden. Das Risiko für die Akzeptanz eines solchen Zertifikats trägt jedenfalls der Zertifikatsnutzer.

4.3.9 Weitere Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen

Keine Bestimmungen.

4.3.10 Anforderungen an die Überprüfung weiterer Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen

Keine Bestimmungen.

4.3.11 Spezielle Verfahren bei Kompromittierung von privaten Schlüsseln

Wenn der Verdacht auf Kompromittierung des privaten Schlüssels besteht, muss der Zertifikatsinhaber einen Widerruf beantragen.

4.4 Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse

4.4.1 Protokollierte Ereignisse

Zur Protokollierung von Ereignissen werden Datum und Uhrzeit sowie gegebenenfalls der Verantwortliche festgehalten. Dies betrifft:

- Ab- und Anschalten von Systemen,
- Änderungen der Hardwarekonfiguration,
- Einrichtung oder Schließung von Berechtigungen,
- Änderungen bei der Rollenaufteilung (siehe Abschnitt 5.2),
- Änderung der Softwarekonfiguration (Installation oder Update von Software),

Weiterhin werden alle mit den Systemen durchgeführten Transaktionen zusammen mit Transaktionstyp, Zeitpunkt und Informationen darüber, ob die Transaktion abgeschlossen oder abgebrochen wurde und wer die Transaktion veranlasst hat, protokolliert. Folgende Transaktionstypen sind insbesondere aufzuzeichnen:

- Zertifizierungsanträge,
- Schlüsselerzeugungen,
- Zertifikatserstellungen,
- Veröffentlichung von Zertifikaten und Widerrufslisten,
- Widerrufsanträge,
- Ausgeführte Widerrufe sowie
- Schlüsselwechsel.

Aus den einzelnen Ablaufprozessen ergeben sich zusätzliche Ereignisse, die an der entsprechenden Stelle protokolliert werden. Dies betrifft unter anderem:

- Akzeptanzerklärung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen und der Entgeltbestimmungen durch den Kunden oder auch
- Änderungen an den Daten des Zertifikatsinhabers.

4.4.2 Frequenz der Überprüfung der Protokolldateien

Die Protokolle werden an jedem Arbeitstag einmal auf verdächtige Vorkommnisse untersucht.

4.4.3 Aufbewahrungszeitraum der Protokolldateien

Sicherheitsrelevante Protokolldateien werden über die gesetzliche Frist hinaus aufbewahrt. Protokolldateien, die benötigt werden, um nachträglich Aussagen über die Gültigkeit von Zertifikaten zu treffen, werden archiviert. Dies gilt besonders für Daten zur Veröffentlichung von Zertifikaten und Widerrufslisten sowie Eingang und Bearbeitung von Widerrufsansprüchen. Der Zeitraum der Aufbewahrung von archivierten Protokolldateien ist in Abschnitt 4.5.2 festgelegt.

4.4.4 Schutz der Protokolldateien

Die Protokolldateien werden an unterschiedlichen Standorten erstellt und aufbewahrt. Sie sind nur autorisiertem Personal zugänglich zu machen.

Die Protokolldateien werden mittels digitaler Signatur vor Modifikationen geschützt.

4.4.5 Protokollierungssystem (intern/extern)

Die Protokollierung findet intern durch die Systeme an den Standorten statt.

4.4.6 Benachrichtigung beim Auftreten sicherheitskritischer Ereignisse

Bei einem Verdacht auf das Eintreten eines sicherheitskritischen Ereignisses entscheidet a.trust über eine Benachrichtigung von betroffenen Anwendern.

4.4.7 Bewertungen zur Angreifbarkeit

Keine Bestimmungen.

4.5 Archivierung

4.5.1 Archivierte Daten

Archiviert werden:

- Daten des Zertifikatsinhabers, die zur Zertifizierung verwendet wurden,
- Zertifizierungsanträge,
- Alle von der Zertifizierungsstelle ausgestellten Zertifikate (Zertifikate der Zertifizierungsstelle und Dienste, Cross-Zertifikate und Zertifikate der Zertifikatsinhaber),
- Widerrufsanträge mit Datum und Uhrzeit des Eintreffens (inklusive entsprechender Protokolldateien),
- Alle ausgestellten Widerrufslisten,
- Datum und Uhrzeit der Veröffentlichung der Zertifikate und Widerrufslisten (inklusive entsprechender Protokolldateien) und
- Datum und Uhrzeit von Schlüsselwechseln der Zertifizierungsstelle.

4.5.2 Aufbewahrungszeiten

Die Aufbewahrungszeit beträgt mindestens sieben Jahre. Es sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Daten müssen mindestens so lange aufbewahrt werden, wie sie für die Wiederherstellung bei Ausfall von Systemkomponenten im Anwendungszeitraum benötigt werden.
- Insbesondere bei Anwendung digitaler Signaturen sind die Daten mindestens so lange aufzubewahren, wie die digital signierten Dokumente nachprüfbar gehalten werden.
- Zu berücksichtigen ist auch die technische Kompatibilität. Dies gilt insbesondere für Soft- und Hardware, deren Veränderung eine Nachprüfung von Dokumenten nicht mehr möglich macht.

4.5.3 Schutzvorkehrungen

Das Archiv befindet sich in gesicherten Räumlichkeiten. Der Zugriff ist nur autorisierten Personen gestattet.

Elektronische Dokumente sind durch digitale Signaturen der archivierenden Einheit vor Modifikationen geschützt.

Die Zugangs- und Zugriffskontrolle räumt nur zwei autorisierten Personen aus dem Zuständigkeitsbereich gleichzeitig den Zutritt und das Recht für Änderungen im Archiv ein.

4.5.4 Anforderungen, die Daten mit Zeitstempeln zu versehen

Alle Zertifikatsanträge sind mit einem Zeitstempel zu versehen. Dies betrifft insbesondere die Widerrufsanträge sowie die Änderungen an den Widerrufslisten.

4.5.5 System zur Erfassung der Archivierungsdaten (intern / extern)

Das System für das Zertifikatsmanagement ist für die Archivierung aller im a.trust System zu archivierenden Daten verantwortlich.

4.5.6 Prozeduren zum Abrufen und Überprüfen von Daten

Anwender sollten die Möglichkeit haben, archivierte Informationen, die sie direkt betreffen oder die sie zur Überprüfung von Signaturen benötigen, abzurufen. Dies ist mit einem entsprechenden Aufwand seitens der Zertifizierungsstelle verbunden und geschieht unter bestimmten, hier anzugebenden Voraussetzungen.

Bei Archivierung von elektronischen Daten über lange Zeiträume ist damit zu rechnen, dass dann veraltete Datenformate nicht mehr von neuen Systemen unterstützt werden. Die Zertifizierungsstelle hält deshalb auch die Systeme verfügbar, mit denen sich diese Daten auch über den Archivierungszeitraum verarbeiten lassen.

Es werden Regelungen getroffen, dass das Archiv auch bei Unterbrechungen oder Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle über den festgelegten Archivierungszeitraum bestehen bleibt.

4.6 Schlüsselwechsel von a.trust-Schlüsseln

Ein Schlüsselwechsel von CA- und Root-Schlüsseln erfolgt im Zusammenhang mit dem Ausfall eines Hardware Security Moduls oder wenn die verwendeten Schlüssellängen bzw. Algorithmen nicht mehr den Sicherheitserwartungen entsprechen sollte oder aber im Falle einer Kompromittierung von Schlüsseln. In letzterem Fall ist unbedingt ein Widerruf der betroffenen Zertifikate erforderlich.

Die Zertifizierungsstellen erneuern außerdem regelmäßig ihre Zertifikate. Dies sollte vor dem Ablauf der im Zertifikat festgelegten Gültigkeitsdauer geschehen. Die Gültigkeitsdauer der Zertifikate ist Kapitel 6.3.2 zu entnehmen. Der Überprüfer eines Zertifikats erhält das neue Zertifikat über den Verzeichnisdienst. Er kann über die Zertifizierungskette die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

Mit einem Schlüsselwechsel verliert der alte Schlüssel seine aktive Gültigkeit. D. h. der private Schlüssel wird nicht weiter für die Zertifizierung eingesetzt. Ab diesem Zeitpunkt wird nur noch der neue Schlüssel für das Signieren von Zertifikaten verwendet. Das Zertifikat zu dem alten Schlüssel wird nur falls erforderlich widerrufen (Kompromittierung). Wurde der alte Schlüssel nicht widerrufen, kann er bis zum Ablauf der im Zertifikat festgelegten Gültigkeitsdauer zum Nachprüfen von Zertifikaten eingesetzt werden.

Sofern bestehende technische Standards unverändert sind, d. h. der eingesetzte Algorithmus den Sicherheitserwartungen entspricht und auch gesetzliche Vorgaben unverändert sind, wird kein neuer Schlüssel generiert, sondern die Gültigkeitsdauer des Zertifikats in regelmäßigen Abständen erneuert.

4.7 Kompromittierung und Notfallplan

4.7.1 Rechner, Software und/oder Daten sind korrumpiert

Werden innerhalb des Systems fehlerhafte oder manipulierte Rechner, Software oder Daten entdeckt, die Auswirkungen auf die Sicherheit des Systems und dessen Dienste haben könnten, so werden die entsprechenden Komponenten umgehend aus dem Betrieb genommen.

Bei Zertifikaten sind die betroffenen Zertifikatsinhaber zu informieren. Es erfolgt ein unmittelbarer Widerruf der betroffenen Zertifikate, falls sich im Zertifikat fehlerhafte Angaben befinden.

Bei Fehlern in einer Widerrufsliste wird umgehend eine korrekte Widerrufsliste ausgestellt. Falls eine sichere, unmittelbare Ausstellung der Widerrufsliste nicht möglich

ist und die Fehler sicherheitskritisch sind, werden die Verzeichnisdienste abgeschaltet, die die Widerrufliste veröffentlichen, um eine weitere Verbreitung zu verhindern. Die Wiederaufnahme des Dienstes ist mit der Veröffentlichung der neuen Widerrufliste verbunden. In Abhängigkeit der Fehler und der Ausfallzeit der Verzeichnisdienste werden die Anwender informiert.

Sobald die festgestellten Mängel beseitigt sind, werden die eventuell abgeschalteten Komponenten wieder in Betrieb genommen.

4.7.2 Widerruf von Zertifikaten zu CA- und Dienst- Schlüsseln

Zertifikate der Zertifizierungsstelle werden widerrufen:

- bei Kompromittierung oder Verdacht auf Kompromittierung der entsprechenden Schlüssel,
- wenn die eingesetzten Algorithmen nicht mehr den Sicherheitserwartungen entsprechen und dadurch eine sichere Anwendung nicht mehr gegeben wäre,
- bei Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle, wobei die Widerrufliste oder Dienste zur Statusauskunft nicht weiter gepflegt werden.

Ist der Grund für den Widerruf des Zertifikats Kompromittierung oder der Verdacht auf Kompromittierung des zugehörigen privaten Schlüssels, dann ist insbesondere Abschnitt 4.7.3 zu berücksichtigen. Bei Widerruf des Zertifikats wegen Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle ist Abschnitt 4.8 zu beachten.

Ist ein Widerruf geplant, so werden die Zertifikatsinhaber rechtzeitig über den bevorstehenden Widerruf informiert. Ein ungeplanter Widerruf erfordert eine umgehende Information der Zertifikatsinhaber. Die Information wird über die Web-Seite bereitgestellt.

Private Schlüssel der Zertifizierungsstelle, deren zugehörige Zertifikate widerrufen wurden, werden nicht weiter durch die Zertifizierungsstelle eingesetzt. Diese privaten Schlüssel werden entsprechend Abschnitt 6.2.9 vernichtet.

4.7.2.1 Widerruf von Zertifikaten der Dienste

Werden Zertifikate der Dienste der Zertifizierungsstelle widerrufen, so werden die Dienste ohne gültigen Schlüssel umgehend aus dem Betrieb genommen. Dadurch wird verhindert, dass die Anwender Dienste nutzen, deren Signaturen ungültig sind. Die widerrufenen Schlüssel werden durch neue Schlüssel ersetzt. Die Dienste werden erst wieder in Betrieb genommen, wenn die neuen, gültigen Schlüssel installiert wurden.

4.7.2.2 Widerruf des Zertifikats der Zertifizierungsstelle

Wird ein Zertifikat der Zertifizierungsstelle widerrufen, so müssen dadurch alle unter diesem Zertifikat ausgestellten Zertifikate widerrufen werden. Der Dienst der Statusauskunft wird bei Anfragen zu allen unter der Zertifizierungsstelle bzw. unter deren Untereinheiten ausgestellten Zertifikaten generell mit einem ungültigen Status antworten.

Zertifikatsinhaber, deren Zertifikate von dem Widerruf betroffen sind, erhalten neue Schlüssel mit neuen Zertifikaten nach den entsprechenden Richtlinien dieses Dokuments. Die Zertifizierung erfolgt dabei mit einem neuen Schlüssel der Zertifizierungsstelle.

4.7.2.3 Schlüsselwechsel

Nach dem Widerruf des Zertifikats wird auch der dazugehörige private Schlüssel nicht weiter eingesetzt. Um aber die Zertifizierungsdienstleistungen und Dienste weiter aufrecht zu erhalten, muss die Zertifizierungsstelle einen neuen Schlüssel einsetzen. Verfügt die Zertifizierungsstelle aufgrund eines durchgeführten Schlüsselwechsels bereits über einen solchen neuen Schlüssel, so kann dieser eingesetzt werden. Dies ist aber nur unter der Bedingung möglich, dass der Schlüssel auch weiterhin gültig ist. Sollte dies nicht mehr der Fall sein, so wird ein Schlüsselwechsel nach den Richtlinien aus Abschnitt 4.6 durchgeführt, die sich aber in folgenden Punkten von dem regulären Wechsel unterscheiden:

- Eine rechtzeitige Information der Zertifikatsinhaber über den Schlüsselwechsel ist bei einem unmittelbaren Widerruf nicht möglich. Die Zertifikatsinhaber werden im Zusammenhang mit der Widerrufsinformation auch umgehend über den Schlüsselwechsel informiert.
- Es findet keine Crosszertifizierung mit dem ungültigen Zertifikat statt. Die Zertifikatsinhaber können die Authentizität der Zertifikate mittels anderer Verfahren überprüfen. Zusätzlich werden bei der Auslieferung neuer Schlüssel auch aktuelle Zertifikate der Zertifizierungsstelle ausgeliefert, mit denen die Authentizität der Zertifikate überprüft werden kann.
- Widerrufene Schlüssel sind ungültig und werden nicht weiter eingesetzt.

4.7.2.4 Widerruf von Crosszertifikaten

Wird ein Zertifikat der Zertifizierungsstelle widerrufen, so werden auch alle dazu erstellten Crosszertifikate widerrufen. Dies gilt auch für Crosszertifikate, die zu anderen Zertifizierungsstellen ausgestellt wurden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Sicherheitsanforderungen durch diese Zertifizierungsstelle nicht mehr erfüllt sind.

4.7.3 Schlüsselkompromittierung bzw. Verdacht auf Schlüsselkompromittierung

Wird in der Zertifizierungsstelle eine Kompromittierung von Schlüsseln der Zertifizierungsstelle bekannt, oder besteht ein begründeter Verdacht auf eine Kompromittierung, so wird umgehend der Sicherheitsbeauftragte der Zertifizierungsstelle informiert. Dieser ordnet gegebenenfalls einen Widerruf betroffener Zertifikate an. Wichtige Maßnahmen dazu sind:

- Die Anwender werden umgehend informiert.
- Gegebenenfalls erfolgen das Abschalten des Verzeichnisdienstes und die Einstellung der Statusauskünfte, um falsche oder ungültige Aussagen durch diese Dienste zu verhindern.
- Verteilung neuer, gültiger Zertifikate und gegebenenfalls neuer Schlüssel an die Anwender.

Der Sicherheitsbeauftragte muss bei jeder festgestellten Kompromittierung oder einem Verdacht darauf genau prüfen, ob davon weitere Schlüssel betroffen sein können und ob die Schlüssel noch als sicher angesehen werden können.

4.7.4 Sicherheitsvorkehrungen nach Katastrophen

Der Sicherheitsbeauftragte entscheidet, ob durch die Katastrophe eine Gefahr für die Sicherheit der Dienstleistungen besteht und veranlasst gegebenenfalls die notwendigen Aktionen. Wenn bedingt durch die Auswirkungen der Katastrophe übliche Verfahren, wie Widerruf oder das Anbieten von Informationen über E-Mail oder Web-Seite nicht möglich sind, dann werden verstärkt alternative Verfahren wie der Postweg zur Verbreitung der notwendigen Informationen eingesetzt.

Ist die Sicherheit der Lokalität der Zertifizierungsstelle gefährdet, so werden umgehend Medien, auf denen sich sicherheitskritische Informationen befinden, in eine sichere Umgebung gebracht. Gleiches gilt für Datenträger mit wichtigen Informationen und archivierten Daten. Zusätzlich wird versucht, die Lokalität so weit wie möglich vor dem Zugang Unbefugter zu schützen.

4.8 Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle

Einstellung der Tätigkeit bedeutet, dass die kompletten Dienstleistungen (Ausnahme: Zugriff auf archivierte Daten) der Zertifizierungsstelle nicht weiter angeboten werden.

Organisatorische Umstellungen oder Wechsel der Schlüssel der Zertifizierungsstelle sind hiervon nicht betroffen.

Die Einstellung der Tätigkeit wird mindestens drei Monate zuvor allen betroffenen Einheiten und Personenkreisen mitgeteilt. Dies gilt insbesondere für die Benachrichtigung der Aufsichtsstelle und der Inhaber von gültigen Zertifikaten.

Rechtzeitig vor der endgültigen Einstellung der Zertifizierungsstelle werden alle noch gültigen und von der Zertifizierungsstelle ausgestellten Zertifikate widerrufen. Alle von den Widerruf betroffenen Zertifikatsinhaber werden vom Widerruf ihres Zertifikates informiert.

Alle relevanten Daten der betroffenen Zertifizierungsstelle (Zertifikate, CRLs etc.) werden gesichert. Das Archiv und der Zugriff darauf werden für die festgelegte Archivierungsperiode weiter verfügbar gehalten.

a.trust trägt dafür Sorge, dass die CRLs der eingestellten Zertifizierungsstelle auch nach der Beendigung den Benutzern öffentlich und authentisch zur Verfügung stehen.

5 Physische, verfahrensorientierte und personelle Sicherheitsvorkehrungen

5.1 Physische Sicherheitsvorkehrungen

5.1.1 Standort und örtliche Gegebenheiten

Die Dienstleistungen der a.trust werden in den folgenden Örtlichkeiten vorgenommen:

Dienstleistung	Adresse
Firmensitz	A-Trust Gesellschaft für Sicherheitssysteme im elektronischen Datenverkehr GmbH. Landstraßer Hauptstraße 5 A-1030 Wien
Registrierung Widerrufsdienst	Die Registrierungsstellen und den Widerrufsdienst von a.trust finden Sie auf der Web-Seite der a.trust http://www.a-trust.at/ veröffentlicht.

Tabelle 2 Standorte

5.1.2 Zugangskontrollen

Der Zugang zu allen technischen Komponenten im Rechenzentrum ist nur durch einen von der a.trust eingerichteten Berechtigungsmechanismus möglich.

Die Zugangskontrollen sind dem angestrebten Sicherheitsniveau für einzelne Bereiche, in denen sich sicherheitskritische Komponenten befinden, angepasst.

Der Zutritt in den Hochsicherheitsbereich des Rechenzentrums ist an die Anwesenheit von zwei Personen mit Berechtigungskarten und PIN-Eingabe gebunden. Diese Zutritte werden protokolliert und sind dadurch jederzeit nachvollziehbar.

Zusätzlich sind Videoüberwachungssysteme und Einbruchmeldesysteme installiert.

5.1.3 Stromversorgung und Klimaanlage

Die Stromversorgung in den Örtlichkeiten entspricht internationalen Standards und ist - bis auf die Registrierungsstellen überall redundant ausgelegt. Zusätzlich existiert für das Rechenzentrum die Notstromversorgung durch ein Dieselaggregat.

Die Örtlichkeiten, in denen technische Komponenten der a.trust untergebracht sind, verfügen alle über eine angemessene Klimaanlage.

5.1.4 Wasserschäden

Die Örtlichkeiten, in denen technische Komponenten der a.trust untergebracht sind, verfügen alle über einen angemessenen Schutz vor Wasserschäden.

5.1.5 Feuer

Alle Räumlichkeiten, die technische Komponenten beherbergen, verfügen über eine EDV-geeignete Feuermeldeanlage.

Im Hochsicherheitsbereich des Rechenzentrums richtet sich der Brandschutz nach den dort geltenden Richtlinien für den Hochsicherheitsbetrieb eines Rechenzentrums der Siemens AG.

5.1.6 Datenträger

Als Datenträger werden folgende Medien eingesetzt:

- Papier
- CD-ROMs
- Magnetbänder
- Festplatten

Datenträger mit sensiblen oder sicherheitskritischen Daten werden zugriffsgeschützt in abgeschlossenen Räumen oder Tresoren aufbewahrt.

5.1.7 Müllentsorgung

Die Daten auf den elektronischen Datenträger werden sachgemäß vernichtet und die Datenträger dann einer Spezialfirma zur sachgerechten Entsorgung übergeben.

Papierdatenträger werden in vorhandenen Aktenvernichtern entsorgt oder einer Spezialfirma zur sachgemäßen Entsorgung übergeben.

5.1.8 Redundante Auslegung

Der gesamte Betrieb im Rechenzentrum ist redundant ausgelegt, so dass eine Hochverfügbarkeit (7 x 24 Stunden) des Rechenzentrumsbetriebs erreicht werden kann.

5.2 Verfahrensorientierte Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel werden die bei a.trust und den Liegenschaften notwendigen Rollen definiert. Die Aufgaben der Rollen werden kurz beschrieben, die Rollen werden nach ihrer sicherheitstechnischen Relevanz eingeordnet.

5.2.1 Funktionen der a.trust

Rolle	Funktion
Geschäftsführung	Kommerzieller Erfolg des Unternehmens Marketing und Vertrieb Betrieb Schnittstelle zur Aufsichtsbehörde
Vertrieb und Marketing	Vertriebskonzepte und deren Umsetzung
Projektmanagement	Beratung und Durchführung von Kundenprojekten im Zusammenhang mit a.trust Produkten
Betriebsleitung	störungsfreier Betrieb gemäß Sicherheits- und Zertifizierungskonzept und Betriebskonzept
Produktmarketing	Konzeption marktgerechter Produkte/Produktfamilien
Sicherheitsbeauftragter	Definition und Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen Sicherheitsüberprüfung des Personals
Revision	Durchführung der betriebsinternen Audits Darf keine andere Funktion aus dem sicherheitskritischen Bereich durchführen, außer wenn es für die Revision erforderlich ist.
Datenschutz	Überwachung und Einhaltung der Datenschutzbestimmungen
Schulung	Durchführung, Konzeption und Überwachung der Schulungen laut Sicherheits- und Zertifizierungskonzept

Tabelle 3 Funktionen der a.trust

5.2.2 Sicherheitskritische Funktionen

Rolle	Funktion
Sicherheitsbeauftragter	siehe Tabelle 3
Revision	siehe Tabelle 3
Datenschutz	siehe Tabelle 3
Security Officer (SO)	Zutritt in die Hochsicherheitszone Verantwortlichkeit für die Generierung und Zertifizierung der Schlüssel von a.trust und Widerruf dieser Zertifikate Verwaltung der Hardware Security Module Vergabe der RO- und RCA-Berechtigung Ansprechpartner für sicherheitsrelevante Fragen Beaufsichtigung der Einhaltung der im CPS festgelegten Vorgehensweisen
Sicherheitssystemadministrator	Zutritt in die Hochsicherheitszone Beaufsichtigung von Systemadministrator und Systemoperator
Revocation Center Agent (RCA), Mitarbeiter im Widerrufs-dienst	Ansprechpartner für die Zertifikatsinhaber hinsichtlich der Annahme von Anträgen für Widerruf
Registration Officer (RO), Mitarbeiter der Registrierungsstelle	Entgegennahme von Zertifikatsanträgen Identifikation von Zertifikatswerbern im Rahmen der Registrierung Belehrung der Zertifikatsinhaber

Tabelle 4 Sicherheitskritische Funktionen

5.2.3 Sonstige (nicht sicherheitskritische) Funktionen

Rolle	Funktion
Systemadministrator	Administration, Installation, Konfiguration und Wartung der Systeme Wird in sicherheitskritischen Bereichen vom Sicherheitssystemadministrator beaufsichtigt.
Systemoperator	Laufende Systembetreuung, Datensicherung und –wiederherstellung für die täglichen Abläufe
Schulung	siehe Tabelle 3

Tabelle 5 Sonstige Funktionen

5.2.4 Anzahl erforderlicher Personen für sicherheitsrelevante Tätigkeiten

Die folgende Tabelle stellt sicherheitsrelevante Tätigkeiten dar und ordnet diesen die dafür zuständigen Rollen zu. Weiters wird aufgezeigt, ob für diese Tätigkeit das Vieraugenprinzip notwendig ist und ob diese Tätigkeit im Hochsicherheitsbereich des a.trust Rechenzentrums ausgeübt wird.

Tätigkeit	Personen	Vieraugenprinzip	Hochsicherheit
Registrierung und Identifizierung von Zertifikatswerbern	RO	Nein	Nein
Widerrufen von Anwenderzertifikaten	RCA, RO	Nein	Nein
Erzeugung der a.trust Schlüssel für Root-CA und Zertifizierungsstellen sowie Schlüsselwechsel	SO, SO	Ja	Ja
Aktivierung der Schlüssel für Root-CA und Zertifizierungsstellen	SO, SO	Ja	Ja
Löschen der a.trust Schlüssel für a.trust Root-CA und Zertifizierungsstellen	SO, SO	Ja	Ja
Zertifizierung für die a.trust Root-CA und die Zertifizierungsstellen	SO, SO	Ja	Ja
Widerruf von Zertifikaten der CA	SO, SO	Ja	Ja

Tätigkeit	Personen	Vier- augen- prinzip	Hoch- sicher- heit
Vergabe der Berechtigungen für RO und RCA	SO, SO	Ja	Ja
Inbetriebnahme eines kryptographischen Moduls (Signaturerstellungseinheit der a.trust CA)	SO, SO	Ja	Ja
Ab- und Anschalten von Komponenten, insbesondere Verzeichnisdiensten	Sicherheitssystemadministrator	Nein	Nein
Austausch von Hardware-Komponenten	Sicherheitssystemadministrator, Sicherheitssystemadministrator	Ja	Ja
Austausch von Software-Komponenten	Sicherheitssystemadministrator, Sicherheitssystemadministrator	Ja	Ja
Überprüfung von Protokolldateien auf verdächtige Vorkommnisse	Systemadministrator	Nein	Nein
Überprüfung der Protokolldateien auf Manipulation	Systemadministrator	Nein	Nein
Anfertigung eines Backups der Protokolldateien und Lagerung desselben	Sicherheitssystemadministrator, Sicherheitssystemadministrator	Ja	Ja
Qualitätsprüfung der verwendeten Schlüssellängen und Parameter zur Schlüsselerzeugung	SO	Nein	Nein
Wartung oder Austausch eines kryptographischen Moduls	SO, SO	Ja	Ja

Tabelle 6 Anzahl erforderlicher Personen

5.2.5 Identifikation und Authentisierung der Rollen

Die Zugangskontrollsysteme beschränken den Zutritt zu Räumlichkeiten mit sicherheitskritischen Komponenten auf Personen, die den zugelassenen Rollen zugewiesen sind.

5.3 Personelle Sicherheitsvorkehrungen

5.3.1 Anforderungen an das Personal

Personal, das a.trust beschäftigt, erfüllt alle notwendigen Anforderungen hinsichtlich Vertrauenswürdigkeit, Integrität, Zuverlässigkeit und Fachkunde und verfügt über ausreichendes Fachwissen in den Bereichen:

- allgemeine EDV-Ausbildung,
- Sicherheitstechnologie, Kryptographie, elektronische Signatur und Public Key Infrastructure,
- technische Normen, insbesondere Evaluierungsnormen, sowie
- Hard- und Software.

5.3.2 Überprüfung des Personals

Die im Rahmen der Signatur- und Zertifizierungsdienste beschäftigten Personen werden mittels eines Strafregisterauszuges in Abständen von zumindest zwei Jahren auf ihre Zuverlässigkeit überprüft.

5.3.3 Anforderungen an die Schulung

Es finden regelmäßige Schulungen durch kompetentes Personal für alle Mitarbeiter statt. Diese Schulungen haben sowohl einen fachlichen als auch einen sicherheitstechnischen Hintergrund. Die Berechtigung, eine Rolle auszuüben, wird erst nach erfolgter Schulung erteilt.

5.3.4 Anforderungen und Häufigkeit von Schulungswiederholungen

Die Schulungen finden in regelmäßigen Abständen insbesondere bei der Einführung neuer technischer Systeme, Software oder Sicherheitssysteme statt.

5.3.5 Ablauf und Frequenz der Job Rotation

Keine Bestimmungen.

5.3.6 Sanktionen für unautorisierte Handlungen

Schwerwiegende Verstöße gegen Sicherheitsvorkehrungen werden disziplinarisch geahndet.

5.3.7 Anforderungen an Vertragsvereinbarungen mit dem Personal

Das Personal ist gemäß Datenschutzgesetz zur Geheimhaltung verpflichtet.

5.3.8 An das Personal auszuhändigende Dokumente

An das Personal werden je nach Örtlichkeit und Rolle insbesondere folgende Dokumente ausgehängt:

- Betriebskonzept,
- Zertifizierungsrichtlinie und
- Schulungsunterlagen.

6 Technische Sicherheitsvorkehrungen

6.1 Schlüsselgenerierung und Installation

6.1.1 Schlüsselgenerierung

6.1.1.1 Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die Schlüssel der Zertifizierungsstelle zur Signatur von a.sign developer Zertifikaten werden auf Softwarebasis generiert. Von diesen geheimen Schlüsseln können Back-ups zur Verwendung im Ausfallsrechenzentrum erzeugt werden.

Die Erzeugung aller Schlüssel in der Zertifizierungsstelle erfolgt immer unter der Aufsicht von zwei befugten a.trust Mitarbeitern und muss von der Geschäftsführung der a.trust angeordnet werden.

6.1.1.2 Schlüssel der Zertifikatsinhaber

Die Schlüssel der Zertifikatsinhaber (für Test- und Echtzertifikat) werden von diesen entweder mit dem Java Keytool erzeugt oder im Browser des Zertifikatsinhabers mit der im Bestellformular der a.trust Homepage verfügbaren Funktion „PKCS#10 request online erstellen (nur Internet Explorer)“.

a.trust erhält keine Kenntnis der privaten Schlüssel. Die Zertifikate werden von der a.trust Zertifizierungsstelle aufgrund des vom Antragsteller erzeugten PKCS#10-Requests erstellt.

6.1.2 Auslieferung privater Schlüssel an Zertifikatsinhaber

Eine Auslieferung privater Schlüssel wird nicht durchgeführt, da nur der Zertifikatsinhaber über den privaten Schlüssel verfügt und a.trust keinen Zugriff auf die privaten Schlüssel hat.

6.1.3 Auslieferung öffentlicher Schlüssel an die Zertifikatsinhaber

6.1.3.1 Öffentliche Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die Zertifikate des Schlüssels der a.trust Root sowie aller Zertifizierungsstellen werden in einem Verzeichnis im Internet veröffentlicht, damit sie allgemein zugänglich sind und alle Zertifikatsnutzer Zertifikate dagegen prüfen können.

6.1.3.2 Öffentlicher Schlüssel des Entwicklerzertifikats

Der Zertifikatsinhaber generiert sein Schlüsselpaar selbst und ist daher im Besitz des öffentlichen Schlüssels.

6.1.4 Schlüssellängen

Die Schlüssel der a.trust Root und aller a.trust Zertifizierungsstellen entsprechen einer Länge von zur Zeit 2048 Bit (RSA-Schlüssel).

Der von a.trust zur Erstellung der Signatur über die Zertifikate verwendete Hash-Algorithmus ist SHA-1.

Die Zertifikatswerber für a.sign developer Zertifikate müssen als Schlüssellänge mindestens 1024 Bit (RSA-Schlüssel) wählen.

Bei a.sign developer Zertifikaten sind als Hash-Algorithmen SHA-1 bzw. MD5 möglich.

Die genannten Mindestlängen können sich aufgrund von Algorithmschwächen oder Anpassung an geänderte gesetzliche Vorgaben ändern.

6.1.5 Parameter zur Schlüsselerzeugung

Die Schlüsselerzeugung erfolgt unter Einsatz eines physikalischen Zufallszahlengenerators, der auf einer physikalischen Rauschquelle basiert und das Primärauschen kryptographisch nachbehandelt.

Die Primfaktoren p und q von n werden so gewählt, dass:

$$\log_2(n) = \log_2(p) + \log_2(q) > 1023$$

und

$$0,5 < |\log_2(p) - \log_2(q)| < 30$$

gilt.

Der öffentliche Exponent e wird zufällig gewählt.

6.1.6 Qualitätsprüfung der Parameter

Der Beauftragte für IT-Sicherheit überwacht die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen für die Parameter zur Schlüsselerzeugung und stellt die korrekte Verwendung des physikalischen Zufallszahlengenerators sicher.

6.1.7 Hardware/Software Schlüsselerzeugung

Die Schlüssel der Root-CA werden in einer speziellen Hardware erzeugt und dort auch eingesetzt.

Die Schlüssel der Zertifizierungsstellen für a.sign developer Zertifikate werden in einer speziellen Software erzeugt.

Die Schlüssel der a.sign developer Zertifikate werden durch den Antragsteller mittels Software erzeugt (Vorgangsweise siehe in Kapitel 6.1.1.2). Weder die Zertifizierungs- noch die Registrierungsstelle erhalten Kenntnis vom privaten Schlüssel des Zertifikatsinhabers.

6.1.8 Verwendungszweck der Schlüssel (nach X.509 v3 key usage Feld)

Der Verwendungszweck für den zertifizierten Schlüssel wird in den X.509 v3 Zertifikaten in der Extension „keyUsage“ angegeben (siehe Kapitel 6.1.8.2 und 6.1.8.3).

6.1.8.1 Verwendung der Schlüssel der a.trust Root

Die a.trust Root besitzt ein selbstsigniertes Zertifikat, welches das Attribut „keyUsage“ nicht enthält.

6.1.8.2 Verwendung der Schlüssel der a.trust Zertifizierungsstellen

Die Schlüssel der a.trust Zertifizierungsstelle werden ausschließlich zum Signieren von Zertifikaten und Widerrufslisten eingesetzt.

Deshalb werden die Bits

- keyCertSign (Signieren von Zertifikaten) und
- cRLSign (Signieren von Widerrufslisten)

gesetzt.

6.1.8.3 Verwendung des Schlüssels des Zertifikatsinhabers

In einem a.sign developer Zertifikat werden in der extension keyusage die folgenden Bits gesetzt:

- digitalSignature
- keyEncipherment

sowie die extended keyusage:

- codeSigning.

6.2 Schutz der privaten Schlüssel

6.2.1 Schutz des Schlüssels der Zertifizierungsstelle

Der private Schlüssel a.trust Root dient zur Signatur der Zertifikate der a.trust Zertifizierungsstellen. Er wird nur in einer gesicherten Umgebung eingesetzt.

Die Schlüssel einer a.trust Zertifizierungsstelle dienen zur Signatur von Zertifikaten, Widerrufslisten und Crosszertifikaten. Sie werden nur in einer sicheren Umgebung eingesetzt.

Für die Speicherung und Anwendung des privaten Schlüssels der Root-CA werden nur Hardware Security Module eingesetzt, die einen angemessenen physikalischen Zugriffsschutz auf diese Schlüssel bieten.

Für die Speicherung und Anwendung des privaten Schlüssels der a.trust Zertifizierungsstelle wird der angemessene Zugriffsschutz mittels einer PIN gewährleistet.

6.2.2 Schutz der Schlüssel der Zertifikatsinhaber

Die Schlüssel der Zertifikatsinhaber werden entweder auf einer gesetzeskonformen Smartcard, die von A-SIT nach §18(5) [SigG] bescheinigt wurde, oder auf dem PC des Anwenders gespeichert. In beiden Fällen ist die Verwendung des privaten Schlüssels durch eine PIN abgesichert.

6.2.3 Aufteilung privater Schlüssel auf mehrere Personen

Private Schlüssel befinden sich entweder

- in einem Hardware Security Modul, das für die Erstellung fortgeschrittener Signaturen bescheinigt ist (Schlüssel der Root-CA),
- in einem geschützten Bereich des Rechenzentrums (Schlüssel der Zertifizierungsstelle) oder
- auf der Festplatte des Rechners des Zertifikatsinhabers unter dessen Kontrolle (Schlüssel der Zertifikatsinhaber).

Es gilt, dass für die Aktivierung des Schlüssels der Root-CA oder einer Zertifizierungsstelle ein Vier-Augen-Prinzip erforderlich ist. Eine einzelne Person darf nicht über die Mittel verfügen, einen dieser privaten Schlüssel zu nutzen.

6.2.4 Hinterlegung privater Schlüssel

Private Schlüssel werden nicht hinterlegt. Dies gilt sowohl für die Schlüssel der Zertifizierungsstelle als auch für Schlüssel von Zertifikatsinhabern.

6.2.5 Backup privater Schlüssel

Für private Schlüssel der Root-CA gibt es kein Backup.

Bei privaten Schlüsseln der CA für Entwickler-Zertifikate ist ein Backup zur Verwendung des Schlüssels im Ausfallsrechenzentrum möglich.

6.2.6 Archivierung privater Schlüssel

Für private Schlüssel der Zertifizierungsstelle gibt es keine Archivierung.

6.2.7 Einbringung privater Schlüssel in das kryptographische Modul

Die eingesetzte kryptographische Hardware ist so beschaffen, dass die privaten Schlüssel nur innerhalb dieses Mediums generiert werden. Somit ist eine Einbringung von außen nicht erforderlich. Die Anwendung erfolgt ebenfalls direkt im Hardware Security Modul.

Die Nutzung bzw. Aktivierung der privaten Schlüssel der Zertifizierungsstelle ist durch eine Benutzerauthentikation gesichert.

6.2.8 Methode zur Deaktivierung privater Schlüssel

Private Schlüssel, die nicht mehr genutzt werden, werden mit einer geeigneten Funktion im Hardware Security Modul deaktiviert.

6.2.9 Methode zur Vernichtung privater Schlüssel

Private Schlüssel der Zertifizierungsstelle, die nicht mehr genutzt werden, werden gelöscht.

Für die Löschung der geheimen Schlüssel zu a.sign developer Zertifikaten sind die Zertifikatsinhaber verantwortlich.

6.3 Weitere Aspekte zum Schlüsselmanagement

6.3.1 Archivierung öffentlicher Schlüssel

Siehe Abschnitt 4.6.

6.3.2 Verwendungszeitraum öffentlicher und privater Schlüssel

Als Gültigkeitsmodell wird das Kettenmodell eingesetzt. Zur Überprüfung der Gültigkeit eines Zertifikats wird dabei die übergeordnete Instanz herangezogen. Dabei muss das übergeordnete Zertifikat nur zum Zeitpunkt der Ausstellung des zu überprüfenden Zertifikats gültig gewesen sein. Ein übergeordnetes Zertifikat kann widerrufen werden, ohne dass die ihm untergeordneten Zertifikate dadurch ihre Gültigkeit verlieren. Solange der Zertifizierungsschlüssel noch als sicher gilt, kann eine Rezertifizierung vorgenommen werden.

Für die Zertifikate gelten die folgenden Gültigkeitsdauern (Jahre):

Zertifikatstyp	Gültigkeitsdauer
Root-CA	3
Zertifizierungsstellen	3
a.sign developer	3

Tabelle 7 Gültigkeitsdauer von Zertifikaten

6.4 Aktivierungsdaten

6.4.1 Erzeugung und Installation der Aktivierungsdaten (PINs) für Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die Schlüssel der Root-CA können ausschließlich im Vieraugen-Prinzip durch zwei Beauftragte mittels Chipkarte und PIN aktiviert werden. Die Aktivierungsdaten werden direkt in einem Hardware Security Modul vom CA-System erzeugt. Erzeugte Aktivierungsdaten werden nicht schriftlich festgehalten. Es werden genügend Chipkarten zur Aktivierung erzeugt, damit die Schlüssel der Zertifizierungsstelle nicht durch Zerstörung oder Verlust von Chipkarten unbrauchbar werden.

Die Schlüssel der Zertifizierungsstelle werden von einem Beauftragten mittels Eingabe einer PIN aktiviert.

6.4.2 Schutz der Aktivierungsdaten

Die Mitarbeiter, die über die Aktivierungsdaten für Schlüssel der Zertifizierungsstelle verfügen, verpflichten sich, diese geheim zu halten (PIN) bzw. sicher aufzubewahren (Chipkarte).

6.5 Computer Sicherheitsbestimmungen

6.5.1 Spezifische Sicherheitsanforderungen an die Computer

Keine Bestimmungen.

6.5.2 Bewertung der Computersicherheit

Keine Bestimmungen.

6.6 Lebenszyklus der Sicherheitsvorkehrungen

6.6.1 Systementwicklung

Die Vorgaben zur Systementwicklung orientieren sich an den Sicherheitsvorgaben von a.trust.

6.6.2 Sicherheitsmanagement

Die Vorgaben zum Sicherheitsmanagement orientieren sich an den Sicherheitsvorgaben von a.trust.

6.6.3 Bewertung

Die Vorgaben zur Bewertung orientieren sich an den Sicherheitsvorgaben von a.trust.

6.7 Vorkehrungen zur Netzwerksicherheit

Die Übertragung von sicherheitskritischen Daten erfolgt durch eine angemessene Absicherung des Kommunikationskanals. Alle sicherheitsrelevanten Komponenten, auf die aus dem Internet zugegriffen werden kann, sind zusätzlich durch Firewalls geschützt.

6.8 Vorkehrungen zur Wartung (Analyse) des kryptographischen Moduls

Wartungsarbeiten finden ausschließlich im Vieraugenprinzip statt und werden gemäß Abschnitt 5.2.4 durchgeführt.

7 Profile von Zertifikaten und Widerrufslisten

Die Zertifikate, die unter dieser Zertifizierungsrichtlinie ausgegeben werden, sind X.509 v3 Zertifikate.

7.1 Zertifikatsprofile

7.1.1 a.trust CA-Zertifikate

Attribut	Inhalt	Erläuterung
Version	v3(2)	Die Versionsnummer wird auf „2“ gesetzt, um ein X.509 Zertifikat der Version 3 anzuzeigen
Seriennummer	Seriennummer des Zertifikats	Eindeutig innerhalb der a.trust Zertifizierungsinfrastruktur
Algorithmus	SHA-1	Für die Signatur über das Zertifikat verwendeter Algorithmus
Aussteller des Zertifikats	CN = A-Trust-nQual-nn OU = A-Trust-nQual-nn O = A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH C = AT	-nn bezeichnet die Generation des Schlüssels, der für die Signatur des Zertifikats verwendet wurde. Bei jeder Ausstellung eines neuen a.trust Root-Keys wird diese Generationsnummer um eins erhöht.
Gültig von Gültig bis	Beginn und Ende der Gültigkeit des Zertifikats	Der Gültigkeitszeitraum beträgt höchstens drei Jahre
Zertifikatsinhaber	CN = a-sign-developer-nn OU = a-sign-developer-nn O = A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH C = AT	-nn bezeichnet die Generation des zertifizierten Schlüssels
Öffentlicher Schlüssel	RSA 2048 Bit	Öffentlicher Schlüssel des Zertifikatsinhabers (der CA)

Tabelle 8 Profil für CA-Zertifikat

7.1.2 Zertifikate für Zertifikatsinhaber

Attribut	Inhalt	Erläuterung
Version	v3(2)	Die Versionsnummer wird auf „2“ gesetzt, um ein X.509 Zertifikat der Version 3 anzuzeigen
Seriennummer	Seriennummer des Zertifikats	Eindeutig innerhalb der a.trust Zertifizierungsinfrastruktur
Algorithmus	SHA-1	Für die Signatur über das Zertifikat verwendeter Algorithmus
Aussteller des Zertifikats	CN = a-sign-developer-nn OU = a-sign-developer-nn O = A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH C = AT	-nn bezeichnet die Generation des Schlüssels, der von a.trust für die Signatur des Zertifikats verwendet wurde. Bei jeder Ausstellung eines neuen a.trust CA-Schlüssels wird diese Generationsnummer um eins erhöht.
Gültig von Gültig bis	Beginn und Ende der Gültigkeit des Zertifikats	Der Gültigkeitszeitraum beträgt höchstens drei Jahre
Zertifikatsinhaber	C = CountryName CN = CommonName O = Organisation OU = Organisationsuntereinheit E = E-Mailadresse	CountryName: AT, DE etc. CommonName: Name der Organisation (lt. Eintragung im Firmenbuch oder Abkürzung) oder der Person (lt. Gewerbeschein) bei Testzertifikat: Zusatz „TEST“ Organisation: Name der Organisation (analog Common Name), optional Organisationsuntereinheit: Abteilung etc., optional E-Mailadresse: optional
Öffentlicher Schlüssel	mind. RSA 1024 Bit	Öffentlicher Schlüssel des Zertifikatsinhabers

Tabelle 9 Profil für Entwicklerzertifikat

7.1.3 Erweiterungen (certificate extensions)

In den Zertifikaten der a.trust CAs werden die folgenden Erweiterungen gemäß X.509 v3 und PKIX verwendet:

Erweiterung	Zertifikatstyp		Klassifikation	
	Root	CA	kritisch	Nicht kritisch
Standard-erweiterungen				
authorityKeyIdentifier	Nein	Ja		X
subjectKeyIdentifier	Ja	Ja		X
keyUsage	Ja	Ja	X	
subjectAltName	Optional	Optional		X
basicConstraints	Ja	Ja	X	
cRLDistributionPoints	Nein	Ja		X
Private Extensions				
authorityInfoAccess	Nein	Ja		X

Tabelle 10 Erweiterungen (CA-Zertifikate)

Die Verwendung von Erweiterungen in den von der CA ausgestellten Zertifikaten wird in den folgenden Tabellen dargestellt:

Erweiterung	Im Zertifikat vorhanden	Klassifikation	
		kritisch	Nicht kritisch
Standarderweiterungen			
authorityKeyIdentifier	Ja		X
subjectKeyIdentifier	Ja		X
keyUsage	Ja	X	
extkeyUsage	Ja		X
certificatePolicies	Ja		X
basicConstraints	Ja		X
cRLDistributionPoints	Ja		X
Private Extensions			
authorityInfoAccess	Ja		X

Tabelle 11 Erweiterungen (Entwicklerzertifikat)

Auf die Erweiterung keyusage und extkeyUsage wird in den Abschnitten 6.1.8.2 und 6.1.8.3 näher eingegangen.

7.2 Profil der Widerrufsliste

7.2.1 Versionsnummern

Die von der Zertifizierungsstelle ausgegebenen Widerrufslisten sind Widerrufslisten gemäß X.509 v3 in der Version 2.

7.2.2 CRL und CRL Entry Extensions

Für komplette Widerrufslisten werden die nicht kritischen Erweiterungen authorityKeyIdentifier und CRLNumber verwendet.

Delta-Widerrufslisten besitzen zusätzlich noch die kritische deltaCRLIndicator-Erweiterung.

Als CRL Entry Extension wird nur der als unkritisch eingestufte reasonCode eingesetzt.

8 Administration dieser Spezifikation

8.1 Prozeduren zur Änderung dieses Dokuments

Änderungen an dieser Zertifizierungsrichtlinie werden ausschließlich durch a.trust vorgenommen und müssen von der Geschäftsführung genehmigt werden.

Änderungen, die sicherheitsrelevante Aspekte betreffen oder die Änderungen der Abläufe seitens der Zertifikatsinhaber erfordern, benötigen eine Anpassung der OID der Certificate Policies und der URI der Zertifizierungsrichtlinie und damit eine generelle Bekanntmachung gegenüber den Zertifikatsinhaber. Dies sind insbesondere Änderungen, die

- Verpflichtungen, Haftung, finanzielle Verantwortung,
- Registrierung,
- Personalisierung,
- Internetadressen und Kontaktinformationen,
- Schlüssel- und Zertifikatsmanagement,
- Verzeichnis- und Widerrufsdienst betreffen.

Betreffen die Änderungen an dieser Zertifizierungsrichtlinie keine der o. a. Aspekte, so können diese ohne Bekanntmachung erfolgen. Dies gilt insbesondere für Änderungen bez. Typographie und Layout sowie Adressen oder Geschäftszeiten von Kontaktstellen.

8.2 Verfahren zur Publizierung und Bekanntgabe

Nach einer Änderung können die aktuelle Zertifizierungsrichtlinie und Certificate Policy sowie auch weiterhin alte Versionen abgerufen werden.

8.3 Genehmigung und Eignung einer Zertifizierungsrichtlinie

Diese Zertifizierungsrichtlinie gilt für das Produkt a.sign developer. a.trust stellt sicher, dass diese Zertifizierungsrichtlinie für die betroffenen Certificate Policies geeignet ist.

9 Anhang

A Glossar

a.sign developer	Produktname für a.trust Entwicklerzertifikate
Aktivierungsdaten	Daten, die zur Aktivierung von privaten Schlüsseln benötigt werden (siehe auch PIN).
Anwender	Person, die die Dienstleistungen der Zertifizierungsstelle der a.trust nutzt. Anwender sind sowohl Zertifikatsinhaber als auch Zertifikatsnutzer.
Audit	Sicherheitsüberprüfung, Revision
CA (Certification Authority)	Zertifizierungsinstanz; gleichbedeutend mit Zertifizierungsstelle (siehe dort).
CA-Schlüssel	Schlüssel der CA, die zur Ausstellung von Zertifikaten und dem Unterschreiben von Widerruflisten (Zertifizierung) verwendet werden.
Certificate Policy	Eine eindeutig identifizierte Menge von Regeln, die den Verwendungszweck eines Zertifikats zu einer speziellen Gruppe und/oder Klasse von Applikationen gleicher Sicherheitsanforderungen anzeigt.
Chipkarte	Chipkarte / Smart Card auf der die Schlüssel des jeweiligen Anwenders sicher gespeichert sind und auf denen die Signatur berechnet wird.
Dienste (CA-Dienste)	Überbegriff für angebotene Dienstleistungen wie Verzeichnisdienst, Statusauskunft und Zeitstempeldienst
Dienste-Schlüssel	Schlüssel eines Dienstes (bspw. Signaturschlüssel zur Signatur von Statusauskünften)
Gültigkeitsmodell	Modell nach dem die Prüfung der Gültigkeit von Zertifikaten und Signaturen vorgenommen wird.
Kettenmodell	Gültigkeitsmodell, nach dem eine gültige Anwendung des Schlüssels dann erfolgt, wenn zum Zeitpunkt der Anwendung das Zertifikat gültig ist und das übergeordnete Zertifikat zum Zeitpunkt der Erstellung des eingesetzten Zertifikats gültig war.
PIN	Personal Identification Number
Policy	siehe Certificate Policy

Registrierungsstelle	In der Registrierungsstelle werden Anwender registriert und identifiziert, bevor sie die Zertifikate erhalten. Die Registrierungsstelle kann auch zusätzliche Aufgaben übernehmen, wie z. B. die Annahme und Weiterleitung von Änderungsanträgen.
Root-CA	Die Root-CA ist die oberste CA in der Zertifizierungshierarchie der a.trust. Sie stellt die Zertifikate für die nachgeordneten CAs aus.
Signaturerstellungsdaten	Signaturerstellungsdaten sind einmalige Daten wie Codes oder private Signaturschlüssel, die von dem Zertifikatsinhaber zur Erstellung einer elektronischen Signatur verwendet werden.
Signaturprüfdaten	Signaturprüfdaten sind Daten wie Codes oder öffentliche Signaturschlüssel, die zur Überprüfung einer elektronischen Signatur verwendet werden.
Statusauskunft	Dienst, bei dem die Anwender Auskunft über den aktuellen Status (gültig oder widerrufen) eines Zertifikates abrufen können. Der Zugriff wird über OCSP realisiert, bzw. dienen hierzu auch CRLs, die über den Verzeichnisdienst abrufbar sind.
Verzeichnis (-dienst)	Dienst, bei dem die Anwender Zertifikate der CA oder anderer Anwender sowie CRLs abrufen können. Der Zugriff wird über LDAP realisiert.
Widerrufsliste	Liste, in der alle widerrufenen Zertifikate aufgeführt sind und die mit einem Schlüssel der CA signiert ist.
Zeitstempel	Digitale Signatur von digitalen Daten und einem Zeitpunkt. Mit Hilfe eines Zeitstempels kann nachgewiesen werden, dass digitale Dokumente zu einem bestimmten Zeitpunkt existiert haben. Um Manipulationen zu verhindern, soll der Zeitstempel nur von einer vertrauenswürdigen Instanz (z. B. Zertifizierungsstelle) ausgestellt werden.
Zertifikatsinhaber	Anwender, dessen Schlüssel und persönliche Daten im Zertifikat der a.trust festgehalten sind.
Zertifikatsnutzer	Anwender, der Zertifikate der a.trust über die Schlüssel und Daten anderer nutzt, um Signaturen zu prüfen.
Zertifizierungsrichtlinie	Gleichbedeutend mit „Certification Practice Statement“: Richtlinien über die Praktiken der Zertifizierungsstelle zur Herausgabe von Zertifikaten.

Zertifizierungsstelle Die Zertifizierungsstelle generiert die Schlüssel der Anwender und stellt in Zertifikaten die Zuordnung von Anwendern zu Schlüsseln sicher. Zusätzlich übernimmt sie noch weitere Dienstleistungen, wie z. B. das Veröffentlichen von Zertifikaten oder Widerrufslisten.

B Abkürzungsverzeichnis

CA	Certification Authority, gleichbedeutend mit Zertifizierungsstelle
CPS	Certification Practice Statement, gleichbedeutend mit Zertifizierungsrichtlinie
CRL	Certificate Revocation List, gleichbedeutend mit Widerrufsliste
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
OCSP	Online Certificate Status Protocol, Protokoll für die Statusauskunft
OID	Object Identifier
PIN	Personal Identification Number
PKI	Public Key Infrastructure
PUK	Personal Unblocking Key
RA	Registration Authority, gleichbedeutend mit Registrierungsstelle
RCA	Revocation Center Agent
RFC	Request for Comments
RO	Registration Officer
RSA	Signatur- und Verschlüsselungsverfahren; benannt nach Rivest, Shamir und Adleman
SigG	Österreichisches Signaturgesetz
SigV	Verordnung zum Österreichischen Signaturgesetz
SO	Security Officer
URI	Uniform Resource Identifier

C Referenzdokumente

- [SigG] Bundesgesetz über elektronische Signaturen (Signaturgesetz - SigG).
BGBl. I Nr. 190/1999 (NR: GP XX RV 1999 AB 2065 S. 180. BR: AB
6065 S. 657.)
- [SigV] Verordnung zum Signaturgesetz, BGBl II 2000/30, 02. 02. 2000
- [SigRL] Richtlinie 1999/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates
über gemeinschaftliche Rahmenbedingungen für elektronische
Signaturen, 13. 12. 1999
- [RFC2527] RFC 2527, Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy
and Certification Practices Framework, March 1999