



FLZ - Anstalt
Industriestraße 753
FL - 9492 Eschen
Tel: +43 (1) 713 21 51 - 0
Fax: +43 (1) 713 21 51 - 350
<https://www.flz.li>

FLZ Anstalt
Zertifizierungsrichtlinie
(Certification Practice Statement)
für qualifizierte Zertifikate
lisign qualified

Version: 1.0.0
Datum: 17.02.2009

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	11
1.1	Überblick	11
1.2	Dokumentidentifikation	11
1.3	Zertifizierungsinfrastruktur und Anwendungsbereich	11
1.3.1	Zertifizierungsstellen	11
1.3.2	Registrierungsstellen	12
1.3.3	Widerrufsdienst	12
1.3.4	Anwender	12
1.3.5	Anwendbarkeit	12
1.3.6	Zertifizierungshierarchie	13
1.3.7	FLZ Verzeichnisbaum	13
1.4	Ansprechpartner und Kontaktstellen	13
1.4.1	Organisation zur Verwaltung dieses Dokuments	13
1.4.2	Kontaktinformation	13
1.4.3	Verantwortlicher für die Anerkennung anderer Anwendungsvorgaben (Policies)	14
2	Generelle Bestimmungen	16
2.1	Verpflichtungen	16
2.1.1	Verpflichtungen des Zertifizierungsdiensteanbieters	16
2.1.2	Verpflichtungen der Registrierungsstellen	16
2.1.3	Verpflichtungen der Zertifikatsinhaber	17
2.1.4	Verpflichtungen der Zertifikatsnutzer	18
2.1.5	Verpflichtungen der Verzeichnisdienste	18
2.2	Haftung	19
2.2.1	Haftung der Zertifizierungsstelle	19
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	20

2.3.3	Administrative Prozesse	20
2.4	Auslegung und (gerichtliche) Durchsetzung	20
2.4.1	Zugrunde liegende Gesetzesbestimmungen	20
2.4.2	Trennbarkeit der Bestimmungen, Fortbestehen von Ansprüchen, Fusion, Kündigung	20
2.4.3	Schlichtungsverfahren	21
2.5	Gebühren	21
2.5.1	Ausgabe und Erneuerung von Zertifikaten	21
2.5.2	Abrufen von Zertifikaten	21
2.5.3	Sperre oder Widerruf von Zertifikaten	21
2.5.4	Abrufen von Statusinformationen	21
2.5.5	Gebühren für weitere Dienste	21
2.5.6	Richtlinien für Gebührenrückerstattung	22
2.6	Bekanntmachung und Verzeichnisdienste	22
2.6.1	Web-Seiten und Verzeichnisse	22
2.6.2	FLZ Stammzertifikat	22
2.6.3	FLZ CA-Zertifikat	23
2.6.4	Widerrufsinformationen	23
2.6.5	Suche nach einem Zertifikat	23
2.6.6	Veröffentlichung von Informationen der Zertifizierungsstelle	24
2.6.7	Frequenz der Aktualisierung	25
2.6.8	Zugriffskontrollen	25
2.6.9	Verzeichnisse	25
2.7	Interne Prüfung (Audit)	25
2.7.1	Häufigkeit des Audits	25
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	27
2.8.6	Weitere Gründe zur Freigabe von vertraulichen Informationen . . .	28
2.9	Urheberrechte und Eigentumsrechte	28
3	Identifizierung und Authentifikation	29
3.1	Erstregistrierung	29
3.1.1	Namenstypen	29
3.1.2	Anforderungen an Namen	29
3.1.3	Regeln zur Interpretation unterschiedlicher Namensformen	30
3.1.4	Eindeutigkeit der Namen	30
3.1.5	Anspruch auf Namen und Beilegung von Streitigkeiten	30
3.1.6	Anerkennung, Bestätigung und Bedeutung von Warenzeichen	30
3.1.7	Methode zum Beweis des Besitzes des geheimen Schlüssels	30
3.1.8	Authentisierung von Organisationen	30
3.1.9	Authentisierung von Individuen	30
3.2	Erneute Registrierung/Rezertifizierung	31
3.3	Erneute Registrierung nach Widerruf	31
3.4	Sperr- und Widerrufs Antrag	31
4	Betriebliche Anforderungen	33
4.1	Antrag auf Ausstellung von Zertifikaten	33
4.2	Ausstellung von Zertifikaten	33
4.3	Akzeptanz von Zertifikaten	33
4.4	Sperrungen und Widerruf von Zertifikaten	33
4.4.1	Gründe für einen Widerruf	34
4.4.2	Wer kann einen Widerruf beantragen	34
4.4.3	Prozedur für einen Widerrufs Antrag	35
4.4.4	Frist bis zur Bekanntgabe des Widerrufs	35

4.4.5	Gründe für eine Sperre	36
4.4.6	Wer kann eine Sperre anordnen und aufheben	36
4.4.7	Prozedur für einen Sperrantrag	36
4.4.8	Sperraufhebung	37
4.4.9	Bekanntgabe der Sperre bzw. Sperraufhebung	37
4.4.10	Grenzen einer Sperrperiode	37
4.4.11	Aktualisierungsintervalle der Widerrufliste	37
4.4.12	Anforderungen an die Überprüfung mittels Widerruflisten	38
4.4.13	Weitere Möglichkeiten zur on-line Statusabfrage	38
4.4.14	Anforderungen an die on-line Statusabfrage	38
4.4.15	Weitere Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen	38
4.4.16	Anforderungen an die Überprüfung der weiteren Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen	39
4.4.17	Spezielle Verfahren bei Kompromittierung von privaten Schlüsseln	39
4.5	Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse	39
4.5.1	Protokollierte Ereignisse	39
4.5.2	Intervalle der Überprüfung der Protokolldateien	40
4.5.3	Aufbewahrungszeitraum der Protokolldateien	40
4.5.4	Schutz der Protokolldateien	40
4.5.5	Protokollierungssystem (intern / extern)	40
4.5.6	Benachrichtigung beim Auftreten sicherheitskritischer Ereignisse	41
4.5.7	Bewertungen zur Angreifbarkeit	41
4.6	Archivierung	41
4.6.1	Archivierte Daten	41
4.6.2	Aufbewahrungszeiten	41
4.6.3	Schutzvorkehrungen	42
4.6.4	Anforderungen, die Daten mit Echtzeitangaben zu versehen	42
4.6.5	System zur Erfassung der Archivierungsdaten (intern / extern)	42
4.6.6	Prozeduren zum Abrufen und Überprüfen von Daten	42
4.7	Schlüsselwechsel von CA- und Root-Schlüssel	42
4.8	Kompromittierung und Notfallplan	43

4.8.1	Rechner, Software und/oder Daten sind korrumpiert	43
4.8.2	Widerruf von Zertifikaten zu Zertifizierungsstellen- und Dienst- Schlüsseln	44
4.8.3	Widerruf von Zertifikaten der Dienste	44
4.8.4	Widerruf des Zertifikats der Zertifizierungsstelle	45
4.8.5	Schlüsselwechsel	45
4.8.6	Schlüsselkompromittierung bzw. Verdacht auf Schlüsselkompromit- tierung	45
4.8.7	Sicherheitsvorkehrungen nach Katastrophen	46
4.9	Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle	46
5	Physische, verfahrensorientierte und personelle Sicherheitsvorkehrun- gen	48
5.1	Physische Sicherheitsvorkehrungen	48
5.1.1	Standort und örtliche Gegebenheiten	48
5.1.2	Zugangskontrollen	48
5.1.3	Stromversorgung und Klimaanlage	49
5.1.4	Wasserschäden	49
5.1.5	Feuer	49
5.1.6	Datenträger	49
5.1.7	Müllentsorgung	50
5.1.8	Redundante Auslegung	50
5.2	Verfahrensorientierte Sicherheitsvorkehrungen	50
5.2.1	Funktionen der FLZ	50
5.2.2	Sicherheitskritische Funktionen	51
5.2.3	Sonstige (nicht sicherheitskritische) Funktionen	51
5.2.4	Anzahl erforderlicher Personen für sicherheitsrelevante Tätigkeiten	51
5.2.5	Identifikation der Rollen	53
5.3	Personelle Sicherheitsvorkehrungen	54
5.3.1	Anforderungen an das Personal	54
5.3.2	Überprüfung des Personals	54
5.3.3	Anforderungen an die Schulung	54

5.3.4	Anforderungen und Häufigkeit von Schulungswiederholungen . . .	55
5.3.5	Ablauf und Frequenz der Job Rotation	55
5.3.6	Sanktionen für unautorisierte Handlungen	55
5.3.7	Anforderungen an Vertragsvereinbarungen mit dem Personal . . .	55
5.3.8	An das Personal auszuhändigende Dokumente	55
6	Technische Sicherheitsvorkehrungen	56
6.1	Schlüsselgenerierung und Installation	56
6.1.1	Schlüsselgenerierung	56
6.1.1.1	Schlüssel der Signatoren	56
6.1.1.2	Schlüssel der Zertifizierungsstelle	56
6.1.2	Zurverfügungstellung privater Schlüssel	56
6.1.3	Zurverfügungstellung öffentlicher Schlüssel an Zertifikatsaussteller	56
6.1.4	Zurverfügungstellung öffentlicher Schlüssel von der Zertifizierungs- stelle an die Signatoren	56
6.1.5	Schlüssellängen	57
6.1.6	Parameter zur Schlüsselerzeugung	57
6.1.7	Qualitätsprüfung der Parameter	57
6.1.8	Hardware/Software Schlüsselerzeugung	57
6.1.9	Verwendungszweck der Schlüssel (nach X.509 v3 usage Feld) . . .	57
6.1.9.1	Verwendung der Schlüssel der Root-CA	57
6.1.9.2	Verwendung der Schlüssel der Zertifizierungsstellen . . .	58
6.1.9.3	Verwendung des Schlüssels des Signators	58
6.2	Schutz der privaten Schlüssel	58
6.2.1	Standards des kryptografischen Moduls	58
6.2.1.1	Schlüssel der Zertifizierungsstelle	58
6.2.1.2	Schlüssel der Signatoren	59
6.2.2	Aufteilung privater Schlüssel auf mehrere Personen	59
6.2.3	Hinterlegung privater Schlüssel	59
6.2.4	Backup privater Schlüssel	59
6.2.5	Archivierung privater Schlüssel	59

6.2.6	Einbringung privater Schlüssel in das kryptografische Modul . . .	59
6.2.6.1	Schlüssel der Zertifizierungsstelle	60
6.2.6.2	Schlüssel der Signatoren	60
6.2.7	Methode zur Nutzung privater Schlüssel	60
6.2.8	Methode zur Deaktivierung privater Schlüssel	60
6.2.9	Methode zur Vernichtung privater Schlüssel	60
6.3	Verwendungszeitraum öffentlicher und privater Schlüssel	60
6.4	Aktivierungsdaten	61
6.4.1	Erzeugung und Installation der Aktivierungsdaten (PINs)	61
6.4.1.1	Aktivierungsdaten für Schlüssel der Zertifizierungsstelle .	61
6.4.1.2	Aktivierungsdaten für Schlüssel der Signatoren	61
6.4.2	Schutz der Aktivierungsdaten	61
6.4.2.1	Aktivierungsdaten für Schlüssel der Zertifizierungsstelle .	61
6.4.2.2	Aktivierungsdaten für Schlüssel der Signatoren	62
6.4.3	Weitere Aspekte zu den 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	Life-Cycle der Sicherheitsvorkehrungen	62
6.6.1	Systementwicklung	62
6.6.2	Sicherheitsmanagement	62
6.6.3	Bewertung	63
6.7	Vorkehrungen zur Netzwerksicherheit	63
6.8	Vorkehrungen zur Wartung (Analyse) des kryptografischen Moduls . . .	63
7	Profile von Zertifikaten und Widerrufslisten	64
7.1	Zertifikatsprofile	64
7.1.1	CA-Zertifikate	64
7.1.2	Zertifikate der Zertifikatsinhaber	65
7.1.3	Erweiterungen (certificate extensions)	66
7.1.4	Identifikation der Policy	67

7.1.5	Semantik für die Verfahrensweise bei Certificate Policy Extension	67
7.2	Profil der Widerrufsliste	67
7.2.1	Versionsnummern	67
7.2.2	CRL und CRL Entry Extensions	67
8	Nachsignieren	68
9	Administration dieser Spezifikation	69
9.1	Prozeduren zur Änderung dieses Dokuments	69
9.2	Verfahren zur Publizierung und Bekanntgabe	69
9.3	Genehmigung und Eignung einer Zertifizierungsrichtlinie	69
A	Anhang	70
A.1	Begriffe und Abkürzungen	70
A.2	Referenzdokumente	74

Tabellenverzeichnis

1	Homepage und Verzeichnisse	22
2	Örtlichkeiten	48
3	Funktionen der FLZ	51
6	Anzahl erforderlicher Personen	52
4	Sicherheitskritische Funktionen	53
5	Sonstige Funktionen	53
7	Gültigkeitsdauer von Zertifikaten	61
8	Profil für CA-Zertifikat	64
9	Profil für lisign qualified Zertifikate	65
10	Erweiterungen (CA-Zertifikate)	66
11	Erweiterungen lisign qualified Zertifikat	66

Abbildungsverzeichnis

1	Zertifizierungshierarchie	14
2	FLZ Verzeichnisbaum	15

1 Einführung

1.1 Überblick

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

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

Die Gliederung dieses Dokuments orientiert sich an dem internationalen Standard für Zertifizierungsrichtlinien (RFC 3647 Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy and Certification Practices Framework) der Internet Society.

1.2 Dokumentidentifikation

Name der Richtlinie: FLZ Zertifizierungsrichtlinie (Certification Practice Statement) für qualifizierte Zertifikate `lisign qualified` für qualifizierte Signaturen
Version: 1.0.0 / 17.02.2009
Object Identifier: 1.2.040.0.17 (a.trust) .5 (CPS FLZ) .1(`lisign qualified` .1.0.0 (Version) vorliegende Version

Der a.trust OID 1.2.040.0.17 ist bei ÖNORM registriert und wird gleichermaßen für FLZ verwendet.

1.3 Zertifizierungsinfrastruktur und Anwendungsbereich

1.3.1 Zertifizierungsstellen

Es existiert eine zentrale Zertifizierungsstelle, die die Schlüssel der Signatoren sowie die Widerruflisten für Zertifikate signiert. FLZ stellt qualifizierte Zertifikate (gemäß SigG) aus, die auf einer sicheren Signaturerstellungseinheit, der `lisign qualified` Karte, basieren.

Darüber hinaus existiert eine Root-Zertifizierungsstelle, welche das Zertifikat und die Widerruflisten für die Zertifizierungsstellen signiert. Anwenderzertifikate (Zertifikate der `lisign qualified` Karte) werden von der Root-CA nicht ausgestellt.

Die Zertifikate der Root-CA (Stammzertifikat) und der Zertifizierungsstelle (CA-Zertifikat) sind einfache Zertifikate. Die Signaturen, die auf Basis dieser Zertifikate erstellt werden, sind fortgeschrittene Signaturen.

FLZ erfüllt die Sicherheitsanforderungen nach Art. 18 [SigG] und hat sich dem freiwilligen Akkreditierungsverfahren gem. Art. 17 [SigG] bei der Aufsichtsstelle unterzogen.

1.3.2 Registrierungsstellen

In den Registrierungsstellen führen Registration Officers die anwenderrelevanten Arbeiten durch. Diese Aufgaben umfassen neben der sicheren Identifizierung auch die Bearbeitung der Anwenderdaten und die Weiterleitung von Informationen an die übergeordnete Zertifizierungsstelle. Die Ausstellung des Zertifikats erfolgt auf Veranlassung der Registrierungsstelle.

1.3.3 Widerrufsdienst

Die Anwender können sich telefonisch bzw. über Fax an den Widerrufsdienst wenden und das Zertifikat widerrufen lassen. Wollen sie eine Sperre durchführen oder aufheben lassen, so kann dies mittels eines Telefonats oder durch eine von FLZ zur Verfügung gestellte Webanwendung erfolgen.

1.3.4 Anwender

Unter "Anwender" sind die Personen zusammengefasst, die lsign qualified Zertifikate von FLZ erhalten (Zertifikatsinhaber bzw. Signatoren), oder welche lsign qualified Zertifikate nutzen bzw. den Zertifikatsangaben vertrauen (Signaturempfänger).

1.3.5 Anwendbarkeit

Dieses Dokument ist relevant für die Zertifizierungsstelle, die angeschlossenen Registrierungsstellen, Dienstleistungen der Zertifizierungs- und Registrierungsstelle und die Anwender. Der zertifizierte Signaturschlüssel des Signators darf ausschließlich für das Erstellen von Signaturen genutzt werden.

Elektronische Signaturen, die in Übereinstimmung mit dieser Zertifizierungsrichtlinie und unter Verwendung der von FLZ empfohlenen Komponenten und Verfahren erstellt wurden, sind sichere elektronische Signaturen im Sinne des Art 2 (1d) [SigG]

Ausgestellt werden lsign qualified Zertifikate auf folgende geeignete Chipkarten:

- lsign qualified Standardkarten, wobei es eine bei FLZ bestellte reine Signaturkarte oder eine signaturfähige Karte mit zusätzlichen Funktionen (z. B. Maestrokarte,

Mastercard, Mitgliedsausweis etc.) sein kann.

1.3.6 Zertifizierungshierarchie

Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der Zertifikatshierarchie.

1.3.7 FLZ Verzeichnisbaum

Eine schematische Darstellung des Verzeichnisbaums ist in Abbildung 2 zu finden.

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

Mit A-Trust-Qual-nn werden die CA-Zertifikate und die zugehörigen CRLs signiert.

Die Zertifikate der Zertifikatsinhaber von lisign qualified Zertifikaten und die zugehörigen CRLs werden mit dem CA-Schlüssel lisign-qualified-nn signiert, wobei nn die Version der Zertifizierungsstelle bezeichnet, welche mit dem zugehörigen geheimen Schlüssel digitale Signaturen erstellt.

1.4 Ansprechpartner und Kontaktstellen

1.4.1 Organisation zur Verwaltung dieses Dokuments

FLZ ist für die Organisation und Verwaltung der Zertifizierungsrichtlinie verantwortlich.

1.4.2 Kontaktinformation

Kontaktinformationen für lisign qualified Zertifikate erhält man auf folgenden Wegen:

- Auf der Homepage von FLZ:
<https://www.flz.li/>
- bei der Informationshotline des Call Centers:
die Telefonnummer und Erreichbarkeit ist auf der FLZ Homepage zu finden.
- in ausgewählten Registrierungsstellen von FLZ und
- auf schriftliche Anfrage

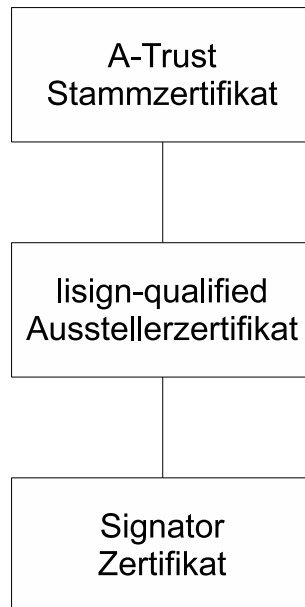


Abbildung 1: Zertifizierungshierarchie

1.4.3 Verantwortlicher für die Anerkennung anderer Anwendungsvorgaben (Policies)

FLZ übernimmt die Entscheidung über die Anerkennung anderer Anwendungsvorgaben (Policies).

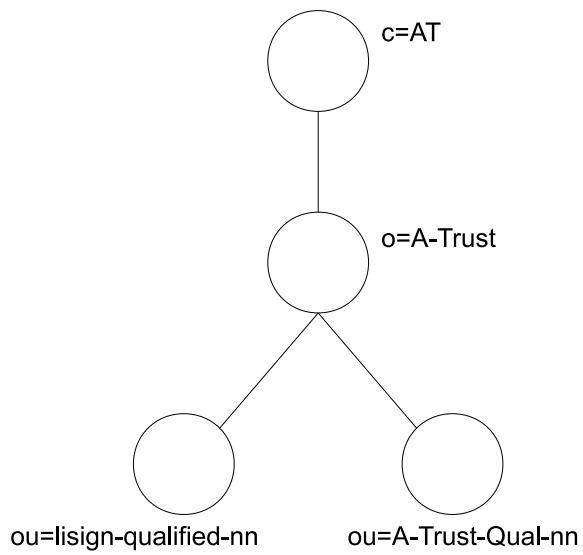


Abbildung 2: FLZ Verzeichnisbaum

2 Generelle Bestimmungen

2.1 Verpflichtungen

2.1.1 Verpflichtungen des Zertifizierungsdiensteanbieters

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

- Die Zertifikate für Signatoren werden im Einklang mit der Zertifizierungsrichtlinie erstellt und können gesperrt, widerrufen oder verlängert werden.
- Die Zertifizierungsstelle arbeitet im Einklang mit dem der Aufsichtsbehörde vorgelegten Sicherheits- und Zertifizierungskonzept.
- Die Zertifizierungsstelle beschäftigt ausschließlich qualifiziertes Personal.
- Die Zertifizierungsstelle kommt ihrer Informationspflicht hinsichtlich Signatoren 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 Signatoren und zum Signieren der Widerrufsinformationen.
- Die Zertifizierungsstelle veröffentlicht alle ausgestellten Zertifikate (sofern die Ausstellung vom Inhaber gewünscht ist). Bei Widerruf und Sperre eines Zertifikats wird der betroffene Signator benachrichtigt. Ein nicht veröffentlichtes Zertifikat wird bei einer Sperre oder einem Widerruf in die Widerrufsliste aufgenommen.
- FLZ hat insbesondere die Verpflichtung eine Liste der für eine qualifizierte Signaturerstellung und -prüfung zu verwendenden Komponenten und Verfahren zur erstellen und aktuell zu halten und diese den Signatoren und Überprüfern von Zertifikaten jederzeit zugänglich zu machen.
- FLZ informiert die Signatoren über die erfolgte freiwillige Akkreditierung bei der Aufsichtsstelle gem. Art. 17 [SigG].

2.1.2 Verpflichtungen der Registrierungsstellen

Die Registrierungsstellen der FLZ befolgen die Regelungen der 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 Authentifikationsmechanismen sicher, die in der Zertifizierungsrichtlinie beschrieben sind.
- Die Registrierungsstellen beschäftigen Personal mit angemessener Qualifikation.
- Das lsign qualified Zertifikat wird im Zuge des Registrierungsprozesses, nach erfolgreicher Identifikation durch die Registrierungsstelle, ausgestellt. FLZ stellt dem Signator insbesondere folgende Dokumente elektronisch zur Verfügung:
 - Vertragsbedingungen,
 - Entgeltbestimmungen sowie
 - Zertifizierungsrichtlinie (Certification Practice Statement), Anwendungsvorgaben (Certificate Policy) und die Belehrungen (Merkblatt) für den Signator.

2.1.3 Verpflichtungen der Zertifikatsinhaber

Die Signatoren haben sich an die Richtlinien dieses Dokuments zu halten, sowie an die gesetzlichen Pflichten und Empfehlungen gem. Art. 21 [SigG]. Dies betrifft insbesondere folgende Aspekte:

- Die Signatoren verpflichten sich die Allgemeinen Geschäftsbedingungen zusammen mit der lsign qualified Anwendungsvorgabe (Policy), der Zertifizierungsrichtlinie und den Entgeltbestimmungen von FLZ als Grundlage für den abgeschlossenen Vertrag anzuerkennen.
- Der Signator ist für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich, die er bei der Registrierung macht und wirkt gemäß den in der Zertifizierungsrichtlinie angegebenen Verfahren zur Identitätsfeststellung und Authentifikation mit.
- Der Signator ist verpflichtet, seinen privaten Schlüssel angemessen zu schützen. Dies umfasst insbesondere keinen Zugriff durch unautorisierte Personen auf die lsign qualified Karte zuzulassen und die Aktivierungsdaten (PIN) des privaten Schlüssels geheim zu halten.
- Falls nötig initiiert der Signator unverzüglich die Sperre oder den Widerruf seines Zertifikats. Wird die Sperre nicht nach einem vorgegebenen Zeitraum aufgehoben, so erfolgt automatisch ein Widerruf des Zertifikats.
- Der Signator setzt sein Zertifikat nur zu dem im Zertifikat angegebenen Zweck ein. Maßgeblich hierfür sind die zum Zeitpunkt der Ausstellung des Zertifikats gültige Zertifizierungsrichtlinie und die zugehörigen Anwendungsvorgaben (Policy).

- Der Signator ist sich bewußt, dass FLZ eine Liste mit empfohlenen technischen Komponenten und Verfahren für die Erstellung von sicheren elektronischen Signaturen bereitstellt und dass bei der Verwendung anderer Komponenten und Verfahren FLZ für Schäden, die durch diese verursacht werden, nicht haftbar gemacht werden kann.
- Er muss weiters dafür Sorge tragen, dass auf dem PC-Arbeitsplatz, an welchem die sichere elektronische Signatur erstellt wird, kein unbefugt eingebrachter Programmcode zur Anwendung kommt. Dazu soll er die folgenden Vorgaben von FLZ einhalten:
 - Der Signator muss alle notwendigen technischen und organisatorischen Maßnahmen ergreifen, um unbefugten Zugriff auf seinen PC-Arbeitsplatz und die darauf befindlichen Programmcodes zu verhindern.
 - FLZ verpflichtet den Signator sich an die Empfehlungen des Herstellers des von ihm verwendeten Betriebssystems sowie an die Empfehlungen der Hersteller der anderen Software-Produkte, die er installiert hat, zu halten. Der Signator ist verpflichtet die jeweiligen nationalen Ausführbestimmungen sowie etwaige nationale Nutzungsbeschränkungen bei einer Verwendung im Ausland zu beachten.

2.1.4 Verpflichtungen der Zertifikatsnutzer

Den Zertifikatsnutzern von lisign qualified Zertifikaten (Signaturempfänger) wird empfohlen, vor der Akzeptanz folgende Prüfungen durchzuführen:

- Der Zertifikatsnutzer prüft die digitale Signatur.
- Der Zertifikatsnutzer prüft die Gültigkeit des Zertifikats.
- Die Zertifikatsnutzer prüft, ob das Zertifikat zweckgemäß (d.h. für die Erstellung einer Signatur) eingesetzt wurde.

Wenn der Überprüfer eines Zertifikats eine qualifizierte Signaturprüfung durchzuführen beabsichtigt, dann empfiehlt ihm FLZ die Verwendung der für eine qualifizierte Überprüfung einer Signatur empfohlenen Komponenten und Verfahren.

2.1.5 Verpflichtungen der Verzeichnisdienste

Der Verzeichnisdienst veröffentlicht in regelmäßigen Abständen

- die ausgestellten Zertifikate, die zur Veröffentlichung freigegeben sind, sowie Listen der

- gesperrten und
- widerrufenen Zertifikate.

Der Zertifikatsdienst ist verpflichtet, diese Listen in regelmäßigen Abständen, wie in dieser Zertifizierungsrichtlinie vereinbart, zu aktualisieren und hochverfügbar zu halten.

2.2 Haftung

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen bilden zusammen mit der Zertifizierungsrichtlinie, Anwendungsvorgaben (Policy) und den Entgeltbestimmungen der FLZ in der jeweils gültigen Form die Grundlage für den abgeschlossenen Vertrag.

2.2.1 Haftung der Zertifizierungsstelle

FLZ haftet gegenüber Dritten, die auf die Richtigkeit des Zertifikats vertraut haben, dass

- die Signaturerstellungsdaten und die ihnen zugeordneten Signaturprüfdaten einander bei der Verwendung der von der FLZ bereitgestellten oder als geeignet bezeichneten Produkte und Verfahren in komplementärer Weise entsprechen,
- das Zertifikat bei Vorliegen der Voraussetzungen unverzüglich widerrufen wird und ein Widerrufsdienst verfügbar ist,
- die Anforderungen des SigG Art. 7 erfüllt und für die Erzeugung und Speicherung von Signaturerstellungsdaten technische Komponenten und Verfahren nach SigG Art. 18 verwendet werden,
- sie die X.509-Standards einhält,
- die Abläufe, die in der gegenständlichen Zertifizierungsrichtlinie beschrieben sind, einhält.

FLZ haftet weiters für die Korrektheit einer sicheren elektronischen Signatur, wenn diese unter Einhaltung aller von FLZ dem Signator auferlegten Vorschriften und unter Verwendung der empfohlenen Komponenten und Verfahren erstellt wurde. FLZ kann in den Zertifikaten eine Haftungsobergrenze festlegen. Ist ein solches Transaktionslimit im Zertifikat enthalten, haftet FLZ nur bis zu diesem Betrag. Wenn kein Betrag angegeben ist, liegt keine Haftungsbeschränkung vor.

FLZ haftet nicht, wenn sie nachweist, dass sie und ihre Mitarbeiter an der Verletzung ihrer Verpflichtungen kein Verschulden trifft (gemäß SigG Art. 23 (3)).

FLZ haftet nicht für entgangenen Gewinn, Folgeschäden oder ideellen Schaden des Nutzers.

Die Zertifizierungsstelle haftet für die Registrierungsstellen.

2.2.2 Haftung der Registrierungsstelle

FLZ haftet für die Tätigkeiten der Registrierungsstellen laut Sicherheits- und Zertifizierungskonzept.

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 FLZ und dem Signator geschlossene Vertrag unterliegt dem liechtensteinischen Recht und richtet sich nach SigG und SigV. Im Verhältnis zu ausländischen Signatoren wird die Anwendung des UN-Kaufrechts ausdrücklich ausgeschlossen.

Sichere elektronische Signaturen, die in Übereinstimmung mit dieser Zertifizierungsrichtlinie auf Basis eines qualifizierten lisign qualified Zertifikats für sichere elektronische Signaturen erstellt wurden, sind in ihrer Rechtswirkung gemäß Art. 4 Abs 1 [SigG] einer eigenhändigen Unterschrift grundsätzlich gleichgestellt und entsprechen Artikel 5.1 der EU-Richtlinie (siehe [SigRL]). Ausnahmen können sich aus vertraglichen und gesetzlichen Vereinbarungen ergeben (siehe Art. 4 [SigG]).

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

FLZ ist berechtigt, Rechte und Pflichten aus dem bestehenden Vertrag auf Dritte zu übertragen. Dem Signator entsteht dadurch kein besonderes Kündigungsrecht, solange der Dritte die Rechten und Pflichten des Vertrags erfüllt.

Änderungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen wie der Zertifizierungsrichtlinie werden dem Signator vor der Zertifikatserneuerung schriftlich mitgeteilt. Ändert FLZ die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, so hat der Signator jederzeit die Möglichkeit zu kündigen. Widerspricht der Signator den geänderten Allgemeinen Geschäftsbedingungen nicht binnen der in den AGB definierten Zeit, so gelten diese als akzeptiert.

2.4.3 Schlichtungsverfahren

Keine Bestimmungen.

2.5 Gebühren

Die aktuell gültige Gebührenregelung findet sich in den Entgeltbestimmungen. Alle Entgelte, die nicht im Grundentgelt enthalten sind, werden mit der Nutzung der jeweiligen Leistung fällig.

2.5.1 Ausgabe und Erneuerung von Zertifikaten

Die aktuell gültige Regelung findet sich in den Entgeltbestimmungen.

2.5.2 Abrufen von Zertifikaten

Der Abruf von lisign qualified Zertifikaten über den Verzeichnisdienst der FLZ ist kostenfrei.

2.5.3 Sperre oder Widerruf von Zertifikaten

Die Sperre oder der Widerruf eines Zertifikats ist kostenfrei.

2.5.4 Abrufen von Statusinformationen

Der Zugang zu Widerrufflisten und Statusinformationen ist kostenfrei.

2.5.5 Gebühren für weitere Dienste

FLZ stellt eine Hilfestellung in Form eines gebührenpflichtigen Call Centers bereit.

Bekanntmachungen:	http://www.flz.li/
Verzeichnisdienst:	ldap://ldap.a-trust.at/
Widerrufsliste:	ldap://ldap.a-trust.at/
OCSP:	http://ocsp.a-trust.at/

Tabelle 1: Homepage und Verzeichnisse

2.5.6 Richtlinien für Gebührenrückerstattung

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

2.6 Bekanntmachung und Verzeichnisdienste

2.6.1 Web-Seiten und Verzeichnisse

FLZ stellt folgende Web-Seiten und Verzeichnisse bereit: Die Liste der empfohlenen Komponenten und Verfahren für die sichere Signaturerstellung und -prüfung stellt FLZ auf ihrer Homepage unter

- <http://www.flz.li/docs/>

zur Verfügung.

Die Informationen betreffend den Widerrufsdienst und die Durchführung von Widerrufen stellt FLZ unter

- <http://www.flz.li/widerruf/>

zur Verfügung.

2.6.2 FLZ Stammzertifikat

Das Stammzertifikat ist unter

- <https://www.flz.li/certs/A-Trust-Qual-nnx.crt> oder
- <http://www.flz.li/certs/A-Trust-Qual-nnx.crt>

zu finden. Erläuterung: -nn ist die Versionsnummer der Root-CA: erhöht wird bei Generierung eines neuen Schlüssels und Veränderung des Distinguished Name; -x bezeichnet

die Version des Zertifikats: erhöht wird bei Ausstellung eines neuen Zertifikats mit unverändertem DN, unabhängig, ob ein neuer Schlüssel generiert wird, bei einer neuen CA-Version wird immer mit `-a` begonnen; Beispiel: `A-Trust-Qual-02a.crt`.

Der Download des Stammzertifikats kann auf sichere Weise über `https` erfolgen, ebenso wie auch über `http`.

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

2.6.3 FLZ CA-Zertifikat

Das benötigte CA-Zertifikat Zertifikate ist unter

- <https://www.flz.li/certs/lisign-qualified-nnx.crt> oder
- <http://www.flz.li/certs/lisign-qualified-nnx.crt>

zu finden (die Bedeutung von `-nnx` ist in Abschnitt 2.6.2 beschrieben) und kann von hier heruntergeladen werden.

2.6.4 Widerrufsinformationen

Verteilungspunkt für die Zertifikatssperr- und –widerrufslisten (CRLs):

- `ldap://ldap.a-trust.at/ou=lisign-qualified-nn,o=A-Trust,c=AT?certificaterevocationlist?base?objectclass=eidcertificationauthority`

Sichere Abfrage der CRL über `https`:

- https://www.flz.li/html/crl_download.asp?CA=lisign-qualified-nn

2.6.5 Suche nach einem Zertifikat

Für die Suche nach einem bestimmten Zertifikat (Suchkriterien sind wahlweise Nachname, Vorname, CIN oder Pseudonym) und den Download eines gefundenen Zertifikats steht auf der FLZ Homepage ein Formular zur Verfügung. Sichere Abfrage eines Zertifikats über `https`:

- https://www.flz.li/html/ldaptrust_all.asp?Product=lisign-qualified-nn

(z.B. `Product=lisign-qualified-02`).

2.6.6 Veröffentlichung von Informationen der Zertifizierungsstelle

Die Zertifizierungsstelle veröffentlicht:

- die jeweils gültige Zertifizierungsrichtlinie,
- die jeweils gültige Anwendungsvorgabe (Certificate Policy),
- die gültige Entgeltregelung,
- die Ergebnisse der Audits durch die Aufsichtsbehörden,
- interne Auditinformationen, sofern die Sicherheit der FLZ nicht gefährdet ist,
- das Zertifikat der Zertifizierungsstelle,
- die Allgemeinen Geschäftsbedingungen,
- die Belehrungen für den Signator,
- die Information über die zu verwendenden Komponenten und Verfahren,
- eine Liste mit Kontaktstellen bzw. Registrierungsstellen,
- die Information über die freiwillige Akkreditierung bei der Aufsichtsstelle gem. Art. 17 [SigG].

auf ihrer Homepage www.flz.li.

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

Die Signatoren werden zusätzlich informiert über:

- 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 vor der Zertifikatserneuerung und
- Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle.

FLZ stellt alle Informationen wie folgt bereit:

- Auf der Web-Seite www.flz.li
- Optional: in einem elektronischen Newsletter per E-Mail
- Optional: Briefsendung
- Optional: Printmedien oder TV

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

2.6.7 Frequenz der Aktualisierung

Eine Aktualisierung der Zertifizierungsrichtlinie erfolgt gemäß Kapitel 9.

2.6.8 Zugriffskontrollen

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

2.6.9 Verzeichnisse

Folgende Verzeichnisse werden von der Zertifizierungsstelle unterhalten:

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

2.7 Interne Prüfung (Audit)

2.7.1 Häufigkeit des Audits

Das erstmalige Audit zur Akkreditierung der Zertifizierungsstelle erfolgt im Auftrag der Aufsichtsbehörde bei Aufnahme des Betriebs. Danach werden Audits in regelmäßigen Abständen im Auftrag der Aufsichtsbehörde durchgeführt.

Darüber hinaus werden jährlich interne, von FLZ in Auftrag gegebene, Revisionen und Audits durchgeführt.

Audits werden stichprobenhaft in allen FLZ Liegenschaften und Registrierungsstellen durchgeführt.

2.7.2 Identität bzw. Anforderungen an den Auditor

Die Aufsichtsbehörde bestimmt den Auditor für die in ihrem Auftrag durchzuführenden Audits.

Interne Audits, die von FLZ im Rahmen ihrer Qualitätssicherung beauftragt werden, werden im Rahmen der Revision durchgeführt.

2.7.3 Beziehungen zwischen Auditor und zu untersuchender Partei

Die Aufsichtsbehörde bestimmt den Auditor, der in ihrem Auftrag die Überprüfung vornimmt.

Von FLZ beauftragte Audits werden von Personen, welche über die notwendige Qualifikation verfügen, durchgeführt.

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 kryptografischen 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 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

Die Aufsichtsbehörde veröffentlicht die Informationen aus dem Audit. Darüber hinaus wird die FLZ zusätzliche Informationen – sofern dadurch nicht die Sicherheit gefährdet wird – bereitstellen.

2.8 Vertraulichkeit

2.8.1 Vertraulich eingestufte Informationen

Die FLZ verpflichtet sich, die vom Signator 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. Bei der Verwendung von Pseudonymen durch den Signator muss die FLZ den ihr bekannten korrekten und vollständigen Namen des Signators an berechnigte Dritte weitergeben.

Als vertrauliche Daten werden alle nicht veröffentlichten Zertifikate sowie 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 Widerruflisten angesehen.

2.8.3 Offenlegung von Informationen zu Zertifikatswiderruf

Gründe, die zur Sperre oder zu einem Widerruf führen, werden im Verzeichnisdienst veröffentlicht.

2.8.4 Offenbarung an Behörden im Rahmen gesetzlicher Pflichten

FLZ gibt die persönlichen Daten des Signators nur auf Verlangen an laut SigG berechnigte Personen weiter (gemäß SigG Art. 11).

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 FLZ:

- Sicherheits- und Zertifizierungskonzept
- Zertifizierungsrichtlinie
- Anwendungsvorgabe (Certificate Policy)
- Liste der empfohlenen Komponenten und Verfahren zur Erstellung und Prüfung sicherer elektronischer Signaturen

Die Urheber- und Eigentumsrechte an den folgenden Schlüsseln liegen bei FLZ:

- Private Schlüssel des Zertifizierungsdiensteanbieters und
- Öffentliche Schlüssel des Zertifizierungsdiensteanbieters.

Die Eigentumsrechte der folgenden Schlüssel liegen beim Signator:

- Privater Schlüssel des Signators sowie
- Öffentlicher Schlüssel des Signators.

3 Identifizierung und Authentifikation

3.1 Erstregistrierung

3.1.1 Namenstypen

Die Angaben des Signators werden in zwei Kategorien eingeteilt. Dies sind zum einen die erforderlichen und zum anderen die optionalen Angaben. Es sind folgende Daten aufzunehmen:

- Name für das lisign qualified Zertifikat: Nachname und Vorname sind erforderlich. Im Falle von Standard lisign qualified Karten können Signatoren statt des Namens auch ein Pseudonym wählen. Der korrekte und vollständige Name muss der Registrierungsstelle und Zertifizierungsstelle auch bei Verwendung eines Pseudonyms bekannt sein.
- Die Angabe der postalischen Adresse ist erforderlich.
- Die Angabe der Meldeadresse ist optional.
- Optional können im Namen des Zertifikatswerbers die Attribute OrganizationName mit dem Inhalt "Berufsbezeichnung" (z.B. Rechtsanwalt) und OrganizationalUnit mit einem eindeutigen Code (z.B. Rechtsanwaltscode) als Inhalt vergeben werden. Diese Attribute werden nur vergeben, wenn die ausstellende Registrierungsstelle, z.B. Rechtsanwaltskammer, die Korrektheit dieser Angaben sicher stellt. Das Attribut OrganizationName kann auch bei Behördenzertifikaten nach Bekanntgabe der Behörde vergeben werden (siehe Kapitel 4.1).

3.1.2 Anforderungen an Namen

Der Name des Signators muss den bei der Registrierung vorliegenden Identitätsdaten entsprechen.

Wird ein Pseudonym verwendet, so muss es wie folgt codiert werden: "Pseudonym: Pseudonymbezeichnung".

Gemäß Art. 8 (3) SigG darf ein verwendetes Pseudonym weder anstößig noch offensichtlich zur Verwechslung mit Namen oder Kennzeichen (Markennamen) geeignet sein.

Auf Wunsch des Signators kann als Firmenpseudonym auch der Name eines Unternehmens (vollständiger Name lt. Öffentlichkeitsregister oder eindeutige Abkürzung des Unternehmensnamens) in der Form "Organisationsname:Firma" eingetragen werden, sofern der Signator, durch Vorlage geeigneter Dokumente (Vollmacht eines Vertretungsbefugten) darlegen kann, dass er den Organisationsnamen im Zertifikat verwenden darf.

3.1.3 Regeln zur Interpretation unterschiedlicher Namensformen

Keine Bestimmungen.

3.1.4 Eindeutigkeit der Namen

Jeder Signator erhält eine 12-stellige Nummer (Cardholder Identification Number, abgekürzt CIN). Diese Nummer ist ein Teil des eindeutigen Namens des Signators und ermöglicht die eindeutige und unveränderliche Zuordnung von Signaturerstellungsdaten und -prüfdaten zu einem Signator.

3.1.5 Anspruch auf Namen und Beilegung von Streitigkeiten

Keine Bestimmungen.

3.1.6 Anerkennung, Bestätigung und Bedeutung von Warenzeichen

Keine Bestimmungen.

3.1.7 Methode zum Beweis des Besitzes des geheimen Schlüssels

Die lisign qualified Karte wird mit einem generierten Schlüsselpaar für das Signieren an den Signator persönlich übergeben. Somit ist kein Beweis des Besitzes eines zum öffentlichen Schlüssel gehörenden privaten Schlüssels erforderlich.

3.1.8 Authentisierung von Organisationen

Keine Bestimmungen.

3.1.9 Authentisierung von Individuen

Die Angaben des Antragstellers werden bei der Aktivierung der Karte in der Registrierungsstelle durch den Registration Officer überprüft. Der Antragsteller beweist seine Identität durch das Vorlegen eines gültigen, amtlichen Lichtbildausweises. Dabei sind die folgenden Ausweise zulässig:

- eine Liste der von FLZ akzeptierten Ausweise ist auf der Homepage der FLZ zu finden und jeder Registrierungsstelle zugänglich, z. B.
 - ein international gültiger Reisepass in deutscher und/oder englischer Sprache oder

- eine liechtensteinische Identitätskarte oder
- eine schweizerische Identitätskarte oder
- ein österreichischer Personalausweis.

3.2 Erneute Registrierung/Rezertifizierung

Der Signator kann nach einem Widerruf eine Ersatzkarte bestellen bzw. Zertifikate zu einer Karte aktivieren oder auch eine zusätzliche Karte bestellen bzw. aktivieren. Der Vorgang verläuft analog zur Erstregistrierung. Dabei sind allfällige Änderungen in den personenbezogenen Daten anzugeben.

Es ist ebenfalls zulässig, dass der Signator eine neue Karte, mittels einer qualifizierten Signatur seiner bereits aktiven Karte, aktiviert. In diesem Falle ist keine erneute Registrierung / Rezertifizierung erforderlich. Sollten sich personenbezogene Daten geändert haben, muss eine erneute Registrierung / Rezertifizierung erfolgen.

3.3 Erneute Registrierung nach Widerruf

Nach dem Widerruf eines Zertifikates kann der Signator ein neues Zertifikat beantragen. Der Vorgang entspricht den Abläufen einer erneuten Registrierung / Rezertifizierung (siehe Abschnitt 3.2).

3.4 Sperr- und Widerrufsantrag

Sperren, Widerrufe und Sperraufhebungen werden entsprechend Abschnitt 4.4 gehandhabt. Der Signator kann sein Zertifikat per Telefon oder Webanwendung sperren bzw. eine Sperre aufheben lassen und per Telefon oder Fax einen Widerruf veranlassen.

Dazu muss der Signator zumindest seinen Namen, Daten seines Zertifikats und sein Sperr- und Widerrufspasswort bzw. sein Sperraufhebungspasswort angeben.

Sollte er sein Sperr- und Widerrufspasswort nicht wissen, ist eine Sperre (kein Widerruf) mit folgenden Angaben möglich:

- Vollständiger Name,
- Pseudonym (falls verwendet),
- Geburtstag und
- Geburtsort.

Eine Sperre kann innerhalb von zehn Tagen wieder aufgehoben werden.

Wenn das Passwort für einen Widerruf vergessen wurde, kann der Signator keinen Widerruf durchführen, sondern nur eine Sperre und diese ohne Aufhebung in einen Widerruf übergehen lassen.

4 Betriebliche Anforderungen

4.1 Antrag auf Ausstellung von Zertifikaten

Als Antrag wird verstanden, wenn der Signator entweder selbst oder durch Dritte freiwillig seine Personendaten an die FLZ übermittelt, um in den Besitz einer lisign qualified Karte zu kommen. Weiters wird ebenfalls die persönliche Kontaktaufnahme mit einer Registrierungsstelle zur Aktivierung eines Zertifikats, wie auch die Nutzung einer entsprechenden Webanwendung zur Aktivierung eines Zertifikats als Antrag verstanden. Die Freiwilligkeit bestätigt der Signator mit der Unterzeichnung des zustande kommenden Signaturvertrages.

4.2 Ausstellung von Zertifikaten

Die mit den Schlüsseln versehene lisign qualified Karte wird entweder an die zuständige Registrierungsstelle weitergeleitet und der Signator nimmt sie dort entgegen oder der Signator ist bereits im Besitz einer signaturfähigen Karte.

Persönliche Ausstellung:

Für die Ausstellung der Zertifikate des Antragstellers wird dieser persönlich in einer Registrierungsstelle vorstellig. Der Registration Officer stellt die Zertifikate aus, wenn

- er die Identität des Antragstellers anhand eines gültigen, amtlichen Lichtbildausweises (zulässige Ausweise siehe Kapitel 3.1.9) überprüft hat,
- der Antragsteller belehrt wurde und
- die Allgemeinen Geschäftsbedingungen akzeptiert hat.

Es gilt die Ausstellung als abgeschlossen, wenn der Signaturvertrag des Signators unterschrieben ist und das Zertifikat ausgestellt wurde.

4.3 Akzeptanz von Zertifikaten

Keine Bestimmungen.

4.4 Sperren und Widerrufen von Zertifikaten

lisign qualified Zertifikate können vorübergehend gesperrt werden. Diese Sperre kann auch in einen endgültigen Widerruf umgewandelt werden. Ebenso ist ein sofortiger und permanenter Widerruf des Zertifikats möglich. Der Signator wird von einer erfolgten Sperre oder einem Widerruf informiert.

4.4.1 Gründe für einen Widerruf

Der Widerruf eines lisign qualified Zertifikats wird erforderlich, wenn

- Angaben im Zertifikat nicht mehr korrekt sind,
- der Signator seine Karte verloren hat bzw. sie wegen Funktionsuntüchtigkeit nicht mehr zur Signaturerstellung einsetzen kann,
- die Kontrolle über die Karte verloren geht (Diebstahl der Karte oder Einzug der Karte durch Dritte wie es z.B. bei einer lisign qualified Mastercard durch Vertragshändler möglich wäre),
- Verdacht auf eine Kompromittierung besteht bzw. eine Kompromittierung vorliegt,
- der Zertifizierungsstelle ein wesentlicher Verstoß des Signators gegen diese Richtlinien oder die Allgemeinen Geschäftsbedingungen bekannt wird,
- die Frist einer Aufhebung einer Sperre abläuft,
- das Vertragsverhältnis beendet wird,
- der Zertifizierungsdiensteanbieter seine Tätigkeit einstellt und Verzeichnisdienst und Widerrufsdienst nicht von anderen Zertifizierungsdiensteanbietern übernommen werden, oder
- die eingesetzten Algorithmen nicht mehr den Sicherheitserwartungen entsprechen und dadurch eine sichere Anwendung der Signaturerstellungsdaten nicht mehr gegeben wäre.

4.4.2 Wer kann einen Widerruf beantragen

Ein Widerruf eines lisign qualified Zertifikats kann angeordnet werden. Durch:

- den betreffenden Signator oder eine andere Person, die das Passwort für den Widerruf kennt,
- bei Verwendung eines Organisationsnamens als Pseudonym (gemäß 3.1.2) ein Vertretungsbefugter der Organisation,
- die Zertifizierungsstelle selbst.

4.4.3 Prozedur für einen Widerrufs Antrag

Ein Widerruf kann durch den Signator vorgenommen werden. Dies kann wie folgt geschehen:

- Der Signator wendet sich per Telefon an den Widerrufsdienst.
- Der Signator bzw. der Vertretungsbefugte veranlasst den Widerruf per Fax.
- Bei Vergessen des Passworts für den Widerruf kann der Signator keinen Widerruf, sondern nur eine Sperre beantragen.

Dabei ergeben sich einige Anforderungen an den Ablauf der jeweiligen Alternative. Diese werden nachfolgend aufgeführt.

- **Telefonat:** Der Signator kann rund um die Uhr einen Widerruf per Telefon vornehmen. Die Authentikation erfolgt nur über das Sperr- und Widerruf-Passwort, welches der Antragsteller bei der Bestellung bzw. Registrierung selbst festgelegt hat.
Die für einen Widerruf benötigten Informationen lassen sich wie folgt zusammenfassen:
 - Persönliche Daten (vollständiger Name, Geburtstag und -ort),
 - Passwort für den Widerruf,
 - Identifikationsnummer des Signators (CIN), Kartenummer oder Seriennummer des Zertifikats.
- **Fax:** Der Signator kann von 0 bis 24 Uhr einen Widerruf per Fax vornehmen. Das Fax muss das Sperr- und Widerrufs-Passwort sowie die vollständige Seriennummer oder die Kartenummer des zu widerrufenden Zertifikats beinhalten.
- **Fax:** Der Vertretungsbefugte bzw. eine bevollmächtigte Person kann von 0 bis 24 Uhr einen Widerruf per Fax vornehmen. Das Fax muss einen Hinweis auf seine Vertretungsbefugnis sowie die vollständige Seriennummer oder die Kartenummer des zu widerrufenden Zertifikats beinhalten.
- **Besuch in einer Registrierungsstelle:** Der Signator benötigt dazu einen gültigen, amtlichen Lichtbildausweis. Der RO teilt dem Signator die Zertifikatsnummer und das Passwort für den Widerruf mit, womit der Signator anschließend den Widerruf beim Widerrufsdienst veranlassen kann.

4.4.4 Frist bis zur Bekanntgabe des Widerrufs

Die Aktualisierung der Widerrufsliste erfolgt zumindest alle zwei Stunden. Der Widerrufsdienst ist rund um die Uhr erreichbar.

4.4.5 Gründe für eine Sperre

Die Sperre ist eine temporäre Aufhebung der Zertifikatsgültigkeit. Sie kann bei Verdacht auf einen Defekt, eine Manipulation sowie den Verlust der Karte eingesetzt werden. Im Gegensatz zu einem Widerruf kann eine Sperre innerhalb einer festgelegten Frist auch wieder aufgehoben werden. Nach spätestens zehn Tagen wird eine Sperre durch die Zertifizierungsstelle in einen Widerruf umgewandelt.

4.4.6 Wer kann eine Sperre anordnen und aufheben

Die bevollmächtigten Personen für eine Sperre sind:

- der Signator und
- jeder, der das Passwort für Sperre und Widerruf kennt.

Die Aufhebung einer Sperre ist nur jener Person möglich, die das anlässlich der Sperre vereinbarte Sperraufhebungspasswort, bzw. das Widerrufspasswort kennt.

4.4.7 Prozedur für einen Sperrantrag

Eine Sperre kann durch den Signator vorgenommen werden. Dies geschieht dadurch, dass sich der Signator an den Widerrufsdienst wendet.

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

Der Signator kann rund um die Uhr beim Widerrufsdienst eine Sperre vornehmen. Die Authentifikation erfolgt über das Sperr- und Widerrufs-Passwort, welches der Antragsteller bei der Antragstellung selbst festgelegt hat. Desweiteren wird die eindeutige Seriennummer des Zertifikats, die Kartenummer oder die Signaturvertragsnummer des Signators benötigt. Die für eine Sperre benötigten Informationen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Signaturvertragsnummer des Signators, Kartenummer oder Seriennummer des Zertifikats
- Passwort für Sperre und Widerruf

Sollte der Signator sein Sperr- und Widerrufspasswort vergessen haben und somit eine Authentisierung nicht möglich sein, müssen weitere Daten herangezogen werden. Diese sind:

- der vollständige Name,

- das Pseudonym (falls verwendet),
- das Geburtsdatum und
- der Geburtsort.

Im Rahmen einer Sperre muss der Signator dem Widerrufsdienst ein mindestens vierstelliges Passwort mitteilen, mit dem er die Sperre wieder aufheben lassen kann. Der Widerrufsdienst trägt das Sperraufhebungspasswort in eine Datenbank ein. Das Sperraufhebungspasswort unterscheidet sich vom Sperr- und Widerrufspasswort und dient zur Berechtigungsprüfung für die Aufhebung der Sperre. Wenn die Sperre aufgehoben wurde und die Zertifikate dieser Karte zu einem späteren Zeitpunkt nochmals gesperrt werden, dann ist anlässlich der neuerlichen Sperre auch ein neues Sperraufhebungspasswort zu wählen.

4.4.8 Sperraufhebung

Innerhalb der Sperrfrist kann der Signator die Sperre des Zertifikats wieder aufheben. Dazu muss er die Sperraufhebung beim Widerrufsdienst beantragen.

Für die Identifikation muss er sein Sperraufhebungspasswort, das er anlässlich der Bekanntgabe der Sperre gewählt und dem Widerrufsdienst mitgeteilt hat, oder sein Widerrufspasswort angeben. Sollte der Signator die Passwörter nicht nennen können, so kann die Sperre nicht aufgehoben werden.

Weitere benötigte Daten sind die Zertifikats- bzw. Kartenummer oder die Signaturvertragsnummer des Signators.

4.4.9 Bekanntgabe der Sperre bzw. Sperraufhebung

Die Sperren werden in der Widerrufliste eingetragen, bei einer Sperraufhebung sind die betreffenden Sperren in der nächsten Widerrufliste, die nach der Aufhebung ausgestellt wird, nicht mehr enthalten.

4.4.10 Grenzen einer Sperrperiode

Die Sperre kann bis 23:00 Uhr des neunten auf den Tag der Sperre folgenden Tags wieder aufgehoben werden, sonst wird sie durch FLZ in einen Widerruf umgewandelt.

4.4.11 Aktualisierungsintervalle der Widerrufliste

Die Intervalle der Aktualisierung der Widerrufliste sind über die FLZ Web-Seite in Erfahrung zu bringen.

4.4.12 Anforderungen an die Überprüfung mittels Widerrufslisten

Das Überprüfen der Gültigkeit von Zertifikaten liegt in der Verantwortung der Zertifikatsnutzer. Der Inhalt eines lsign qualified Zertifikats kann nur dann als authentisch gelten, wenn sich der Zertifikatsnutzer von der Gültigkeit des Zertifikats überzeugt hat. Für eine positive Gültigkeitsüberprüfung ist es erforderlich, dass

- der Zeitpunkt der Ausstellung im Gültigkeitszeitraum des Ausstellerzertifikats liegt,
- das Zertifikat mit einem gültigen Zertifikat der Zertifizierungsstelle signiert wurde und
- sich das Zertifikat nicht in der aktuellen Widerrufsliste befindet.

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

Ausgehend von der Signatur der Widerrufsliste ist der vollständige Zertifizierungspfad auf Gültigkeit zu prüfen. Die von dem Nutzer lokal gespeicherten Zertifikate sollten vor ihrer Nutzung gegen eine aktuelle Widerrufsliste geprüft werden. Sofern keine erfolgreiche Gültigkeitsprüfung vorgenommen werden kann (beispielsweise aus Internet-Verbindungsprobleme), sollten keine Zertifikate akzeptiert werden. Jede Akzeptanz eines solchen Zertifikats erfolgt auf das Risiko des Zertifikatsnutzers.

4.4.13 Weitere Möglichkeiten zur on-line Statusabfrage

Es wird ein OCSP-Dienst über das Internet angeboten.

4.4.14 Anforderungen an die on-line Statusabfrage

Ein Zertifikatsnutzer sollte die Authentizität der Auskunft des Verzeichnisdiensts durch die Prüfung der in der Antwort enthaltenen Signatur verifizieren. Desweiteren 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. Jede Akzeptanz eines solchen Zertifikats erfolgt auf Risiko des Zertifikatsnutzers.

4.4.15 Weitere Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen

Keine Bestimmungen.

4.4.16 Anforderungen an die Überprüfung der weiteren Verfahren zur Bekanntgabe von Widerrufen

Keine Bestimmungen.

4.4.17 Spezielle Verfahren bei Kompromittierung von privaten Schlüsseln

Beim Verlust der lsign qualified Karte hat der Signator diese sperren zu lassen. Sollte zugleich auch die PIN nicht mehr sicher sein, führt der Signator einen Widerruf durch.

4.5 Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse

4.5.1 Protokolierte 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 Accounts,
- Änderungen bei der Rollenaufteilung,
- 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,
 - Sperr- und Widerrufsanträge,
 - Ausgeführte Sperren und Widerrufe sowie
 - Schlüsselwechsel.

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

- Bestätigung des Kartenerhalts durch den Signator,
- Bestätigung der Belehrung über die Sicherheitsrichtlinien durch den Registration Officer,
- Akzeptanzerklärung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen und der Entgeltbestimmungen durch den Signator oder auch
- Änderungen an den personenbezogenen Signatordaten.

4.5.2 Intervalle der Überprüfung der Protokolldateien

Die Protokolle, die im laufenden Rechenzentrumsbetrieb erzeugt werden, sind regelmäßig (routinemäßig einmal pro Woche) vom Rechenzentrumspersonal auf verdächtige Vorkommnisse zu untersuchen.

Weiters werden die Protokolle, die sich aus den einzelnen Ablaufprozessen ergeben und die für die Sicherheit der Dienstleistungen von FLZ relevant sind, im Zuge der Revision auf verdächtige Vorkommnisse und Manipulationen untersucht.

4.5.3 Aufbewahrungszeitraum der Protokolldateien

Sicherheitsrelevante Protokolldateien werden mind. 35 Jahre 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 Widerruflisten sowie Eingang und Bearbeitung von Sperranträgen. Der Zeitraum der Aufbewahrung von archivierten Protokolldateien ist in Abschnitt 4.6.2 festgelegt.

4.5.4 Schutz der Protokolldateien

Die Protokolldateien werden an unterschiedlichen Standorten erstellt und im Rechenzentrum elektronisch aufbewahrt. Sie sind nur autorisiertem Personal zugänglich zu machen. Die Protokolldateien werden mittels digitaler Signatur vor Modifikationen geschützt.

4.5.5 Protokollierungssystem (intern / extern)

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

4.5.6 Benachrichtigung beim Auftreten sicherheitskritischer Ereignisse

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

4.5.7 Bewertungen zur Angreifbarkeit

Keine Bestimmungen.

4.6 Archivierung

4.6.1 Archivierte Daten

Archiviert werden:

- Persönliche Signatordaten, die zur Zertifizierung verwendet wurden (Lichtbildausweis),
- Zertifizierungsanträge (Antragstellerformular und Vertrag),
- alle von der Zertifizierungsstelle ausgestellten Zertifikate (Zertifikate der Zertifizierungsstelle und Dienste und Zertifikate der Signatoren),
- Sperr- und 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.

Zusätzlich werden die Anträge auf Ausstellung des Zertifikats und die Registrierungsunterlagen für den in Abschnitt 4.6.2 genannten Zeitraum aufbewahrt.

4.6.2 Aufbewahrungszeiten

Die Aufbewahrungszeiten richten sich nach dem Signaturgesetz und betragen mindestens 35 Jahre.

Für die einzelnen Aufbewahrungszeiten sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Daten müssen mindestens so lange aufbewahrt werden, wie sie im Anwendungszeitraum benötigt 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. Zu diesem Zweck werden ausschließlich technische Formate verwendet, deren zugrunde liegende Spezifikationen öffentlich verfügbar sind.

4.6.3 Schutzvorkehrungen

Das Archiv befindet sich in gesicherten Räumlichkeiten. Der Zugriff ist nur autorisierten Personen gestattet. Die archivierten Protokolldateien sind entsprechend den Richtlinien aus Abschnitt 4.5.4 geschützt.

Elektronische Dokumente sind durch digitale Signaturen vor Modifikationen geschützt.

Systemzugriff auf das Archiv, zu Administrationszwecken, ist ausschließlich im "4-Augen Prinzip" autorisierter Personen möglich.

4.6.4 Anforderungen, die Daten mit Echtzeitangaben zu versehen

Alle Zertifikatsanträge sind mit einer Echtzeitangabe versehen. Dies betrifft insbesondere die Sperr- und Widerrufsanhträge sowie die Ausstellung der Widerrufslisten.

4.6.5 System zur Erfassung der Archivierungsdaten (intern / extern)

Das System für das Zertifikatsmanagement ist für die Archivierung aller zu archivierenden Daten verantwortlich. Ausgenommen davon sind die Originalunterlagen, welche in der Registrierungsstelle aufgehoben werden.

4.6.6 Prozeduren zum Abrufen und Überprüfen von Daten

Bei Archivierung von elektronischen Daten über lange Zeiträume ist damit zu rechnen, dass 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 bei Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle über den festgelegten Archivierungszeitraum bestehen bleibt.

4.7 Schlüsselwechsel von CA- und Root-Schlüssel

Ein Schlüsselwechsel erfolgt im Zusammenhang mit dem Ausfall eines Hardware Security Moduls oder wenn die verwendeten Schlüssellängen bzw. Algorithmen nicht mehr

den Sicherheitsanforderungen entsprechen sollten oder aber im Falle einer nicht vorhersehbaren Kompromittierung von Schlüsseln. In letzterem Fall ist unbedingt ein Widerruf der betroffenen Zertifikate erforderlich. Die Gründe für den Widerruf von Root- und CA-Zertifikaten sind in Kapitel 4.8.2 aufgelistet. Die Zertifizierungsstellen erneuern außerdem regelmäßig ihre Zertifikate. Dies sollte vor dem Ablauf der im Zertifikat festgelegten Gültigkeitsdauer geschehen. Rechtzeitig vor der Erneuerung wird dies auf der Web-Seite (siehe Abschnitt 2.6.6) angekündigt. Die Gültigkeitsdauer der Zertifikate ist Kapitel 6.3 zu entnehmen.

Der Überprüfer eines Zertifikats erhält das neue Zertifikat über den Verzeichnisdienst. Er kann über die Zertifizierungskette die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

Um sich von der Authentizität des Zertifikats der Root-CA zu überzeugen hat der Signator die Möglichkeit der Abfrage des in den Medien oder auf der FLZ-Homepage veröffentlichten Fingerprints des öffentlichen Schlüssels.

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.

Hinsichtlich der Generierung und Aufbewahrung im Hardware Security Modul gibt es keinen Unterschied zwischen dem CA-Schlüssel (Zertifizierungsschlüssel für Zertifikate der Signatoren) und dem Root-CA-Schlüssel (Zertifizierungsschlüssel für Zertifikate der Zertifizierungsstellen).

4.8 Kompromittierung und Notfallplan

4.8.1 Rechner, Software und/oder Daten sind korrumpiert

Regelungen bei Kompromittierung bzw. Verdacht auf Kompromittierung von Schlüsseln sind in Abschnitt 4.8.3 aufgeführt.

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 Signatoren zu informieren. Es erfolgt ein unmittelbarer Widerruf der betroffenen Zertifikate, falls die fehlerhaften Angaben im Zertifikat

sind.

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 Widerrufsliste veröffentlichen, um die Publikation unkorrekter Daten zu verhindern. Die Wiederaufnahme des Dienstes ist mit der Veröffentlichung der neuen Widerrufsliste 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.

4.8.2 Widerruf von Zertifikaten zu Zertifizierungsstellen- und Dienste-Schlüsseln

Zertifikate der Zertifizierungsstelle werden in den folgenden Fällen widerrufen:

- bei Kompromittierung oder Verdacht auf Kompromittierung der entsprechenden Schlüssel,
- wenn die eingesetzten Algorithmen nicht mehr den Sicherheitsanforderungen entsprechen, so dass eine sichere Anwendung nicht gewährleistet werden kann oder
- bei Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle, wobei die Widerrufsliste 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 4.8.3 zu berücksichtigen. Bei Widerruf des Zertifikats wegen Einstellung der Tätigkeit der Zertifizierungsstelle ist Abschnitt 4.9 zu beachten.

Ist ein Widerruf geplant, so werden die Signatoren rechtzeitig über den bevorstehenden Widerruf informiert. Ein ungeplanter Widerruf erfordert eine umgehende Benachrichtigung der Signatoren. 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 gelöscht.

4.8.3 Widerruf von Zertifikaten der Dienste

Werden Zertifikate der Dienste der Zertifizierungsstelle (das sind Verzeichnis- und Widerrufsdienst) widerrufen, so werden die Dienste ohne gültigen Schlüssel (CA-Schlüssel zur Signatur von Zertifikaten und CRLs) 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.

4.8.4 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.

4.8.5 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 4.7 durchgeführt, die sich aber in folgenden Punkten von einem regulären Wechsel unterscheidet:

- Eine rechtzeitige Information der Signatoren über den Schlüsselwechsel ist bei einem unmittelbaren Widerruf nicht möglich. Die Signatoren werden im Zusammenhang mit der Widerrufsinformation auch umgehend über den Schlüsselwechsel informiert.
- Es findet keine Zertifizierung anderer Schlüssel der Zertifizierungsstelle mit dem ungültigen Zertifikat statt. Die Signatoren 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.

4.8.6 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 erfolgt das Abschalten des Verzeichnisdiensts und die Einstellungen 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.

4.8.7 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.

4.9 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.

FLZ trägt dafür Sorge, dass die CRLs der eingestellten Zertifizierungsstelle auch nach der Beendigung den Benutzern öffentlich und authentisch zur Verfügung stehen. Eine darüber hinausgehende Übertragung der Verpflichtung an Drittparteien ist nicht notwendig.

5 Physische, verfahrensorientierte und personelle Sicherheitsvorkehrungen

5.1 Physische Sicherheitsvorkehrungen

5.1.1 Standort und örtliche Gegebenheiten

Die Dienstleistungen der FLZ werden in den folgenden Örtlichkeiten vorgenommen:

Dienstleistung	Adresse
Firmensitz	FLZ - Anstalt Industriestraße 753 FL-9492 Eschen
Registrierung, Widerrufsdienst	Die Registrierungsstellen und den Widerrufsdienst finden Sie auf der Web-Seite der FLZ https://www.flz.li/ veröffentlicht.
Zertifizierung, Brief-Versand (Antragstellerformular, Sperr- und Widerrufsinformation, PUKs, etc.)	Raiffeisen Informatik Obere Donaustraße 37 A-1020 Wien Ausfallrechenzentrum: Raiffeisen Informatik Friedrich Wilhelm Raiffeisen Platz 1 A-1020 Wien
Kartenproduktion Initialisierung Zentrale Personalisierung	Austria Card Lamezanstr. 4-8 A-1232 Wien Giesecke & Devrient GmbH Prinzregentenstraße 159 D-81677 Munich

Tabelle 2: Örtlichkeiten

5.1.2 Zugangskontrollen

Der Zugang zu allen technischen Komponenten im Rechenzentrum ist nur durch einen von der FLZ 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 eine Notstromversorgung.

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

5.1.4 Wasserschäden

Die Örtlichkeiten, in denen technische Komponenten der FLZ 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.

5.1.6 Datenträger

Als Datenträger werden folgende Medien eingesetzt:

- Papier
- Festplatten
- DVDs
- WORMs

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

5.1.7 Müllentsorgung

Die Daten auf den elektronischen Datenträgern werden sachgemäß vernichtet und die Datenträger dann einem spezialisierten Unternehmen zur sachgerechten Entsorgung übergeben. Papierdatenträger werden in vorhandenen Aktenvernichtern entsorgt oder einem spezialisierten Unternehmen zur sachgemäßen Entsorgung übergeben.

5.1.8 Redundante Auslegung

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

5.2 Verfahrenorientierte Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Kapitel werden die bei FLZ 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 FLZ

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 FLZ 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 FLZ

5.2.2 Sicherheitskritische Funktionen

5.2.3 Sonstige (nicht sicherheitskritische) Funktionen

5.2.4 Anzahl erforderlicher Personen für sicherheitsrelevante Tätigkeiten

Tabelle 6 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 FLZ Rechenzentrums ausgeübt wird.

Tätigkeit	Personen	Vieraugenprinzip	Hochsicherheit
Registrierung und Identifizierung von Zertifikatswerbern	RO	Nein	Nein

Tätigkeit	Personen	Vier- augen- prinzip	Hoch- sicher- heit
Widerrufen von Anwenderzertifikaten	RCA, RO	Nein	Nein
Erzeugung der 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 Schlüssel für Root-CA und Zertifizierungsstellen	SO, SO	Ja	Ja
Zertifizierung für die Root-CA und die Zertifizierungsstellen	SO, SO	Ja	Ja
Widerruf von Zertifikaten der CA	SO, SO	Ja	Ja
Vergabe der Berechtigungen für RO und RCA	SO, SO	Ja	Ja
Inbetriebnahme eines kryptographischen Moduls (Signaturerstellungseinheit der CA)	SO, SO	Ja	Ja
Ab- und Anschalten von Komponenten, insbesondere Verzeichnisdiensten	Sicherheitssystem-administrator	Nein	Nein
Austausch von Hardware-Komponenten	Sicherheitssystem-administrator (2x)	Ja	Ja
Austausch von Software-Komponenten	Sicherheitssystem-administrator (2x)	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	Sicherheitssystem-administrator (2x)	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

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 FLZ 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
Sicherheits-systemadministrator	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 und Sperre
Registration Officer (RO), Mitarbeiter der Registrierungsstelle	Entgegennahme von Zertifikatsanträgen Identifikation von Zertifikatswerbern im Rahmen der Registrierung Belehrung der Zertifikatsinhaber

Tabelle 4: 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

5.2.5 Identifikation 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 FLZ 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

Gemäß SigV Art. 2 (1) dürfen im Rahmen der bereitgestellten Signatur- und Zertifizierungsdienste keine Personen beschäftigt werden, die wegen einer mit Vorsatz begangenen strafbaren Handlung zu einer Freiheitsstrafe von mehr als einem Jahr oder wegen strafbarer Handlungen gegen das Vermögen oder gegen die Zuverlässigkeit von Urkunden und Beweiszeichen zu einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten verurteilt wurden. Verurteilungen, die getilgt sind, bleiben außer Betracht.

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.

Im Hinblick auf die Qualitätssicherung der FLZ Dienstleistungen wird auf die Schulung der Mitarbeiter der Registrierungsstelle und des Widerrufsdienstes als primäre Schnittstelle zum Signator besonderer Wert gelegt.

Die Mitarbeiter der Registrierungsstelle müssen einen, vom FLZ Schulungsbeauftragten abgehaltenen, Kurs absolvieren, der die Grundvoraussetzung für die Ausübung der Rolle des RO darstellt. In jeder RA stehen außerdem speziell geschulte Zentrale Registration Officer zur Verfügung, die die anderen ROs bei Problemen und Fragen unterstützen. Jeder RO hat außerdem Checklisten und Merkblätter zur Verfügung, die ihn in standardisierter Weise durch den Registrierungsprozess durchführen sollen.

Auch die Mitarbeiter des Widerrufsdienstes (RCA) erhalten eine Einschulung durch den FLZ Schulungsbeauftragten. Weiters erhalten sie die für ihre Tätigkeit benötigten Unterlagen (Betriebskonzept für den Widerrufsdienst) und ebenfalls eine standardisierte Aufstellung des Ablaufs der Kommunikation mit dem Signator.

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 je nach Örtlichkeit und Rolle,
- Sicherheitskonzept,
- Zertifizierungsrichtlinie und
- Schulungsunterlagen.

6 Technische Sicherheitsvorkehrungen

6.1 Schlüsselgenerierung und Installation

6.1.1 Schlüsselgenerierung

6.1.1.1 Schlüssel der Signatoren

Die Schlüssel werden im Hochsicherheitsbereich des Kartenherstellers in den lisign qualified Karten erzeugt, auf welche anschließend die persönlichen Daten des Signators aufgebracht werden. Ein Zertifikat für das Signaturschlüsselpaar wird noch nicht erstellt. Dies geschieht erst im Zuge des Registrierungsprozesses, indem der Signator zuverlässig identifiziert und authentifiziert wird.

6.1.1.2 Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die Schlüssel der Zertifizierungsstelle werden im Hardware Security Modul in der Zertifizierungsstelle generiert. Für die geheimen Schlüssel der Zertifizierungsstelle gibt es keine Exportmöglichkeit und auch keine Backups. Die Erzeugung von Schlüsseln in der Zertifizierungsstelle erfolgt immer unter der Aufsicht von zwei befugten FLZ Mitarbeitern und muss von der Geschäftsführung der FLZ angeordnet werden.

6.1.2 Zurverfügungstellung privater Schlüssel

Der private Signaturschlüssel wird in der lisign qualified Karte dem Signator zur Verfügung gestellt. Ein Auslesen des privaten Signaturschlüssels aus der Chipkarte ist nicht möglich. Der private Signaturschlüssel kann nur durch die korrekte Eingabe der Identifikationsdaten (PIN) benutzt werden. Das Wissen über die PIN besitzt nur der Signator.

6.1.3 Zurverfügungstellung öffentlicher Schlüssel an Zertifikatsaussteller

Alle Schlüssel der Zertifizierungsstelle werden zentral erzeugt und müssen deshalb nicht an die Zertifizierungsstelle ausgeliefert werden.

6.1.4 Zurverfügungstellung öffentlicher Schlüssel von der Zertifizierungsstelle an die Signatoren

Das Zertifikat des Schlüssels der Root-CA sowie aller Zertifizierungsstellen werden in einem Verzeichnis im Internet veröffentlicht, damit es allgemein zugänglich ist und alle Zertifikatsnutzer Zertifikate dagegen prüfen können. Ein Fingerprint des öffentlichen Schlüssels der Root-CA wird außerdem in einer Ausgabe der Wiener Zeitung veröffentlicht.

6.1.5 Schlüssellängen

Die Schlüssel der Root-CA und aller Zertifizierungsstellen entsprechen einer Länge von zurzeit 2048 Bit (RSA-Schlüssel).

Der von FLZ zur Erstellung der Signatur über die Zertifikate und Widerruflisten verwendete Hash-Algorithmus ist SHA-1.

Die ECDSA-Schlüssel der Signatoren der lisign qualified Karte entsprechen einer Länge von mindestens 192 Bit.

Diese Mindestlängen können sich ändern, wenn die eingesetzten Algorithmen nicht mehr den Sicherheitserwartungen entsprechen oder sich die gesetzlichen Vorgaben ändern.

6.1.6 Parameter zur Schlüsselerzeugung

Für ECC-Schlüssel werden die Anforderungen an die ECC Schlüsselgenerierung lt. ANSI X9.62, The Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA), Abschnitt 'Key Pair Generation' erfüllt (siehe [ANSI X9.62]). Die verwendete Kurve ist für ACOS-03 prime192v1 oder prime256v1 für ACOS-04 gem. [ANSI X9.62].

6.1.7 Qualitätsprüfung der Parameter

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

6.1.8 Hardware/Software Schlüsselerzeugung

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

Die Schlüssel der Signatoren werden im Chip der lisign qualified Karte erzeugt.

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

Der Verwendungszweck für den zertifizierten Schlüssel wird in den X.509 V3 Zertifikaten in der Extension „keyUsage“ angegeben.

6.1.9.1 Verwendung der Schlüssel der Root-CA

Die Root-CA besitzt ein selbstsigniertes Zertifikat, in welchem im Attribut 'keyUsage' die Bits

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

gesetzt sind.

6.1.9.2 Verwendung der Schlüssel der Zertifizierungsstellen

Die Schlüssel der Zertifizierungsstelle werden ausschließlich zum Signieren von Zertifikaten und Widerrufslisten eingesetzt. Deshalb werden die Bits

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

gesetzt.

6.1.9.3 Verwendung des Schlüssels des Signators

Der Schlüssel des Signators dient zur Erstellung einer digitalen Signatur. Deshalb werden die Bits

- nonRepudiation und
- digitalSignature

gesetzt.

6.2 Schutz der privaten Schlüssel

6.2.1 Standards des kryptografischen Moduls

6.2.1.1 Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Als kryptografische Module werden Hardware Security Module eingesetzt.

Der private Schlüssel der Root-CA dient zur Signatur der Zertifikate der Zertifizierungsstellen und der zugehörigen Widerrufslisten. Er wird nur in einer gesicherten Umgebung eingesetzt.

Der Schlüssel einer Zertifizierungsstelle dient zur Signatur von Zertifikaten und Widerrufslisten. Er wird nur in einer sicheren Umgebung eingesetzt.

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

6.2.1.2 Schlüssel der Signatoren

Die Schlüssel der Signatoren werden auf einer den Anforderungen entsprechenden Chipkarte, der lisign qualified Karte, gespeichert. Es handelt sich bei der lisign qualified Karte um eine von einer Bestätigungsstelle (wie z.B. ASIT) nach Art. 18 (3) [SigG] bescheinigte Smartcard, welche eine sichere Signaturerstellungseinheit darstellt und die Erzeugung und Speicherung der Signaturstellungsdaten ermöglicht [A-SIT-ACOS-03][A-SIT-ACOS-04].

Auf den von FLZ als lisign qualified Karten eingesetzten Smartcards mit zertifiziertem Chip ist sicher gestellt, dass es durch andere auf der Karte befindliche Applikationen zu keiner Beeinflussung der Signaturfunktion kommen kann.

6.2.2 Aufteilung privater Schlüssel auf mehrere Personen

Private Schlüssel befinden sich entweder in einem Hardware Security Modul (Schlüssel der Zertifizierungsstelle) oder auf einer Chipkarte (Schlüssel der Signatoren).

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

Für Signatoren Schlüssel ist ausschließlich die Kontrolle einer einzelnen Person, Signator, gefordert.

6.2.3 Hinterlegung privater Schlüssel

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

6.2.4 Backup privater Schlüssel

Es gibt keine Backup-Möglichkeiten - weder für private Schlüssel der Zertifizierungsstelle noch für Signatoren Schlüssel von Signatoren.

6.2.5 Archivierung privater Schlüssel

Eine Archivierung privater Schlüssel findet nicht statt.

6.2.6 Einbringung privater Schlüssel in das kryptografische Modul

Die eingesetzte kryptografische Hardware ist so beschaffen, dass die privaten Schlüssel nur innerhalb dieses Mediums generiert werden können.

6.2.6.1 Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die privaten Schlüssel der Zertifizierungsstelle zum Signieren von Zertifikaten und Widerruflisten werden in einem Hardware Security Modul erzeugt und dort gespeichert. Die Anwendung erfolgt ebenfalls direkt im Hardware Security Modul. Das gilt in gleicher Weise für den Root-Schlüssel wie auch die Schlüssel der Zertifizierungsstelle zur Signatur der qualifizierten Anwenderzertifikate.

6.2.6.2 Schlüssel der Signatoren

Die privaten Signaturschlüssel der Signatoren werden direkt in der lisign qualified Karte generiert und sind vor dem Auslesen geschützt.

6.2.7 Methode zur Nutzung privater Schlüssel

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

Die Schlüssel der Signatoren werden durch die korrekte Eingabe einer PIN aktiviert. Diese PIN ist jedes Mal vor der Erstellung einer Signatur einzugeben.

6.2.8 Methode zur Deaktivierung privater Schlüssel

Wird ein Hardware Security Modul deaktiviert, so führt dies automatisch zur Deaktivierung aller in ihm enthaltenen privaten Schlüssel.

Die privaten Schlüssel der Signatoren werden deaktiviert, wenn die vorgegebene Anzahl von Fehlversuchen zur PIN-Eingabe überschritten wird und keine Deblockierung (mehr) durch einen PUK erfolgen kann.

6.2.9 Methode zur Vernichtung privater Schlüssel

Die auf dem Chip der lisign qualified Karte befindlichen Schlüssel der Signatoren werden durch die Zerstörung der Karte vernichtet. Die Karte muss der Signator, sofern er sie nicht für andere Funktionen (z.B. Studentenausweis, Maestro u.dergl.) weiterhin verwenden wird, selbst mittels Durchschneiden oder Durchstanzen des Chips zerstören oder er muss sie der Registrierungsstelle zur gesicherten Vernichtung übergeben. Die Vernichtung erfolgt bei Kompromittierung, Defekt oder Ablauf der Gültigkeit (wenn keine Verlängerung der Gültigkeit der Signaturprüfdaten erfolgt).

6.3 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, und vor dem Widerruf ausgestellten, Zertifikate dadurch ihre Gültigkeit verlieren.

Für die Zertifikate gelten die folgenden maximalen Gültigkeitsdauern (Jahre):

Zertifikatstyp	Gültigkeitsdauer
Root-CA	10
Zertifizierungsstellen	10
Zertifikatsinhaber	3

Tabelle 7: Gültigkeitsdauer von Zertifikaten

Eine Verlängerung der Gültigkeitsdauer eines Zertifikats (erneute Zertifizierung des öffentlichen Schlüssels) kann erfolgen, wenn die kryptografische Sicherheit der verwendeten Verfahren über die gesamte neue Gültigkeitsdauer ausreichend sicher gestellt ist und keine Hinweise auf Kompromittierung des zugehörigen privaten Schlüssels bestehen.

6.4 Aktivierungsdaten

6.4.1 Erzeugung und Installation der Aktivierungsdaten (PINs)

6.4.1.1 Aktivierungsdaten für Schlüssel der Zertifizierungsstelle

Die Schlüssel der Zertifizierungsstelle können ausschließlich im Vieraugenprinzip durch zwei Beauftragte mittels Chipkarte und PIN aktiviert werden. Die Aktivierungsdaten werden direkt in einem HSM 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.

6.4.1.2 Aktivierungsdaten für Schlüssel der Signatoren

Die Signatoren aktivieren ihren privaten Schlüssel über eine PIN.

6.4.2 Schutz der Aktivierungsdaten

6.4.2.1 Aktivierungsdaten für Schlüssel der Zertifizierungsstelle

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

6.4.2.2 Aktivierungsdaten für Schlüssel der Signatoren

Die Chipkarte verhindert das Auslesen der PIN.

Die selbst gewählte Signatur-PIN jeder lisign qualified Karte ist niemand anderem als dem Signator bekannt und vom Signator unbedingt entsprechend geheim zu halten.

6.4.3 Weitere Aspekte zu den Aktivierungsdaten

Keine Bestimmungen.

6.5 Computer Sicherheitsbestimmungen

6.5.1 Spezifische Sicherheitsanforderungen an die Computer

Keine Bestimmungen.

6.5.2 Bewertung der Computersicherheit

Keine Bestimmungen.

6.6 Life-Cycle der Sicherheitsvorkehrungen

6.6.1 Systementwicklung

Die Vorgaben zur Systementwicklung orientieren sich an den Sicherheitsvorgaben der FLZ. Die folgenden Richtlinien müssen bei der Entwicklung eingehalten werden:

- Das Entwicklungssystem muss vom Echtssystem getrennt sein
- Die Übernahme der neu entwickelten/geänderten Software in das Echtssystem findet nach erfolgreich abgeschlossenem Test und nach erteilter Freigabe durch die Betriebsleitung statt.

6.6.2 Sicherheitsmanagement

Bestimmte organisatorische Regelungen hinsichtlich der Benutzung von Software müssen eingehalten werden:

- benutzt wird ausschließlich freigegebene Software aus bekannten Quellen,
- die Möglichkeit des unautorisierten Einspielens von Software wird verhindert,

- die Integrität von Standardsoftware wird sicher gestellt,
- Software-Bestände werden regelmäßig überprüft,
- Lizenzverwaltung und Versionskontrolle von Software werden durchgeführt,
- Mitarbeiter werden vor der Programmnutzung auf die Verwendung geschult,
- Handbücher müssen in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen,
- Original-Software-Versionen werden sicher aufbewahrt,
- ggf. werden Sicherungskopien von Software angelegt,
- unerlaubte Zugriffe auf Software z.B. zur Erstellung von Raubkopien müssen verhindert werden,
- Regelungen für den Betrieb werden erlassen (Durchführung von Datensicherungen, Wechsel von Passwörtern).

6.6.3 Bewertung

Für die Bewertung von Software sind die folgenden Tätigkeiten durchzuführen:

- Entwicklung eines Testplans für Software,
- Testen der Software,
- Freigabe der Software.

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 kryptografischen 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 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 FLZ Zertifizierungsinfrastuktur
Algorithmus	\geq SHA-1	Für die Signatur über das Zertifikat verwendeter Algorithmus
Aussteller des Zertifikats	CN = CommonName OU = OrganizationalUnit O = Organization C = LI	CommonName, OrganizationalUnit: A-Trust-Qual-nn Organization: FLZ
Gültig von Gültig bis	Beginn und Ende der Gültigkeit des Zertifikats	Der Gültigkeitszeitraum beträgt höchstens zehn Jahre
Zertifikatsinhaber	CN = CommonName OU = OrganizationalUnit O = FLZ C = LI	CommonName, OrganizationalUnit: lsign-qualified-nn -nn bezeichnet die Generation der CA
Öffentlicher Schlüssel	\geq RSA 2048 Bit	Öffentlicher Schlüssel des Zertifikatsinhabers (der CA)

Tabelle 8: Profil für CA-Zertifikat

7.1.2 Zertifikate der 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 FLZ Zertifizierungsinfrastruktur
Algorithmus	\geq SHA-1	Für die Signatur über das Zertifikat verwendeter Algorithmus
Aussteller des Zertifikats	CN = CommonName OU = OrganizationalUnit O = FLZ C = LI	CommonName, OrganizationalUnit: lisign-qualified-nn -nn bezeichnet die Generation der CA.
Gültig von Gültig bis	Beginn und Ende der Gültigkeit des Zertifikats	Der Gültigkeitszeitraum beträgt höchstens drei Jahre
Zertifikatsinhaber (subject)	C = CountryName T = Title SN = SurName G = GivenName CN = CommonName Seriennummer = Serial-Number O = OrganizationName OU = OrganizationalUnit-Name	CountryName: LI etc., enthält das Land, in dem das zur Registrierung vorgelegte Identifikationsdokument ausgestellt wurde. Title: Titel (Dr. etc.) SurName: Zuname GivenName: Vorname CommonName: entweder Vorname + Zuname oder Pseudonym Titel, Zuname, Vorname entfallen bei Verwendung eines Pseudonyms
Öffentlicher Schlüssel	\geq ECC 192 Bit	Öffentlicher Schlüssel des Zertifikatsinhaber

Tabelle 9: Profil für lisign qualified Zertifikate

7.1.3 Erweiterungen (certificate extensions)

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

Erweiterung	Zertifikatstyp		Klassifikation	
	Root	CA	kritisch	nicht kritisch
Standarderweiterungen				
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	
certificatePolicies	Ja		X
basicConstraints	Ja		X
cRLDistributionPoints	Ja		X
subjectAltName	optional		X
Private Extensions			
authorityInfoAccess	Ja		X
qc-Statement	Ja	X	

Tabelle 11: Erweiterungen lsign qualified Zertifikat

Die Erweiterung subjectDirectoryAttributes enthält bei lsign qualified Zertifikaten optional das Geburtsdatum des Signators.

Die Codierung der Object Identifier der anzuwendenden Policies ist in Kapitel 7.1.5 beschrieben.

7.1.4 Identifikation der Policy

Hier werden die Policies, die durch diese Zertifizierungsrichtlinie abgedeckt werden, benannt:

Die Erweiterung certificatePolicies im Zertifikat wird mit

- OID 0.4.0.1456.1.1 gem. [ETSI]
itu-t(0) identified-organization(4) etsi(0) qualified-certificate-policies(1456) policy-identifiers(1) qcp-public-with-sscd (1)

und mit

- OID 1.2.040.0.17.4.1 gem. [Policy]
1.2.040.0.17 (a.trust).4 (Policy).1 (lisiin qualified)

codiert.

7.1.5 Semantik für die Verfahrensweise bei Certificate Policy Extension

Da die Extension certificatePolicies als “nicht-kritisch” markiert ist, sind keine weiteren Bestimmungen diesbezüglich erforderlich.

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 Nachsignieren

Sollte sich der Sicherheitswert der eingesetzten Verfahren verringern, so kann der Signator mit neuen Verfahren und Komponenten nachsignieren. Das Nachsignieren inklusive eines sicheren Zeitstempels ist für die langfristige Rechtsgültigkeit von Signaturen relevant. Der sichere Zeitstempel dient zum Nachweis, dass eine bestimmte Signatur zu einem bestimmten Zeitpunkt vorgelegen ist. Anbieter sicherer Zeitstempeldienste werden vom Amt der Kommunikation zugelassen und veröffentlicht.

9 Administration dieser Spezifikation

9.1 Prozeduren zur Änderung dieses Dokuments

Änderungen an dieser Zertifizierungsrichtlinie werden ausschließlich durch FLZ 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 und
- Sperren 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.

9.2 Verfahren zur Publizierung und Bekanntgabe

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

9.3 Genehmigung und Eignung einer Zertifizierungsrichtlinie

Diese Zertifizierungsrichtlinie gilt für die Produkte lsign qualified . FLZ stellt sicher, dass diese Zertifizierungsrichtlinie für die betroffenen Certificate Policies geeignet ist.

A Anhang

A.1 Begriffe und Abkürzungen

lisign qualified Karte	Eine Prozessorchipkarte, die geheime Schlüssel des Karteninhabers enthält und zur Erstellung und Verifizierung digitaler Signaturen dient.
Aktivierungsdaten	Daten, die zur Aktivierung der Schlüssel benötigt werden (PIN).
Anwender	Person, die die Dienstleistungen der Zertifizierungsstelle der FLZ nutzt. Anwender sind sowohl Zertifikatsinhaber als auch Zertifikatsnutzer.
Audit	Von externen Personen durchgeführte Sicherheitsüberprüfung.
CA (Certification Authority), Zertifizierungsdiensteanbieter	Eine Person oder Stelle, die Zertifikate ausstellt oder anderweitige elektronische Signaturdienste öffentlich anbieten darf.
CA-Schlüssel	Schlüssel der CA, die zur Ausstellung von Zertifikaten und dem Unterschreiben von Widerruflisten (Zertifizierung) verwendet werden.
CA-Zertifikat, Zertifizierungsstellenzertifikat	Zertifikat der Zertifizierungsstelle, das zur Signatur der Zertifikate der Signatoren und der zugehörigen CRLs dient
Certification Policy, Policy	Ein Regelwerk, das den Einsatzbereich eines Zertifikates für eine bestimmte Benutzergruppe und/oder Anwendungsklasse festhält.
Certification Practice Statement, CPS, Zertifizierungsrichtlinie	Aussagen über die bei der Ausstellung von Zertifikaten von einem Zertifizierungsdiensteanbieter eingehaltenen Vorgehensweise
Dienste (CA-Dienste)	Überbegriff für angebotene Dienstleistungen wie Verzeichnisdienst, Statusauskunft und Zeitstempeldienst
Dienste-Schlüssel	Schlüssel eines Dienstes (z. B. Signaturschlüssel zur Signatur von Statusauskünften)
Digitale Signatur	Elektronische Signatur, die mit Hilfe von Verfahren der asymmetrischen Kryptographie erzeugt wird.
E-Mail	Electronic Mail; Nachrichten, die in digitaler Form über computerbasierte Kommunikationswege versandt oder empfangen werden.

Elektronische Signatur	Eine Signatur in digitaler Form, die in Daten enthalten ist, Daten beigefügt wird oder logisch mit ihnen verknüpft ist und von einem Unterzeichner verwendet wird, um zu bestätigen, dass er den Inhalt dieser Daten billigt. Sie ist so mit den Daten verknüpft, dass eine nachträgliche Veränderung der Daten offenkundig wird.
Gültigkeitsmodell	Modell, nach dem die Prüfung der Gültigkeit von Zertifikaten und Signaturen vorgenommen wird.
Hardware Security Modul, HSM	Elektronisches System zur sicheren Speicherung von Schlüsseln und zur Berechnung und Verifizierung von Signaturen.
Integrität (von Daten)	Ein Zustand, in dem Daten weder von Unbefugten verändert noch zerstört wurden.
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.
Kompromittierung	Eine unautorisierte Offenlegung von oder der Verlust der Kontrolle über sicherheitskritische Informationen und geheim zuhaltende Daten.
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol ist ein Standardprotokoll für Verzeichnisdienste (LDAP Server) im Internet.
OCSP	Online Certificate Status Protocol, Protokoll für die Statusauskunft
OID	Object Identifier, eine Ganzzahl, durch die ein Objekt (z.B. Policy) eindeutig identifiziert wird.
Öffentlicher Schlüssel	Öffentlicher Teil eines Schlüsselpaares. Er ist Bestandteil eines Zertifikates und wird zur Überprüfung von Digitalen Signaturen bzw. zur Verschlüsselung von Nachrichten/Daten verwendet.
PIN	Personal Identification Number (Aktivierungsdaten)
Privater Schlüssel, geheimer Schlüssel	Geheimer Teil eines Schlüsselpaares, der zum digitalen Signieren sowie zum Entschlüsseln von Nachrichten/Dokumenten erforderlich ist und geheim gehalten werden muss.

Public-Key Infrastructure, PKI	Ein kryptografisches System, das ein Paar von durch einen mathematischen Algorithmus verbundenen Schlüsseln benutzt. Der öffentliche Teil dieses Schlüsselpaars kann jedermann zugänglich gemacht werden, der Informationen verschlüsseln oder eine digitale Signatur prüfen will, der geheime (private) Teil wird von seinem Besitzer sicher bewahrt und kann Daten entschlüsseln oder eine digitale Signatur erstellen.
Qualifiziertes Zertifikat	Zertifikat, welches den Bestimmungen des § 5 des Österr. Signaturgesetzes entspricht.
Registrierungsstelle, Registration Authority, RA	Eine vertrauenswürdige Einrichtung, welche die Überprüfung der Identität der Zertifikatsbewerber im Namen des Zertifizierungsdiensteanbieters unter Berücksichtigung der Zertifizierungsrichtlinien durchführt und selbst keine Zertifikate ausstellt.
RFC	Request for Comments, Artikel über Standards und Protokolle im Internet. Neue Standards werden zunächst vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt (daher "mit der Bitte um Stellungnahme"). Erst nachdem sie ausdiskutiert und für gut befunden worden sind, werden sie unter einer RFC-Nummer veröffentlicht.
Root-CA, Root-Zertifizierungsstelle	Die Root-CA ist die oberste CA in der Zertifizierungshierarchie der FLZ. Sie stellt die Zertifikate für die nachgeordneten CAs aus.
Root-Zertifikat, Stammzertifikat, Root-CA Zertifikat	Zertifikat des Root-Keys, der zur Signatur der Zertifikate der Zertifizierungsstellen und der zugehörigen CRLs dient
RSA	Signatur- und Verschlüsselungsverfahren; benannt nach Rivest, Shamir und Adleman
Schlüsselpaar	Ein privater Schlüssel und der dazugehörige öffentliche Schlüssel. Abhängig vom verwendeten Algorithmus kann man mit Hilfe des öffentlichen Schlüssels eine digitale Unterschrift, die mit dem dazu gehörigen privaten Schlüssel erstellt wurde, verifizieren bzw. mit dem privaten Schlüssel Daten entschlüsseln, welche mit dem zugehörigen öffentlichen Schlüssel verschlüsselt wurden.
Signator	Eine Person, die eine elektronische Signatur erstellt, Zertifikatsinhaber
Signaturerstellungsdaten	Signaturerstellungsdaten sind einmalige Daten wie Codes oder private Signaturschlüssel, die von dem Signator zur Erstellung einer elektronischen Signatur verwendet werden.

Signaturprüfdaten	Signaturprüfdaten sind Daten wie Codes oder öffentliche Signaturschlüssel, die zur Überprüfung einer elektronischen Signatur verwendet werden.
Sperre	Eine Sperre ist ein zeitlich begrenztes vorübergehendes Aussetzen der Gültigkeit eines Zertifikats der lisign qualified Karte.
Statusauskunft	Dienst, bei dem die Anwender Auskunft über den aktuellen Status (gültig oder gesperrt) eines Zertifikates abrufen können.
URI	Uniform Resource Identifier, spezifiziert eine bestimmte Datei auf einem bestimmten Server, Oberbegriff für URL (Uniform Resource Locator) und URN (Universal Resource Name).
Verifizierung (einer digitalen Signatur)	Feststellung, dass eine digitale Signatur mit dem privaten Schlüssel, der zu dem in einem gültigen Zertifikat beinhalteten öffentlichen Schlüssel gehört, erstellt wurde und die Nachricht sich nach der Signatur nicht verändert hat.
Verzeichnis (-dienst)	Dienst, bei dem die Anwender Zertifikate der CA oder anderer Anwender sowie CRLs abrufen können. Der Zugriff wird über LDAP realisiert.
Widerruf	Der irreversible Vorgang der vorzeitigen Beendigung der Gültigkeit eines Zertifikats ab einem bestimmten Zeitpunkt.
X.509	Der ITU-Standard für Zertifikate. X.509 v3 beschreibt Zertifikate, die mit verschiedenen Zertifikatserweiterungen erstellt werden können
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 FLZ festgehalten sind, auch Signator genannt.
Zertifikatsnutzer, Signatur-empfänger	Anwender, der Zertifikate über die Schlüssel und Daten anderer nutzt, um Signaturen zu prüfen.
Zertifikats-Widerrufsliste, CRL	Eine digital signierte Datenstruktur, die widerrufenen und gesperrte Zertifikate anführt, welche von einem bestimmten Zertifizierungsdiensteanbieter ausgestellt wurden.

A.2 Referenzdokumente

- [Policy] FLZ Certificate Policy für qualifizierte lsign qualified Zertifikate für sichere Signaturen
- [ETSI] Policy requirements for certification authorities issuing qualified certificates – ETSI TS 101 456, V1.1.1 (2000-12)
- [SigG] Gesetz über elektronische Signaturen Signaturen (Signaturgesetz - SigG). Liechtensteinisches LandesgesetzblattI Nr. 215/2003, 11.11.2003
- [SigV] Verordnung über elektronische Signaturen (Signaturverordnung - SigV). Liechtensteinisches LandesgesetzblattI Nr. 130/2004, 08.06.2004
- [SigRL] Richtlinie 1999/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über gemeinschaftliche Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen, 13. 12. 1999
- [DSG] Datenschutzgesetz (DSG) 2002, Liechtensteinisches Landesgesetzblatt Nr. 55 vom 14. März 2002
- [FIPS 140-1] FIPS PUB 140-1, Security Requirements For Cryptographic Modules, 1994 January 11
- [RFC3647] RFC 3647 Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy and Certification Practices Framework, November 2003
- [A-SIT-ACOS-03] A-SIT Bescheinigung nach Art. 18(3) SigG: Sichere Signaturerstellungseinheit ACOS EMV-A03V0 Konfiguration B, 13.12.2006 und Sichere Signaturerstellungseinheit ACOS EMV-A03V1 Konfiguration B, 13.02.2006
- [A-SIT-ACOS-04] T-Systems GEI GmbH bestätigt nach §15 Abs. 7 S. 1, 17 Abs. 1 SigG sowie §15 Abs. 1 und 4, §11 Abs. 3 SigV (Deutschland): Signaturerstellungseinheit ACOS EMV-A04V1 Konfiguration B, 18.07.2008 (Nachtrag: 18.12.2008)
- [ISO9796-2] ISO/IEC: Information technology - Security techniques - Digital signature schemes giving message recovery - Part 2: Mechanisms using a hash function
- [PKCS1] RSA Laboratories: PKCS #1: RSA Encryption Standard; Version 1.5

[ANSI X9.62] American National Standards Institute, ANSI X9.62-1998, “Public Key Cryptography for the Financial Services Industry: The Elliptic Curve Digital Signature Algorithm”, January 1999

[Alg_Empfehlung] Empfohlene Algorithmen und Parameter für elektronische Signaturen, in aktueller Version, RTR GmbH/ASIT