



## **CPS Offline BR-CA**

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung .....	12
1.1 Überblick.....	12
1.2 Name und Kennzeichnung des Dokuments .....	13
1.3 Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer .....	13
1.3.1 Zertifizierungsstellen.....	13
1.3.2 Registrierungsstellen.....	13
1.3.3 Zertifikatsnehmer.....	13
1.3.4 Zertifikatsnutzer .....	13
1.3.5 Andere Teilnehmer .....	13
1.4 Verwendung von Zertifikaten .....	14
1.4.1 Erlaubte Verwendungen von Zertifikaten.....	14
1.4.2 Verbotene Verwendungen von Zertifikaten .....	14
1.5 Pflege des Policy-Dokumentes.....	14
1.5.1 Zuständigkeit für das Dokument.....	14
1.5.2 Ansprechpartner/Kontaktperson/Sekretariat .....	14
1.5.3 Pflege dieses Dokumentes .....	14
1.5.4 Annahmeverfahren für Teilnehmer-CP.....	15
1.5.5 Zuständiger für die Anerkennung einer CP in Hinblick auf diese Mindestanforderungen ..	15
1.6 Begriffe und Abkürzungen .....	15
2. Verantwortlichkeit für Verzeichnisse und Veröffentlichungen .....	18
2.1 Verzeichnisse .....	18
2.2 Veröffentlichung von Informationen zur Zertifikatserstellung.....	18
2.3 Zeitpunkt und Häufigkeit von Veröffentlichungen .....	19
2.4 Zugriffskontrollen auf Verzeichnisse.....	19
3. Identifizierung und Authentifizierung.....	19
3.1 Namensregeln .....	19
3.1.1 Arten von Namen.....	19
3.1.2 Notwendigkeit für aussagefähige Namen.....	20

3.1.3 Anonymität oder Pseudonymität von Zertifikatsnehmern.....	20
3.1.5 Eindeutigkeit von Namen.....	20
3.1.6 Anerkennung, Authentifizierung und Rolle von Markennamen.....	20
3.2 Erstmalige Überprüfung der Identität .....	20
3.2.1 Methoden zur Überprüfung des Besitzes des privaten Schlüssels .....	20
3.2.2 Authentifizierung von Organisationszugehörigkeiten .....	20
3.2.3 Anforderungen zur Identifizierung und Authentifizierung des Zertifikatsnehmers .....	21
3.2.4 Ungeprüfte Zertifikatsnehmerangaben .....	21
3.2.5 Prüfung der Berechtigung zur Antragstellung .....	21
3.2.6 Kriterien zur Zusammenarbeit .....	21
3.3 Identifizierung und Authentifizierung von Anträgen auf Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung (Rekeying).....	21
3.3.1 Identifizierung und Authentifizierung von routinemäßigen Anträgen zur Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung.....	21
3.3.2 Identifizierung und Authentifizierung zur Schlüsselerneuerung nach Sperrungen.....	21
3.4 Identifizierung und Authentifizierung von Sperranträgen.....	21
4. Betriebsanforderungen.....	22
4.1 Zertifikatsantrag.....	22
4.1.1 Wer kann einen Zertifikatsantrag stellen?.....	22
4.1.2 Registrierungsprozess und Zuständigkeiten .....	22
4.2 Verarbeitung des Zertifikatsantrags .....	22
4.2.1 Durchführung der Identifizierung und Authentifizierung.....	22
4.2.2 Annahme oder Ablehnung von Zertifikatsanträgen .....	22
4.2.3 Fristen für die Bearbeitung von Zertifikatsanträgen.....	23
4.3 Zertifikatsausgabe.....	23
4.3.1 Aktionen des Zertifizierungsdiensteanbieters bei der Ausgabe von Zertifikaten.....	23
4.3.2 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe des Zertifikats durch die CA .....	24
4.4 Zertifikatsannahme .....	24
4.4.1 Verhalten für eine Zertifikatsannahme.....	24
4.4.2 Veröffentlichung des Zertifikats durch die CA .....	24

4.4.3 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe des Zertifikats .....	24
4.5 Verwendung des Schlüsselpaars und des Zertifikats .....	24
4.5.1 Verwendung des privaten Schlüssels und des Zertifikats durch den Zertifikatsnehmer.....	24
4.5.2 Verwendung des öffentlichen Schlüssels und des Zertifikats durch Zertifikatsnutzer .....	24
4.6 Zertifikatserneuerung unter Beibehaltung des alten Schlüsselpaars (certificate renewal) .....	25
4.6.1 Bedingungen für eine Zertifikatserneuerung .....	25
4.6.2 Wer darf eine Zertifikatserneuerung beantragen? .....	25
4.6.3 Bearbeitungsprozess eines Antrags auf Zertifikatserneuerung .....	25
4.6.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines neuen Zertifikats.....	26
4.6.5 Verhalten für die Annahme einer Zertifikatserneuerung .....	26
4.6.6 Veröffentlichung der Zertifikatserneuerung durch die CA .....	26
4.6.7 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Erneuerung des Zertifikats .....	26
4.7 Zertifikatserneuerung mit Schlüsselerneuerung .....	26
4.7.1 Bedingungen für eine Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung .....	26
4.7.2 Wer darf Zertifikate für Schlüsselerneuerungen beantragen? .....	26
4.7.3 Bearbeitung von Zertifikatsanträgen für Schlüsselerneuerungen .....	26
4.7.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines Nachfolgezertifikats....	26
4.7.5 Verhalten für die Annahme von Zertifikaten für Schlüsselerneuerungen.....	27
4.7.6 Veröffentlichung von Zertifikaten für Schlüsselerneuerungen durch die CA .....	27
4.7.7 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe eines Nachfolgezertifikats .....	27
4.8 Zertifikatsänderung.....	27
4.8.1 Bedingungen für eine Zertifikatsänderung .....	27
4.8.2 Wer darf eine Zertifikatsänderung beantragen? .....	27
4.8.3 Bearbeitung eines Antrags auf Zertifikatsänderung .....	27
4.8.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines neuen Zertifikats.....	27
4.8.5 Verhalten für die Annahme einer Zertifikatsänderung.....	27
4.8.6 Veröffentlichung der Zertifikatsänderung durch die CA.....	28

4.8.7 Benachrichtigung anderer ZertifikatsinfrastrukturTeilnehmer über die Ausgabe eines neuen Zertifikats .....	28
4.9 Sperrung und Suspendierung von Zertifikaten .....	28
4.9.1 Bedingungen für eine Sperrung .....	28
4.9.2 Wer kann eine Sperrung beantragen? .....	28
4.9.3 Verfahren für einen Sperrantrag .....	29
4.9.4 Fristen für einen Sperrantrag .....	29
4.9.5 Fristen/Zeitspanne für die Bearbeitung des Sperrantrags durch die RfA-CA .....	29
4.9.6 Verfügbare Methoden zum Prüfen von Sperrinformationen .....	30
4.9.7 Frequenz der Veröffentlichung von Sperrlisten .....	30
4.9.8 Maximale Latenzzeit für Sperrlisten .....	30
4.9.9 Verfügbarkeit von Online-Sperrinformationen .....	30
4.9.10 Anforderungen zur Online-Prüfung von Sperrinformationen .....	30
4.9.11 Andere Formen zur Anzeige von Sperrinformationen .....	30
4.9.12 Spezielle Anforderungen bei Kompromittierung des privaten Schlüssels .....	30
4.9.13 Bedingungen für eine Suspendierung .....	30
4.9.14 Wer kann eine Suspendierung beantragen? .....	30
4.9.15 Verfahren für Anträge auf Suspendierung .....	30
4.9.16 Begrenzungen für die Dauer von Suspendierungen .....	30
4.10 Statusabfragedienst für Zertifikate .....	31
4.10.1 Funktionsweise des Statusabfragedienstes .....	31
4.10.2 Verfügbarkeit des Statusabfragedienstes .....	31
4.10.3 Optionale Leistungen .....	31
4.11 Kündigung durch den Zertifikatsnehmer .....	31
4.12 Schlüsselhinterlegung und Wiederherstellung .....	31
4.12.1 Bedingungen und Verfahren für die Hinterlegung und Wiederherstellung privater Schlüssel .....	31
4.12.2 Bedingungen und Verfahren für die Hinterlegung und Wiederherstellung von Sitzungsschlüsseln .....	31
5. Nicht-technische Sicherheitsmaßnahmen .....	31
5.1 Bauliche Sicherheitsmaßnahmen .....	32

5.1.1 Lage und Gebäude .....	32
5.1.2 Zugang.....	32
5.1.3 Strom, Heizung und Klimaanlage .....	32
5.1.4 Wassergefährdung.....	32
5.1.5 Brandschutz.....	32
5.1.6 Lager und Archiv .....	32
5.1.7 Datenvernichtung .....	33
5.1.8 Disaster Backup.....	33
5.2 Verfahrensvorschriften .....	33
5.2.1 Rollenkonzept .....	33
5.2.2 Mehraugenprinzip.....	38
5.2.3 Identifizierung und Authentifizierung jeder Rolle .....	38
5.2.4 Rollentrennung .....	38
5.3 Personelle Sicherheitsmaßnahmen .....	38
5.3.1 Anforderungen an Qualifikation, Erfahrung und Zuverlässigkeit .....	38
5.3.2 Sicherheitsüberprüfung der Mitarbeiter .....	39
5.3.3 Anforderungen an Schulungen .....	39
5.3.4 Häufigkeit von Schulungen und Belehrungen.....	39
5.3.5 Häufigkeit und Folge von Job-Rotation.....	39
5.3.6 Maßnahmen bei unerlaubten Handlungen .....	39
5.3.7 Anforderungen an freie Mitarbeiter .....	39
5.3.8 Dokumente, die dem Personal zur Verfügung gestellt werden müssen .....	39
5.4 Überwachungsmaßnahmen.....	39
5.4.1 Arten von aufgezeichneten Ereignissen.....	39
5.4.2 Häufigkeit der Bearbeitung der Aufzeichnungen .....	39
5.4.3 Aufbewahrungszeit von Aufzeichnungen .....	40
5.4.4 Sicherung der Aufzeichnungen .....	40
5.4.5 Datensicherung der Aufzeichnungen.....	40
5.4.6 Speicherung der Aufzeichnungen (intern / extern) .....	40
5.4.7 Benachrichtigung der Ereignisauslöser .....	40

5.4.8 Schwachstellenanalyse .....	40
5.5 Archivierung von Aufzeichnungen .....	40
5.5.1 Arten von archivierten Aufzeichnungen .....	40
5.5.2 Aufbewahrungsfristen für archivierte Daten .....	41
5.5.3 Sicherung des Archivs .....	41
5.5.4 Datensicherung des Archivs .....	41
5.5.5 Anforderungen zum Zeitstempeln von Aufzeichnungen .....	41
5.5.6 Archivierung (intern / extern) .....	41
5.5.7 Verfahren zur Beschaffung und Verifikation von Archivinformationen .....	41
5.6 Schlüsselwechsel der RfA-CA .....	42
5.7 Kompromittierung und Geschäftsweiterführung bei der RfA-CA .....	42
5.7.1 Behandlung von Vorfällen und Kompromittierungen .....	42
5.7.2 Rechnerressourcen-, Software- und/oder Datenkompromittierung .....	42
5.7.3 Verhalten bei Kompromittierung des privaten Schlüssels der RfA-CA .....	42
5.7.4 Möglichkeiten zur Geschäftsweiterführung nach einer Kompromittierung .....	43
5.8 Schließung einer RfA-CA oder einer Registrierungsstelle .....	43
6. Technische Sicherheitsmaßnahmen .....	43
6.1 Erzeugung und Installation von Schlüsselpaaren .....	43
6.1.1 Erzeugung von Schlüsselpaaren .....	43
6.1.2 Lieferung privater Schlüssel an Zertifikatsnehmer .....	43
6.1.3 Lieferung öffentlicher Schlüssel an Zertifikatsherausgeber .....	43
6.1.4 Lieferung öffentlicher Schlüssel der RfA-CA an Zertifikatsnutzer .....	44
6.1.5 Schlüssellängen .....	44
6.1.6 Festlegung der Parameter der öffentlichen Schlüssel und Qualitätskontrolle .....	44
6.1.7 Schlüsselverwendungen .....	44
6.2 Sicherung des privaten Schlüssels und Anforderungen an kryptographische Module .....	44
6.2.1 Standards und Sicherheitsmaßnahmen für kryptographische Module .....	44
6.2.2 Mehrpersonen-Zugriffssicherung zu privaten Schlüsseln (n von m) .....	44
6.2.3 Hinterlegung privater Schlüssel .....	44
6.2.4 Sicherung privater Schlüssel .....	45

6.2.5 Archivierung privater Schlüssel.....	45
6.2.6 Transfer privater Schlüssel in oder aus kryptographischen Modulen .....	45
6.2.7 Speicherung privater Schlüssel in kryptographischen Modulen.....	45
6.2.8 Aktivierung privater Schlüssel.....	45
6.2.9 Deaktivierung privater Schlüssel.....	45
6.2.10 Zerstörung privater Schlüssel.....	45
6.2.11 Beurteilung kryptographischer Module.....	46
6.3 Andere Aspekte des Managements von Schlüsselpaaren .....	46
6.3.1 Archivierung öffentlicher Schlüssel.....	46
6.3.2 Gültigkeitsperioden von Zertifikaten und Schlüsselpaaren .....	46
6.4 Aktivierungsdaten .....	46
6.4.1 Aktivierungsdaten .....	46
6.4.2 Schutz von Aktivierungsdaten.....	46
6.5 Sicherheitsmaßnahmen in den Rechneranlagen .....	46
6.5.1 Spezifische technische Sicherheitsanforderungen in den Rechneranlagen .....	46
6.5.2 Beurteilung von Computersicherheit.....	47
6.6 Technische Maßnahmen während des Life Cycles .....	47
6.6.1 Sicherheitsmaßnahmen bei der Entwicklung .....	47
6.6.2 Sicherheitsmaßnahmen beim Computermanagement .....	47
6.6.3 Sicherheitsmaßnahmen während der Life Cycles.....	48
6.7 Sicherheitsmaßnahmen für Netze .....	48
6.8 Zeitstempel .....	48
7. Profile von Zertifikaten, Sperrlisten und OCSP .....	48
7.1 Zertifikatsprofile.....	48
7.1.1 Versionsnummern.....	48
7.1.2 Zertifikatserweiterungen .....	48
7.1.3 Algorithmen OIDs.....	49
7.1.4 Namensformate .....	49
7.1.5 Namensbeschränkungen .....	49
7.1.6 OIDs der Zertifikatsrichtlinien .....	49

7.1.7 Nutzung der Erweiterung "Policy Constraints" .....	49
7.1.8 Syntax und Semantik von "Policy Qualifiers" .....	49
7.1.9 Verarbeitung der Semantik der kritischen Erweiterung Zertifikatsrichtlinie.....	49
7.2 Sperrlistenprofile .....	49
7.2.1 Versionsnummer(n) .....	49
7.2.2 Erweiterungen von Sperrlisten und Sperrlisteneinträgen .....	49
7.3 Profile des Statusabfragedienstes (OCSP).....	50
7.3.1 Versionsnummer(n) .....	50
7.3.2 OCSP Erweiterungen .....	50
8. Überprüfungen und andere Bewertungen .....	50
8.1 Häufigkeit und Bedingungen für Überprüfungen .....	50
8.2 Identität/Qualifikation des Prüfers .....	51
8.3 Stellung des Prüfers zum Bewertungsgegenstand.....	51
8.4 Durch Überprüfungen abgedeckte Themen .....	51
8.5 Reaktionen auf Unzulänglichkeiten .....	51
8.6 Information über Bewertungsergebnisse .....	51
9. Andere finanzielle und rechtliche Angelegenheiten.....	51
9.1 Preise.....	51
9.1.1 Preise für Zertifikate oder Zertifikatserneuerungen.....	52
9.1.2 Preise für den Zugriff auf Zertifikate .....	52
9.1.3 Preise für Sperrungen oder Statusinformationen.....	52
9.1.4 Preise für andere Dienstleistungen.....	52
9.1.5 Richtlinien für Rückerstattungen .....	52
9.2 Finanzielle Zuständigkeiten.....	52
9.2.1 Versicherungsdeckung .....	52
9.2.2 Andere Posten.....	52
9.2.3 Versicherung oder Gewährleistung für Endnutzer .....	52
9.3 Vertraulichkeitsgrad von Geschäftsdaten.....	52
9.3.1 Definition von vertraulichen Informationen.....	52
9.3.2 Informationen, die nicht zu den vertraulichen Informationen gehören .....	52

9.3.3 Zuständigkeiten für den Schutz vertraulicher Informationen .....	52
9.4 Datenschutz von Personendaten .....	53
9.4.1 Datenschutzkonzept .....	53
9.4.2 Als persönlich behandelte Daten .....	53
9.4.3 Daten, die nicht als persönlich behandelt werden .....	53
9.4.4 Zuständigkeiten für den Datenschutz .....	53
9.4.5 Hinweis und Einwilligung zur Nutzung persönlicher Daten .....	53
9.4.6 Auskunft gemäß rechtlicher oder staatlicher Vorschriften .....	53
9.4.7 Andere Bedingungen für Auskünfte .....	53
9.5 Geistiges Eigentumsrecht .....	53
9.6 Zusicherungen und Garantien.....	54
9.6.1 Zusicherungen und Garantien der CA.....	54
9.6.2 Zusicherungen und Garantien der RA.....	54
9.6.3 Zusicherungen und Garantien der Zertifikatsnehmer .....	54
9.6.4 Zusicherungen und Garantien der Zertifikatsnutzer.....	54
9.6.5 Zusicherungen und Garantien anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer .....	54
9.7 Haftungsausschlüsse .....	54
9.8 Haftungsbeschränkungen .....	54
9.9 Schadensersatz .....	54
9.10 Gültigkeitsdauer und Beendigung .....	54
9.10.1 Gültigkeitsdauer .....	54
9.10.2 Beendigung .....	54
9.10.3 Auswirkung der Beendigung und Weiterbestehen.....	54
9.11 Individuelle Mitteilungen und Absprachen mit Teilnehmern.....	55
9.12 Ergänzungen.....	55
9.12.1 Verfahren für Ergänzungen .....	55
9.12.2 Benachrichtigungsmechanismen und –fristen .....	55
9.12.3 Bedingungen für OID Änderungen.....	55
9.13 Verfahren zur Schlichtung von Streitfällen .....	55
9.14 Zugrundeliegendes Recht .....	55

---

9.15 Einhaltung geltenden Rechts .....	56
9.16 Sonstige Bestimmungen .....	56
9.16.1 Vollständigkeitserklärung .....	56
9.16.2 Abgrenzungen .....	56
9.16.3 Salvatorische Klausel.....	56
9.16.4 Vollstreckung (Anwaltsgebühren und Rechtsmittelverzicht) .....	56
9.16.5 Höhere Gewalt .....	56
9.17 Andere Bestimmungen .....	56
10. Anhang .....	56
10.1 Kontaktdaten .....	56

## 1 Einleitung

In diesem Dokument wird **RfA** (fettgedruckt) als Synonym für den BR (Bayerischer Rundfunk) verwendet.

**RfA-CA** wird als Synonym für die BR-CA verwendet, **RfA Sub-CA(s)** für alle der BR-CA untergeordneten CAs des BR.

### 1.1 Überblick

Die **RfA-CA** und die von ihr zertifizierten **RfA Sub-CAs** sind Teil der übergreifenden Zertifikatsinfrastruktur des gesamten ARD-Netzes, die gemeinsame PKI-Anwendungen über die Grenzen einzelner Rundfunkanstalten hinweg ermöglicht. Hierzu zählen im Besonderen der RfA-übergreifende WLAN-Zugang und die RfA-übergreifende SSL/TLS-Webserver-Authentifikation. Zu diesem Zweck ist die **RfA-CA** von der Rundfunk-Root-CA zertifiziert.

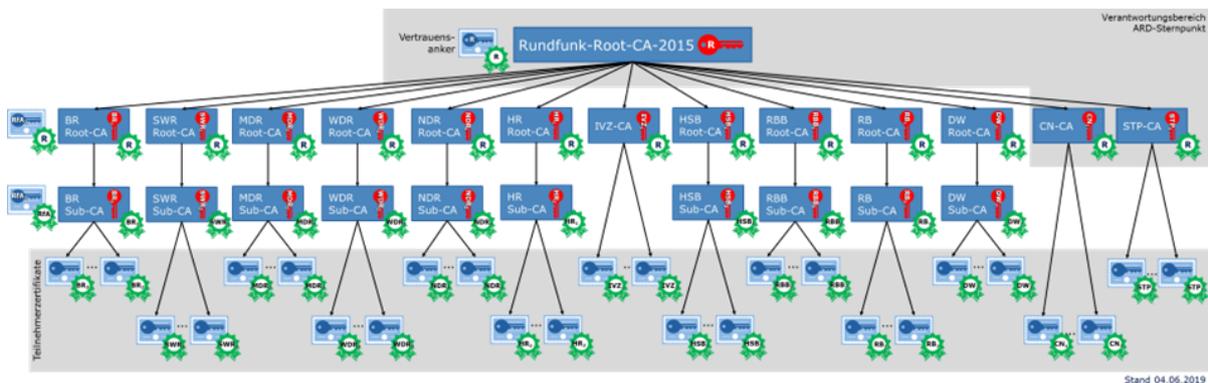


Abbildung 1: Beispielhafter Überblick über die Struktur der gesamten Zertifikatsinfrastruktur des ARD-Netzes

Dieses Dokument ist das Certificate Practice Statement (CPS) der **RfA-CA**. Es stellt dar, wie die Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA an den Zertifizierungsbetrieb von der **RfA-CA** umgesetzt werden. Alle in den Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA genannten Anforderungen sind für die **RfA-CA**s verbindlich und können nicht abgeschwächt werden. Die Anforderungen betreffen die infrastrukturellen, organisatorischen, personellen und technischen Sicherheitsmaßnahmen und Abläufe innerhalb der **RfA-CA**s und legen dabei insbesondere die Rahmenbedingungen für die Ausstellung von Zertifikaten entsprechend der internationalen Norm X.509 fest.

In weiteren, separaten Dokumenten ist die Zertifizierungsrichtlinie (CP) und die Certificate Practice Statements (CPS) für die **RfA Sub-CAs** niedergelegt, die die aus den Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA an den Zertifizierungsbetrieb resultierenden Vorgaben und Anforderungen an **RfA Sub-CAs** festlegt sowie deren Umsetzung beschreiben.

Die BR-CA wird in einer virtuellen Maschine (VM) betrieben. Bei Nichtgebrauch ist die VM heruntergefahren. Der CA-Schlüssel ist in einem HSM abgelegt, auf das per USB zugegriffen wird.

## 1.2 Name und Kennzeichnung des Dokuments

Name: Certificate Policy Statement (CPS) der Offline BR-CA

Version: 1.0

Datum: 02.07.2024

OID: 1.3.6.1.4.1.42638.1.4.2.1

## 1.3 Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer

### 1.3.1 Zertifizierungsstellen

Der CSP betreibt die **RfA**-PKI als untergeordnete Hierarchie der Rundfunk-Root-CA. Den CAs obliegt die Ausstellung von Zertifikaten innerhalb der **RfA**-PKI.

Die **RfA**-CA stellt ausschliesslich Sub-CA Zertifikate aus.

### 1.3.2 Registrierungsstellen

Die Registrierungsstelle (**RfA**-RA) ist Bestandteil der **RfA**-CA. Zertifikatsnehmer der **RfA**-CA können nur Sub-CAs, aber keine Endanwender sein. Da die **RfA**-CA und die derzeitige **RfA** Sub-CA von den gleichen Personen bei der **RfA** betrieben werden, ist keine gesonderte Identitätsprüfung bei der Registrierung der **RfA** Sub-CA erforderlich. Für eventuelle weitere **RfA** Sub-CAs führt die Registrierungsstelle die Überprüfung der Identität und Authentizität von Zertifikatsnehmern durch, sofern eine gesonderte Identitätsprüfung erforderlich ist (siehe Kapitel 3.2.3).

### 1.3.3 Zertifikatsnehmer

Zertifikatsnehmer der **RfA**-CA sind ausschliesslich Sub-CAs, die ein Zertifikat der **RfA**-CA erhalten.

### 1.3.4 Zertifikatsnutzer

Zertifikatsnutzer der **RfA**-CA sind **RfA**-interne Nutzer (Personen, Systeme und Organisationen) sowie Nutzer im ARD-Netz, die Zertifikate von Zertifikatsnehmern nutzen.

### 1.3.5 Andere Teilnehmer

#### CA-Steuerungsgruppe

Die **RfA**-CA ist mit einem Sitz in der CA-Steuerungsgruppe vertreten. Die Kontaktinformationen finden sich in Kapitel 10.1 im Anhang.

#### CA-Ansprechpartner

Die **RfA** hat dem Betreiber der Rundfunk-Root-CA einen CA-Ansprechpartner und einen Vertreter benannt. Die Kontaktinformationen finden sich in Kapitel 10.1 im Anhang. Die CA-Ansprechpartner stehen dem Betreiber der Rundfunk-Root-CA als technische Ansprechpartner zur Verfügung und beraten im Vorfeld für Themen, die von der CA-Steuerungsgruppe entschieden werden.

**Option:**

Die Namen und Kontaktdaten der Ansprechpartner und des Steuerungsgruppenmitgliedes befinden sich zusätzlich unter folgender URL: <http://ca-info.br.cn.ard.de/zert-infos/>

## 1.4 Verwendung von Zertifikaten

### 1.4.1 Erlaubte Verwendungen von Zertifikaten

Die **RfA**-CA stellt nur Sub-CA-Zertifikate aus. Die zu diesen Sub-CA Zertifikaten gehörenden privaten CA-Schlüssel dürfen ihrerseits nur zur Ausstellung von Endanwenderzertifikaten und Sperrlisten verwendet werden. Diese erlaubte Verwendung wird in den Sub-CA-Zertifikaten mittels der Zertifikatserweiterung KeyUsage gekennzeichnet.

Mittels der Zertifikatserweiterung Basic Constraints wird ein **RfA** Sub-CA Zertifikat als ein CA-Zertifikat gekennzeichnet.

### 1.4.2 Verbotene Verwendungen von Zertifikaten

Die **RfA**-CA darf keine Endanwenderzertifikate ausstellen. Sie darf ihren CA-Schlüssel ausschließlich zur Zertifikats- oder Sperrlistenausstellung nutzen und darf den CA-Schlüssel nicht für andere Signaturen oder zu Verschlüsselungs- oder Authentisierungszwecken einsetzen.

## 1.5 Pflege des Policy-Dokumentes

Der Anhang dieses Dokuments (Kapitel 10) kann geändert werden ohne, dass sich die Versionsnummer ändert und eine erneute Prüfung bei der Rundfunk-Root-CA erfolgen muss. Allerdings muss das Datum (Stand) angepasst werden.

### 1.5.1 Zuständigkeit für das Dokument

Zuständig für dieses Dokument sind die in Kapitel 1.3.5 bzw. Anhang 10.1 genannten CA-Ansprechpartner als Vertreter des Betreibers der **RfA**-CA.

### 1.5.2 Ansprechpartner/Kontaktperson/Sekretariat

Die Kontaktpersonen sind die PKI Administratoren der **RfA**, die auch als CA-Ansprechpartner beim Betreiber der Rundfunk-Root-CA benannt wurden. Die Namen der Ansprechpartner und des Steuerungsgruppenmitgliedes befinden sich unter folgender URL: <http://ca-info.br.cn.ard.de/zert-infos/>

### 1.5.3 Pflege dieses Dokumentes

Dieses Dokument wird einmal im Jahr vom Betreiber der **RfA**-PKI auf Aktualität und Erhalt der Konformität zur jeweils aktuellen Fassung der Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA an RfA-CAs überprüft.

Eine bloße Korrektur auf sprachlicher Ebene (Schreibfehler, Grammatikfehler u. ä.) ist keine Änderung in diesem Sinne und erfordert keine formale Freigabe.

#### 1.5.4 Annahmeverfahren für Teilnehmer-CP

Die **RfA**-CA hat dem Betreiber der Rundfunk-Root-CA bei Zertifikatsbeantragung eine Selbsterklärung und dieses CPS Dokument vorgelegt, welches darlegt, wie die Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA von der **RfA**-CA umgesetzt werden.

Die Anforderungen an **RfA** Sub-CAs, die durch die **RfA**-CA zertifiziert werden möchten, sind in der Zertifizierungsrichtlinie für Sub-CAs (CP der **RfA** Sub-CA) auf Basis der Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA niedergelegt. Alle in dieser Zertifizierungsrichtlinie genannten Anforderungen an die **RfA** Sub-CAs sind verbindlich und können nicht abgeschwächt werden.

Bei einer Zertifikatsbeantragung bei der **RfA**-CA muss eine **RfA** Sub-CA ebenfalls ein CPS Dokument vorlegen und erklären, dass sie die Anforderungen der CP der **RfA** Sub-CA einhält. Vor Zertifikatsausstellung prüft die **RfA**-CA die CP und-CPS Dokumente der **RfA** Sub-CA. Erfüllt die **RfA** Sub-CA die in diesen Dokumenten beschriebenen Anforderungen für **RfA** Sub-CAs nicht, wird die Zertifizierung von der **RfA**-CA abgelehnt oder nachträglich widerrufen.

#### 1.5.5 Zuständiger für die Anerkennung einer CP in Hinblick auf diese Mindestanforderungen

Zuständig für die Anerkennung der CP und CPS Dokumente einer **RfA** Sub-CA ist einer der Betreiber der **RfA**-CA (Siehe 1.5.2)

### 1.6 Begriffe und Abkürzungen

<b>AD</b>	<b>Active Directory</b>  Microsoft Windows Verzeichnisdienst
<b>AD CS</b>	<b>Active Directory Certificate Services</b>  Microsoft Windows Server CA-Rolle
<b>Backup</b>	Sicherung des Schlüssels bzw. einer Komponente, die auch den Schlüssel beinhaltet, mit üblichen Backup-Mechanismen, die nicht speziell für Schlüssel bestimmt sind. Z. B. also das Backup einer VM
<b>CA</b>	<b>Certification Authority</b>  Zertifizierungsstelle
<b>CC</b>	<b>Common Criteria</b>  Internationaler Standard zur Prüfung und Bewertung der Sicherheitseigenschaften von IT-Produkten
<b>CNG</b>	<b>Cryptographic API Next Generation</b>

Kryptographie-Schnittstelle in Windows

**CP**                    **Certificate Policy**

Zertifizierungsrichtlinie

**CPS**                    **Certification Practice Statement**

Regelungen für den Zertifizierungsbetrieb

**CSR**                    **CertificateSigningRequest**

Zertifikatsantrag

**CSR**                    **CertificateSigningRequest**

Zertifikatsantrag

**DN**                    **Distinguished Name Vollqualifizierter Name**

Vollqualifizierter Name

**DNS**                    **Domain Name System**

Namensauflösung im Internet

**Hinterlegung**                    Sichere Aufbewahrung des Schlüssels (offline und/oder verschlüsselt) für ein mögliches Disaster Recovery, in der Obhut von Dritten (Tresor, Bankschließfach) für den eigenen Schlüssel der CA oder treuhänderisch für Dritte durch die CA (dann "Key Escrow"). Die Wahrscheinlichkeit, dass auf einen hinterlegten Schlüssel zurückgegriffen werden muss, ist eher gering.

**HSM**                    **Hardware Security Module**

Hardware-Sicherheitsmodul

**HTTP(S)**                    **Hypertext Transfer Protocol (Secure)**

(Sicheres) Hypertext-Übertragungsprotokoll

**IP**                    **Internet Protocol**

Netzwerkprotokoll

---

<b>LAN</b>	<b>Local Area Network</b>  Lokales Netzwerk
<b>LDAP</b>	<b>Lightweight Directory Access Protocol</b>  Protokoll zur Abfrage/Modifikation von Informationen eines Verzeichnisdienstes
<b>MDM</b>	<b>Mobile Device Management</b>  System zur Verwaltung von Mobilgeräten
<b>OCSP</b>	<b>Online Certificate Status Protocol</b>  Online-Auskunftsdienst zum Status von Zertifikaten
<b>OID</b>	<b>Object Identifier</b>  Eindeutiger Kennzeichner für Objekte
<b>PKI</b>	<b>Public Key Infrastructure</b>  Infrastruktur für X.509 Zertifikate
<b>PIN</b>	<b>Personal Identification Number</b>  Persönliche Identifikationsnummer
<b>RADIUS</b>	<b>Remote Authentication Dial-In User Service</b>  Netzwerkprotokoll zur Authentifizierung
<b>Schlüsselinhaber</b>	Schlüsselinhaber ist der Verfügungsberechtigte über den privaten Schlüssel, im Allgemeinen der Zertifikatsinhaber bzw. im Fall von Zertifikaten für technische Systeme der Zertifikatsverantwortliche (z. B. Serveradministrator).
<b>Sicherung</b>	Jede Art der Sicherung des Schlüssels zur Wiederherstellung im Bedarfsfall (i. d. R. mit Wahrscheinlichkeit höher als bei einem Disaster Recovery). Z. B. das Speichern auf einem Share verschlüsselt mit einer Passphrase im persönlichen Passwort-Safe, um den Schlüssel (und das zugehörige

Zertifikat) bei Bedarf auf einem neu aufgesetzten Rechner wieder einspielen zu können.

**Speicherung** Ablage des Schlüssels zum bestimmungsgemäßen Gebrauch durch den Schlüsselinhaber, ggf. auch in persistentem Speicher, sprich auf Disk, oder in einem HSM

**UPN** **User Principal Name**  
Eindeutiges Benennungsschema von Benutzer- und Computerobjekten im AD

**Wiederherstellung** Erneute Speicherung des Schlüssels aus Hinterlegung, Sicherung oder Backup.

## 2. Verantwortlichkeit für Verzeichnisse und Veröffentlichungen

### 2.1 Verzeichnisse

Die **RfA-CA** stellt den Zertifikatsnutzern Sperrinformationen über Sperrlisten sowie das Rundfunk-Root-CA Zertifikat und das von der Rundfunk-Root-CA ausgestellte **RfA-CA**-Zertifikat sowohl im AD als auch auf Webservern für den Zugriff aus dem **RfA** internen LAN, Daten-CN und Internet zur Verfügung. Dafür nutzt die **RfA-CA** das vorhandene AD und dedizierte Webserver.

Die **RfA-CA** gewährleistet eine ordnungsgemäße Erbringung der o. g. Verzeichnis-Dienstleistungen im Rahmen seiner Sicherheitsrichtlinie und orientiert sich am aktuellen Stand der Technik.

Die **RfA-CA** stellt sicher, dass die Veröffentlichung personenbezogener Daten nicht den geltenden Datenschutzrichtlinien widerspricht.

### 2.2 Veröffentlichung von Informationen zur Zertifikatserstellung

Das Root-CA Zertifikat der Rundfunk-Root-CA, das **RfA-CA** Zertifikat, sowie die Sperrliste der **RfA-CA** werden im AD der **RfA** verteilt und können von dort aus dem internen Netz per LDAP abgerufen werden. Das **RfA-CA** Zertifikat sowie die Sperrliste der **RfA-CA** werden zusätzlich auf einem Webserver im **RfA**-internen LAN veröffentlicht und können von dort aus dem internen Netz per HTTP abgerufen werden. Anwendungen, die nicht auf das AD zugreifen können, z. B. RADIUS Server oder Browser auf Nicht-Windows-Computern, können über diesen Webserver ebenfalls auf das **RfA-CA**-Zertifikat und deren Sperrliste zugreifen.

Damit auch alle betroffenen Systeme anderer Rundfunkanstalten die von der **RfA-CA** erstellten **RfA** Sub-CA Zertifikate prüfen können, werden das **RfA-CA**-Zertifikat und deren Sperrliste auch auf einem Webserver im Daten-CN veröffentlicht. Um die Integrität eines lokal vorliegenden **RfA-CA**-Zertifikats prüfen zu können, wird auf dem Webserver auch der Fingerprint des **RfA-CA**-Zertifikats veröffentlicht, der zu diesem Zweck mit dem Fingerprint des lokal vorliegenden Zertifikats verglichen werden kann. Auf einer Webseite im ARD-Netz sind auch die Ansprechpartner für die **RfA** PKI und Kontaktinformationen genannt, unter denen eine Sperrung beantragt werden kann. Außerdem sind dort dieses Policy-Dokument (CPS) und die Certificate Policy (CP) der **RfA-CA** verfügbar.

Um auch externen Zertifikatsnutzern das **RfA-CA** Zertifikat und seine Sperrliste zur Verfügung zu stellen, wird der interne http-Verteilungspunkt mit dem Zertifikat der **RfA-CA** und deren Sperrliste zusätzlich über einen Web-Application-Proxy im Internet zur Verfügung gestellt. Die URLs für alle oben genannten Abrufmöglichkeiten des **RfA-CA** Zertifikats und der Sperrliste werden von der **RfA-CA** in die ausgestellten Zertifikate eingetragen. So stellt die **RfA-CA** all ihren Zertifikatsnutzern in geeigneter Weise ihre Sperrinformationen und ihre CA-Zertifikate zur Verfügung.

Informationen über die korrekte Anwendung von Kryptographie und über die Verwendung von Zertifikaten werden den Zertifikatsnehmern in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.

## 2.3 Zeitpunkt und Häufigkeit von Veröffentlichungen

Die Veröffentlichung einer Sperrliste im AD sowie auf Webservern für den Zugriff aus dem **RfA** internen LAN, ARD-Netz und im Internet erfolgt unverzüglich, spätestens 24 Stunden nach einer durchgeführten Sperrung. Außerdem wird die Sperrliste im AD und auf den Webservern für den Zugriff aus dem **RfA** internen LAN, ARD-Netz und im Internet nach jeder regelmäßigen Ausstellung einer neuen Sperrliste durch die **RfA-CA** veröffentlicht.

Die Veröffentlichung des **RfA-CA** Zertifikats im AD und auf den Webservern für den Zugriff aus dem **RfA** internen LAN, im ARD-Netz und im Internet wird einmalig nach der Installation der **RfA-CA** ausgeführt.

Dieses Policy-Dokument der **RfA-CA** wird nach seiner Freigabe vom Betreiber der Rundfunk-Root-CA im ARD-Netz publiziert. Nach einer Aktualisierung des Dokuments wird dort die neue Version veröffentlicht.

## 2.4 Zugriffskontrollen auf Verzeichnisse

Der Betreiber der Verzeichnisdienste für Zertifikate und Sperrinformationen gewährleistet eine ordnungsgemäße Zugriffskontrolle, die unkontrollierte Änderungen dieser Informationen verhindert.

Der lesende Zugriff auf die im Abschnitt 2.2 genannten Informationen auf den Webservern ist ohne vorherige Anmeldung möglich. Der lesende Zugriff auf den AD-Verzeichnisdienst ist nur authentifizierten AD-Benutzern möglich. Der schreibende Zugriff ist auf berechnigte Personen beschränkt.

Zertifikate und Sperrlisten sind zum Schutz vor Manipulation durch eine digitale Signatur gesichert. Somit kann jederzeit geprüft werden, ob die Integrität der Zertifikate und Sperrlisten gewährleistet ist und ob sie von einem vertrauenswürdigen Herausgeber stammen.

# 3. Identifizierung und Authentifizierung

## 3.1 Namensregeln

### 3.1.1 Arten von Namen

Die Namensgebung bei den Distinguished Names im subject und issuer Feld des CA-Zertifikats entspricht dem X.500 Standard.

### 3.1.2 Notwendigkeit für aussagefähige Namen

Die von der **RfA**-CA verwendeten Namen sind aussagekräftig und identifizieren den Zertifikatsnehmer eindeutig.

Aus dem Subject Distinguished Name im **RfA**-CA Zertifikat geht der Name der Rundfunkanstalt hervor. Der Distinguished Name der **RfA**-CA lautet konform zu den Vorgaben der Rundfunk-Root-CA: CN=BR-CA, O=Bayerischer Rundfunk, C=DE

*Statt der Rundfunkanstalt kann hier auch die Gemeinschaftseinrichtung oder Dritte [1] stehen!*

*[1] Dritte sind Teilnehmer des ARD-Netzes gemäß Verfahren zur Anbindung Dritter an das ARD-CN*

### 3.1.3 Anonymität oder Pseudonymität von Zertifikatsnehmern

Es werden keine Pseudonyme verwendet. Die Zertifikate der **RfA**-CA werden eindeutig den Zertifikatsinhabern zugeordnet.

### 3.1.4 Regeln für die Interpretation verschiedener Namensformen

Die Distinguished Names im "subject" und "issuer" Feld des **RfA**-CA Zertifikats und den ausgestellten **RfA Sub**-CA Zertifikaten bezeichnen den Zertifikatsinhaber und -herausgeber. Es werden keine SubjectAltName und IssuerAltName-Erweiterungen verwendet.

### 3.1.5 Eindeutigkeit von Namen

Bei der Ausstellung von **RfA Sub**-CA Zertifikaten stellt die **RfA**-CA sicher, dass der Distinguished Name (DN) des Zertifikatsinhabers innerhalb der **RfA**-CA eindeutig ist.

### 3.1.6 Anerkennung, Authentifizierung und Rolle von Markennamen

Die **RfA**-CA ist nicht verpflichtet, Angaben von Zertifikatsinhabern auf die Einhaltung von Markenrechten, Warenzeichen usw. zu prüfen. Falls die **RfA**-CA über eine Verletzung solcher Rechte informiert wird, erfolgt die Sperrung des betroffenen Zertifikats.

## 3.2 Erstmalige Überprüfung der Identität

### 3.2.1 Methoden zur Überprüfung des Besitzes des privaten Schlüssels

Die **RfA**-CA weist bei der Zertifikatsbeantragung bei der Rundfunk-Root-CA den Besitz des privaten Schlüssels nach, indem der im Zertifikatantrag enthaltene Certificate Signing Request (CSR) mit dem privaten Schlüssel digital signiert wird.

Bei Zertifikatsanträgen von **RfA Sub**-CAs verifiziert die **RfA**-CA die Signatur des Zertifikatsantrags. Sie akzeptiert nur gültig digital signierte Zertifikatsanträge.

### 3.2.2 Authentifizierung von Organisationszugehörigkeiten

Bei der Überprüfung der Identität des Antragstellers wird keine Organisationszugehörigkeit geprüft, da die **RfA Sub**-CA von den selben Administratoren wie die **RfA**-CA betrieben wird bzw. die Antragsteller einer **RfA Sub**-CA den Administratoren der **RfA**-CA persönlich bekannt sind.

### **3.2.3 Anforderungen zur Identifizierung und Authentifizierung des Zertifikatsnehmers**

Bei der Zertifikatsbeantragung von einer **RfA** Sub-CA ist keine gesonderte Identitätsprüfung erforderlich, da die Authentifizierung des Antragstellers auf Basis bereits erfasster Daten erfolgt und der Antragsteller dem Betreiber der **RfA**-CA persönlich bekannt ist.

### **3.2.4 Ungeprüfte Zertifikatsnehmerangaben**

Es werden keine ungeprüften Teilnehmerangaben in die Zertifikate von **RfA** Sub-CAs aufgenommen.

### **3.2.5 Prüfung der Berechtigung zur Antragstellung**

Die **RfA**-CA stellt nur Zertifikate für **RfA** Sub-CAs aus. Ein **RfA** Sub-CA-Zertifikat darf nur vom **RfA**-CA Administrator und seinem Vertreter ausgestellt werden. Bei einer Zertifikatsbeantragung für ein **RfA** Sub-CA-Zertifikat ist keine gesonderte Identitäts- und Berechtigungsprüfung erforderlich, wenn der Antragsteller den **RfA**-CA Administratoren persönlich bekannt ist. Ansonsten ist bei einem Neuantrag auf Zertifizierung eine Ausweisprüfung des Antragstellers durchzuführen.

### **3.2.6 Kriterien zur Zusammenarbeit**

Die **RfA**-CA arbeitet nicht mit anderen Zertifikatsinfrastrukturen außerhalb der Rundfunk-Root-CA zusammen.

## **3.3 Identifizierung und Authentifizierung von Anträgen auf Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung (Rekeying)**

### **3.3.1 Identifizierung und Authentifizierung von routinemäßigen Anträgen zur Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung**

Bei einer Zertifikatserneuerung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats ist – wie schon beim Neuantrag (siehe Kapitel 3.2.3) - keine gesonderte Identitätsprüfung erforderlich, da der Antragsteller dem Betreiber der **RfA**-CA persönlich bekannt ist.

### **3.3.2 Identifizierung und Authentifizierung zur Schlüsselerneuerung nach Sperrungen**

Bei einer Zertifikatserneuerung nach Sperrung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats ist – wie schon beim Neuantrag (siehe Kapitel 3.2.3) – keine gesonderte Identitätsprüfung erforderlich, da der Antragsteller dem Betreiber der **RfA**-CA persönlich bekannt ist.

## **3.4 Identifizierung und Authentifizierung von Sperranträgen**

Sperranträge dürfen von jedem gestellt werden. Bei einem Sperrantrag für eine **RfA** Sub-CA ist keine gesonderte Identitätsprüfung durch die ausstellende CA erforderlich. Eine Sperrung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats erfolgt immer nur nach Absprache mit dem **RfA** Sub-CA Administrator bzw. seinem Vertreter.

## 4. Betriebsanforderungen

### 4.1 Zertifikatsantrag

#### 4.1.1 Wer kann einen Zertifikatsantrag stellen?

Die **RfA**-CA stellt nur Zertifikate für **RfA** Sub-CAs aus. Die **RfA** Sub-CAs werden von denselben **RfA**-Administratoren betrieben wie die **RfA**-CA. Nur diese Administratoren können einen Zertifikatsantrag bei der **RfA**-CA stellen.

#### 4.1.2 Registrierungsprozess und Zuständigkeiten

Eine **RfA** Sub-CA erzeugt lokal ein Schlüsselpaar und übermittelt einen Zertifikatsantrag auf vertrauenswürdigen Wege an die Betreiber der **RfA**-CA. Der Zertifikatsantrag enthält u. a. den öffentlichen Schlüssel der **RfA** Sub-CA und ist über die Signatur des Zertifikatsantrags gesichert.

Zulässig ist die Beantragung via E-Mail mit Rückruf an die vorab angegebene Telefonnummer des Antragstellers oder seines Vertreters zwecks Abgleich des Fingerprints des Zertifikatsantrags (CSR) oder die persönliche Übergabe eines Transfer-Datenträgers mit dem Zertifikatsantrag. Da der Antragsteller persönlich bekannt ist, muss bei der persönlichen Übergabe keine Ausweisprüfung erfolgen.

### 4.2 Verarbeitung des Zertifikatsantrags

#### 4.2.1 Durchführung der Identifizierung und Authentifizierung

Bei einer Zertifikatsbeantragung durch eine **RfA** Sub-CA ist keine gesonderte Identitätsprüfung erforderlich, da der Antragsteller den Betreibern der **RfA**-CA persönlich bekannt ist (siehe Kapitel 3.2.3).

#### 4.2.2 Annahme oder Ablehnung von Zertifikatsanträgen

Die Betreiber der **RfA**-CA entscheiden nach Vorlage eines Zertifikatsantrags einer **RfA** Sub-CA über die Annahme oder Ablehnung des Antrags. Hierfür prüfen sie den Zertifikatsantrag inklusive der Signatur und das CPS Dokument der antragstellenden **RfA** Sub-CA, ob die Anforderungen aus dem CP Dokument für **RfA** Sub-CAs von der **RfA** Sub-CA erfüllt werden. Bei der Prüfung des Zertifikatsantrags werden besonders die folgenden Punkte überprüft:

- 
- Korrektheit des beantragten Distinguished Names der **RfA** Sub-CA im Feld Subject.
- 
- Die Schlüssellänge muss mindestens 4096 Bits sein (RSA-Verfahren).
-

- Das Attribut Certificate Extensions im Zertifikatsantrag (CSR) muss die folgenden Angaben zu Erweiterungen enthalten:
  - 
  - Basic Constraints: Critical, Subject Type = CA
  - 
  - Key Usage: Critical, Certificate Signing, Off-line CRL Signing, CRL Signing

Zertifikatsanträge werden nur gemäß X.509-Standard akzeptiert, die syntaktisch korrekt sind und alle erforderlichen Informationen im Antrag enthalten

#### 4.2.3 Fristen für die Bearbeitung von Zertifikatsanträgen

Die Bearbeitungsdauer für Zertifikatsanträge von **RfA** Sub-CAs ist nicht festgelegt, die Zertifikatsanträge werden aber wie alle anderen Anträge zeitnah bearbeitet.

### 4.3 Zertifikatsausgabe

#### 4.3.1 Aktionen des Zertifizierungsdiensteanbieters bei der Ausgabe von Zertifikaten

Die Ausstellung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats erfolgt nur im Vier-Augen-Prinzip. Zwei CA-Administratoren der **RfA**-CA aktivieren gemeinsam die VM mit der Offline CA. Die erforderlichen Passwörthälften für den Betrieb der **RfA**-CA sind in den persönlichen, lokalen Password-Safes der beiden CA-Administratoren hinterlegt.

Die Ausstellung und Ausgabe von **RfA** Sub-CA Zertifikaten erfolgt nur für angenommene, gültige und gemäß 4.2. geprüfte Zertifikatsanträge, die syntaktisch korrekt sind und alle erforderlichen Informationen im Antrag enthalten. Ansonsten wird der Antrag abgelehnt. Die eindeutige Verbindung zwischen dem beantragenden Zertifikatsnehmer und dem Schlüsselpaar wird durch Verifikation der digitalen Signatur des Zertifikatsantrags mit dem privaten Schlüssel der **RfA** Sub-CA gewährleistet (siehe Kapitel 3.2.1). Es werden nur gültig signierte Zertifikatsanträge akzeptiert. Ein Zertifikatsantrag wird nur auf vertrauenswürdige Weise an die Betreiber der **RfA**-CA übermittelt (siehe Kap. 4.1.2), so dass die Identität des Antragstellers sichergestellt ist.

Die Prüfung der Signatur erfolgt automatisch durch die **RfA**-CA.

Nach der Prüfung des Zertifikatsantrages (siehe Kapitel 4.2) wird das Zertifikat auf der **RfA**-CA durch einen CA-Administrator der **RfA**-CA ausgestellt. Dabei beobachtet und überwacht der zweite anwesende und an der Rechneranmeldung beteiligte CA-Administrator den Vorgang.

Da das Zertifikat keine privaten Schlüssel oder andere vertrauliche Daten enthält, wird es dem Antragsteller auf einem elektronischen Wege bereitgestellt.

### 4.3.2 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe des Zertifikats durch die CA

Es findet keine gesonderte Benachrichtigung der **RfA** Sub-CA über die Ausgabe des **RfA** Sub-CA Zertifikats statt.

## 4.4 Zertifikatsannahme

### 4.4.1 Verhalten für eine Zertifikatsannahme

Es gibt keinen dedizierten Prozess zur Zertifikatsannahme durch die Betreiber einer **RfA** Sub-CA. Grundsätzlich ist der Zertifikatsnehmer verpflichtet, die Korrektheit des eigenen Zertifikats sowie des Zertifikats der ausstellenden CA nach Erhalt zu verifizieren.

### 4.4.2 Veröffentlichung des Zertifikats durch die CA

Die von der **RfA**-CA ausgestellten Zertifikate werden im **RfA**-AD sowie auf Webservern für den Zugriff aus dem **RfA**-internen LAN und dem ARD-Netz sowie im Internet bereitgestellt. Die Veröffentlichung der Zertifikate erfolgt wie im Kapitel 2 beschrieben.

### 4.4.3 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe des Zertifikats

Es findet keine Benachrichtigung weiterer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe eines neuen **RfA** Sub-CA Zertifikats statt.

## 4.5 Verwendung des Schlüsselpaares und des Zertifikats

### 4.5.1 Verwendung des privaten Schlüssels und des Zertifikats durch den Zertifikatsnehmer

Die **RfA**-CA verwendet ihren Schlüssel und ihr Zertifikat nur für die im Zertifikat genannten Verwendungszwecke d. h. zur Ausstellung von **RfA** Sub-CA Zertifikaten und Sperrlisten.

Der private Schlüssel der **RfA**-CA wird niemals außerhalb der sicheren Grenzen des HSM im Klartext abgespeichert oder in anderer Weise zugänglich gemacht. Die Datenübertragung zwischen der HSM-Middleware in der VM der **RfA**-CA und dem HSM ist durch Secure Messaging (Verschlüsselung und kryptographischer Integritätsschutz der übertragenen Datenpakete) geschützt.

Die Nutzung des Schlüssels und des Zertifikats erfolgt nur in Übereinstimmung mit der CP der Rundfunk-Root-CA. Die **RfA**-CA stellt unverzüglich einen Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA, wenn die Angaben ihres **RfA**-CA Zertifikats nicht mehr korrekt sind oder wenn ihr privater Schlüssel abhandengekommen ist, gestohlen oder möglicherweise kompromittiert wurde.

Die **RfA**-CA bietet keine Schlüssel hinterlegung für private Schlüssel von **RfA** Sub-CAs an. Die **RfA** Sub-CAs sind für die Sicherung ihrer privaten Schlüssel selbst verantwortlich, so dass sie diese im Notfall wiederherstellen können.

### 4.5.2 Verwendung des öffentlichen Schlüssels und des Zertifikats durch Zertifikatsnutzer

Die **RfA**-CA wird für die im Zertifikat genannten Verwendungszwecke, d. h. zur Ausstellung von **RfA** Sub-CA Zertifikaten und Sperrlisten, verwendet.

## 4.6 Zertifikatserneuerung unter Beibehaltung des alten Schlüsselpaars (certificate renewal)

Bei einer Zertifikatserneuerung ohne Schlüsselwechsel wird einem Zertifikatsnehmer durch die zuständige CA ein neues Zertifikat unter Beibehaltung des alten Schlüsselpaars ausgestellt, sofern das Schlüsselpaar den aktuellen kryptographischen Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA genügt, die im Zertifikat enthaltenen Informationen unverändert bleiben und kein Verdacht auf Kompromittierung des privaten Schlüssels vorliegt.

Die Zertifikatserneuerung eines **RfA-Sub-CA**-Zertifikats wird grundsätzlich mit Schlüsselwechsel durchgeführt (vgl. Kap. 4.7).

Im Fall einer Zertifikatserneuerung für die **RfA-CA** erfolgt eine Schlüsselerneuerung.

### 4.6.1 Bedingungen für eine Zertifikatserneuerung

Wenn die Gültigkeit des **RfA-CA** eigenen Zertifikats abläuft, findet keine Zertifikatserneuerung unter Beibehaltung des alten **RfA-CA** Schlüssels statt, sondern mit dem Antrag auf Erneuerung des **RfA-CA** Zertifikats werden auch immer neue Schlüssel erzeugt. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn das CA-Zertifikat wegen Verdacht auf Kompromittierung des privaten Schlüssels gesperrt wurde oder wenn es den aktuellen kryptographischen Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA nicht mehr genügt (siehe Abschnitt 4.7).

Eine **RfA Sub-CA**, deren Zertifikat abläuft, ist – sofern sie ihren Betrieb weiterhin aufrechterhalten will – verpflichtet, rechtzeitig eine Zertifikatserneuerung mit oder ohne Schlüsselwechsel zu beantragen. Falls eine **RfA Sub-CA** eine Zertifikatserneuerung ohne Schlüsselwechsel beantragt, wird eine Zertifikatserneuerung ohne Schlüsselwechsel verweigert, wenn deren CA-Zertifikat wegen Verdacht auf Kompromittierung des privaten Schlüssels gesperrt wurde oder es den aktuellen kryptographischen Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA nicht mehr genügt. In dem Fall muss eine Schlüssel- und Zertifikatserneuerung stattfinden (siehe Abschnitt 4.7).

### 4.6.2 Wer darf eine Zertifikatserneuerung beantragen?

Eine Zertifikatserneuerung für das Zertifikat der **RfA-CA** wird von den benannten Administratoren der **RfA-CA** bei der Rundfunk-Root-CA beantragt.

Ein Antrag auf Zertifikatserneuerung für das Zertifikat einer **RfA Sub-CA** wird von den Betreibern der **RfA-CA** nur von einem der benannten Administratoren der **RfA Sub-CA** akzeptiert, anderenfalls wird der Antrag abgelehnt.

### 4.6.3 Bearbeitungsprozess eines Antrags auf Zertifikatserneuerung

Einen Antrag auf Zertifikatserneuerung von einer **RfA Sub-CA** prüft die **RfA-CA** daraufhin, ob das vorhandene Zertifikat der **RfA Sub-CA** gesperrt wurde und ob die aktuellen kryptographischen Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA verletzt werden. Bei positiver Prüfung weist sie den Antrag auf Zertifikatserneuerung zurück, da auch der Schlüssel der **RfA Sub-CA** erneuert werden muss. Im anderen Fall wird das beantragte Zertifikat erstellt. Die Bearbeitung der Anträge auf Zertifikatserneuerung entspricht den Regelungen unter Abschnitt 4.2. Für die Identifizierung und Authentifizierung gelten die Regelungen gemäß Abschnitt 3.2.

#### **4.6.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines neuen Zertifikats**

Es muss keine zusätzliche Benachrichtigung bzgl. der Zertifikatserstellung stattfinden.

#### **4.6.5 Verhalten für die Annahme einer Zertifikatserneuerung**

Es gibt keinen dedizierten Prozess zur Annahme des Zertifikats nach einer Schlüsselerneuerung (wie auch bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.4.1).

#### **4.6.6 Veröffentlichung der Zertifikatserneuerung durch die CA**

Es gelten die gleichen Regelungen wie bei einer Neubeantragung (siehe Abschnitt 4.4.2).

#### **4.6.7 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Erneuerung des Zertifikats**

Eine Benachrichtigung ist nicht vorgesehen.

### **4.7 Zertifikatserneuerung mit Schlüsselerneuerung**

Bei einer Zertifikatserneuerung mit Schlüsselwechsel wird einem Zertifikatsnehmer, der bereits ein Zertifikat besitzt, durch die zuständige RfA-CA ein neues Zertifikat für ein neues Schlüsselpaar ausgestellt, sofern die im Zertifikat enthaltenen Informationen unverändert bleiben. Es wird analog zu Abschnitt 4.6 vorgegangen.

#### **4.7.1 Bedingungen für eine Zertifizierung nach Schlüsselerneuerung**

Eine Zertifikatserneuerung der **RfA**-CA mit Schlüsselwechsel muss bei der Rundfunk-Root-CA beantragt werden, wenn z.B. die Gültigkeit eines Zertifikats abläuft. Sie muss auch beantragt werden, wenn ein Zertifikat aufgrund von Schlüsselkompromittierung gesperrt wurde.

Eine Zertifikatserneuerung einer **RfA** Sub-CA mit Schlüsselwechsel kann beantragt werden, wenn z.B. die Gültigkeit eines Sub-CA-Zertifikats abläuft. Sie muss zwingend beantragt werden, wenn ein Zertifikat aufgrund von Schlüsselkompromittierung gesperrt wurde.

#### **4.7.2 Wer darf Zertifikate für Schlüsselerneuerungen beantragen?**

Es gelten die gleichen Regelungen wie bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.1.

#### **4.7.3 Bearbeitung von Zertifikatsanträgen für Schlüsselerneuerungen**

Die Bearbeitung der Anträge auf Schlüssel- und Zertifikatserneuerung von **RfA** Sub-CAs entspricht den Regelungen unter Abschnitt 4.2. Für die Identifizierung und Authentifizierung gelten die Regelungen gemäß Abschnitt 3.2.

#### **4.7.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines Nachfolgezertifikats**

Die Betreiber einer **RfA** Sub-CA werden von dem Betreiber der **RfA**-CA nicht auf den Ablauf ihres CA-Zertifikats und eine notwendige Zertifikatserneuerung hingewiesen. Es findet auch keine Benachrichtigung der **RfA** Sub-CA über die Ausgabe eines Nachfolgezertifikats statt (wie auch bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.3.2).

#### **4.7.5 Verhalten für die Annahme von Zertifikaten für Schlüsselerneuerungen**

Es gibt keinen dedizierten Prozess zur Annahme des Zertifikats nach einer Schlüsselerneuerung (wie auch bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.4.1).

#### **4.7.6 Veröffentlichung von Zertifikaten für Schlüsselerneuerungen durch die CA**

Es gelten die gleichen Regelungen wie bei einer Neubeantragung (siehe Abschnitt 4.4.2).

#### **4.7.7 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe eines Nachfolgezertifikats**

Es findet keine Benachrichtigung weiterer Instanzen statt (wie auch bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.4.3).

### **4.8 Zertifikatsänderung**

#### **4.8.1 Bedingungen für eine Zertifikatsänderung**

Eine Zertifikatsänderung wird von der **RfA**-CA oder einer **RfA** Sub-CA bei der ausstellenden CA beantragt, wenn sich Angaben im CA-Zertifikat geändert haben. Technisch bedeutet dies die Sperrung des alten Zertifikats und die Ausstellung eines neuen Zertifikats.

#### **4.8.2 Wer darf eine Zertifikatsänderung beantragen?**

Es gelten die gleichen Regelungen wie bei einer Neubeantragung, siehe Abschnitt 4.1.

#### **4.8.3 Bearbeitung eines Antrags auf Zertifikatsänderung**

Die Bearbeitung der Anträge auf Zertifikatsänderung entspricht den Regelungen unter Abschnitt 4.2. Für die Identifizierung und Authentifizierung gelten die Regelungen gemäß Abschnitt 3.2.

Eine Zertifikatsänderung bedeutet technisch die Sperrung eines Zertifikats und die Ausstellung eines neuen Zertifikats mit den geänderten Zertifikatsinhalten.

Wird von einer **RfA** Sub-CA eine Zertifikatsänderung bei der **RfA**-CA beantragt, sperrt die **RfA**-CA das bestehende Zertifikat der betreffenden **RfA** Sub-CA und stellt ein neues **RfA** Sub-CA Zertifikat aus. Für den Ablauf gelten die gleichen Regelungen wie in den Abschnitten 4.9 und 4.7 bzw. 4.6 beschrieben.

#### **4.8.4 Benachrichtigung des Zertifikatsnehmers über die Ausgabe eines neuen Zertifikats**

Die Betreiber einer **RfA** Sub-CA werden von dem Betreiber der **RfA**-CA nicht über die Ausgabe eines neuen Zertifikats benachrichtigt.

#### **4.8.5 Verhalten für die Annahme einer Zertifikatsänderung**

Es gibt keinen dedizierten Prozess zur Annahme einer Zertifikatsänderung.

#### 4.8.6 Veröffentlichung der Zertifikatsänderung durch die CA

Es gelten die gleichen Regelungen wie bei einer Neubeantragung, d. h. die **RfA-CA** veröffentlicht gemäß Abschnitt 4.4.2.

#### 4.8.7 Benachrichtigung anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer über die Ausgabe eines neuen Zertifikats

Es findet keine Benachrichtigung weiterer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer statt.

### 4.9 Sperrung und Suspendierung von Zertifikaten

#### 4.9.1 Bedingungen für eine Sperrung

Die **RfA-CA** beantragt den Widerruf ihres eigenen **RfA-CA** Zertifikats bei der Rundfunk-Root-CA, wenn mindestens einer der folgenden Fälle eintritt:

- Das Zertifikat enthält Angaben, die nicht gültig sind.
- Der private Schlüssel der **RfA-CA** wurde verloren, gestohlen, offengelegt oder anderweitig kompromittiert bzw. missbraucht.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA-CA**) ist nicht mehr berechtigt, das Zertifikat zu nutzen.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA-CA**) hält die CP d. h. die Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA nicht ein.
- Die **RfA-CA** hält die die Regelungen dieses CPS Dokuments nicht ein; somit müssen auch die **RfA Sub-CA** Zertifikate gesperrt werden.
- Die **RfA-CA** stellt den Zertifizierungsbetrieb ein.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA-CA**) benötigt das Zertifikat aus anderen Gründen nicht mehr.

Ein Zertifikat einer **RfA Sub-CA** muss gesperrt werden, wenn mindestens einer der folgenden Gründe vorliegt:

- Das Zertifikat enthält Angaben, die nicht gültig sind.
- Der private Schlüssel des Zertifikatsnehmers (der **RfA Sub-CA**) wurde verloren, gestohlen, offen gelegt oder anderweitig kompromittiert bzw. missbraucht.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA Sub-CA**) ist nicht mehr berechtigt, das Zertifikat zu nutzen.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA Sub-CA**) hält die CP der **RfA-CA** nicht ein.
- Die betreffende **RfA Sub-CA** hält ihr CPS nicht ein.
- Die **RfA-CA** oder die **RfA Sub-CA** stellt den Zertifizierungsbetrieb ein.
- Der Zertifikatsnehmer (die **RfA Sub-CA**) benötigt das Zertifikat aus anderen Gründen nicht mehr.

#### 4.9.2 Wer kann eine Sperrung beantragen?

Die Sperrung des **RfA-CA** Zertifikats oder des Zertifikats einer **RfA Sub-CA** darf grundsätzlich von jedermann beantragt werden.

Insbesondere die CA-Administratoren der **RfA-CA** und der IT-Sicherheitsbeauftragte der **RfA** sind verpflichtet, eine Sperrung des Zertifikats der **RfA-CA** bei der Rundfunk-Root-CA zu beantragen, wenn ihnen ein hinlänglicher Sperrgrund bekannt wird.

#### 4.9.3 Verfahren für einen Sperrantrag

Bei Verdacht auf Kompromittierung des **RfA-CA** Schlüssels oder bei Einstellung des Betriebes der **RfA-CA** stellt der CA-Administrator der **RfA-CA** oder sein Vertreter einen Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA. Werden Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA nicht eingehalten, kann auch der IT-Sicherheitsbeauftragte der **RfA** einen Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA stellen. Daneben kann auch jeder andere, dem ein entsprechender Sachverhalt bekannt wird, einen Antrag auf Sperrung der **RfA-CA** bei der Rundfunk-Root-CA stellen, der nach den Vorgaben der Rundfunk-Root-CA geprüft und ggf. umgesetzt wird.

Bei Verdacht auf Kompromittierung eines **RfA** Sub-CA Schlüssels oder bei Einstellung des Betriebs einer **RfA** Sub-CA, ist der Betreiber der **RfA** Sub-CA verpflichtet, einen Sperrantrag bei der **RfA-CA** zu stellen. Hierüber wird eine Protokollnotiz als Change-Ticket angefertigt und im Ticketsystem der **RfA** abgelegt und dort archiviert.

Das Verfahren zur Sperrung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats ist den Zertifikatsnehmern der **RfA-CA** bekannt, da eine **RfA** Sub-CA von denselben Administratoren betrieben wie die **RfA-CA** und zudem den CA-Administratoren einer **RfA** Sub-CA dieses CPS Dokument und das CP Dokument für **RfA** Sub-CAs zur Verfügung gestellt werden muss (siehe Kapitel 5.3.8).

Wird bei der **RfA-CA** ein Sperrantrag von einer **RfA** Sub-CA eingereicht, ist keine gesonderte Identitätsprüfung durch die **RfA-CA** erforderlich, da der Antragsteller dem Betreiber der **RfA-CA** persönlich bekannt ist. Die **RfA** Sub-CA wird von denselben Administratoren betrieben wie die **RfA-CA**.

Daneben kann auch jeder andere, dem ein entsprechender Sachverhalt bekannt wird, einen Antrag auf Sperrung einer **RfA** Sub-CA bei der **RfA-CA** stellen. In diesem Fall prüft einer der Administratoren der **RfA-CA** unverzüglich den gemeldeten Sachverhalt und entscheidet, ob der Sperrantrag berechtigt ist. In Zweifelsfällen können die Administratoren der **RfA-CA** dabei Rücksprache mit dem IT-Sicherheitsbeauftragten der **RfA** halten. Bei einer positiven Entscheidung wird das Zertifikat der **RfA** Sub-CA gesperrt. In allen Fällen erstellt der prüfende CA-Administrator der **RfA-CA** eine schriftliche Protokollnotiz als Change-Ticket über den Sperrantrag, dessen Prüfung und den Entscheid an und legt sie im Ticketsystem der **RfA** ab.

Nach der Sperrung eines **RfA** Sub-CA Zertifikats und der Ausstellung einer neuen Sperrliste fertigt der durchführende CA-Administrator der **RfA-CA** eine schriftliche Protokollnotiz als Change-Ticket über den Vorgang an. Diese Protokollnotiz wird im Ticketsystem der **RfA** abgelegt und dort archiviert. Abschließend wird eine neue Sperrliste der **RfA-CA** ausgestellt und im AD, **RfA**-internen LAN und ARD-Netz sowie im Internet publiziert.

#### 4.9.4 Fristen für einen Sperrantrag

Bei Bekanntwerden eines Sperrgrundes beantragt die **RfA-CA** unverzüglich die Sperrung ihres Zertifikats bei der Rundfunk-Root-CA.

#### 4.9.5 Fristen/Zeitspanne für die Bearbeitung des Sperrantrags durch die **RfA-CA**

Wird bei der **RfA-CA** ein Antrag auf Zertifikatssperrung eingereicht, erfolgt unverzüglich die Bearbeitung des Sperrantrags.

#### **4.9.6 Verfügbare Methoden zum Prüfen von Sperrinformationen**

Die **RfA-CA** stellt den Zertifikatsprüfern intern und im ARD-Netz sowie im Internet Sperrinformationen zu den von ihr ausgestellten Zertifikaten in Form von Sperrlisten zur Verfügung.

##### **4.9.7 Frequenz der Veröffentlichung von Sperrlisten**

Die Sperrliste der **RfA-CA** wird alle 12 Monate neu ausgestellt und ist 13 Monate lang gültig. Somit ergibt sich ein Monat Karenz für die manuelle Erstellung der nächsten Sperrliste. Im Fall der Sperrung eines Zertifikats wird bereits früher eine neue Sperrliste ausgestellt, die auch wieder für 13 Monate gültig ist.

#### **4.9.8 Maximale Latenzzeit für Sperrlisten**

Die maximale Latenzzeit für Sperrlisten (Zeitpuffer zwischen planmäßiger Erstellung und spätester Veröffentlichung einer neuen Sperrliste) beträgt einen Monat.

#### **4.9.9 Verfügbarkeit von Online-Sperrinformationen**

Die **RfA-CA** bietet keinen generellen Online-Dienst zur Auskunft der Gültigkeit von **RfA** Sub-CA Zertifikaten an.

#### **4.9.10 Anforderungen zur Online-Prüfung von Sperrinformationen**

Zertifikatsprüfer müssen keine Online-Prüfungen von Sperrinformationen durchführen.

#### **4.9.11 Andere Formen zur Anzeige von Sperrinformationen**

Es gibt bei der **RfA-CA** keine weiteren Formen zur Anzeige von Sperrinformationen bzw. der Widerrufsbekanntmachung.

#### **4.9.12 Spezielle Anforderungen bei Kompromittierung des privaten Schlüssels**

Bei Kompromittierung des privaten Schlüssels der **RfA-CA** wird unverzüglich ein Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA gestellt.

Bei einem Sperrantrag einer **RfA** Sub-CA wegen Kompromittierung ihres privaten Schlüssels wird das zugehörige Zertifikat unverzüglich von der **RfA-CA** widerrufen und umgehend – auch außerhalb des regulären Rhythmus – eine neue Sperrliste veröffentlicht.

#### **4.9.13 Bedingungen für eine Suspendierung**

Eine temporäre Sperrung bzw. eine Suspendierung von Zertifikaten ist bei der **RfA-CA** verboten.

#### **4.9.14 Wer kann eine Suspendierung beantragen?**

Eine Suspendierung von Zertifikaten ist bei der **RfA-CA** verboten.

#### **4.9.15 Verfahren für Anträge auf Suspendierung**

Eine Suspendierung von Zertifikaten ist bei der **RfA-CA** verboten.

#### **4.9.16 Begrenzungen für die Dauer von Suspendierungen**

Eine Suspendierung von Zertifikaten ist bei der **RfA-CA** verboten.

## 4.10 Statusabfragedienst für Zertifikate

### Variante 1 (mit OCSP intern):

Die **RfA-CA** bietet einen optionalen Statusabfragedienst im **RfA**-Netz an (siehe Abschnitt 4.9.9).

### Variante 2 (ohne OCSP):

Die **RfA-CA** bietet keinen Statusabfragedienst an (siehe Kapitel 4.9.9).

#### 4.10.1 Funktionsweise des Statusabfragedienstes

Die **RfA-CA** bietet keinen Statusabfragedienst an (siehe Kapitel 4.9.9).

#### 4.10.2 Verfügbarkeit des Statusabfragedienstes

Die **RfA-CA** bietet keinen Statusabfragedienst an (siehe Kapitel 4.9.9).

#### 4.10.3 Optionale Leistungen

Die **RfA-CA** bietet keinen Statusabfragedienst an (siehe Kapitel 4.9.9).

## 4.11 Kündigung durch den Zertifikatsnehmer

Falls eine Organisationseinheit der **RfA** aufgelöst wird, die eine **RfA** Sub-CA betreibt, und der CA-Betrieb nicht geregelt an eine andere Organisationseinheit der **RfA** übergeben werden kann, sperrt die **RfA-CA** das betreffende Sub-CA Zertifikat.

## 4.12 Schlüsselhinterlegung und Wiederherstellung

### 4.12.1 Bedingungen und Verfahren für die Hinterlegung und Wiederherstellung privater Schlüssel

Die **RfA-CA** bietet keine Schlüsselhinterlegung für **RfA** Sub-CAs an.

### 4.12.2 Bedingungen und Verfahren für die Hinterlegung und Wiederherstellung von Sitzungsschlüsseln

Es werden keine Sitzungsschlüssel verwendet.

## 5. Nicht-technische Sicherheitsmaßnahmen

Die Gewährleistung geeigneter infrastruktureller, organisatorischer und personeller Sicherheitsmaßnahmen ist eine Voraussetzung für den sicheren Betrieb der **RfA-CA**.

Die **RfA-CA** wird grundsätzlich nach den gleichen Vorgaben und in der gleichen Infrastruktur, Räumlichkeiten etc. betrieben wie IT-Systeme des **RfA** mit vergleichbar hohem Schutzbedarf, bspw. Active Directory Domain Controller. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen in der Bewertung des **RfA** grundsätzlich hinreichend sicher für den Betrieb einer PKI sind. Die diesbezüglichen Vorgaben sind innerhalb des **RfA** separat geregelt und nicht Teil dieses Policy-Dokuments.

Nachfolgend werden daher insbesondere Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die speziell den Betrieb der **RfA-CA** betreffen.

## 5.1 Bauliche Sicherheitsmaßnahmen

### 5.1.1 Lage und Gebäude

Die HSMs und die Hosts für die Speicherung und den Betrieb der virtuellen Maschine der **RfA-CA** sind in Serverräumen - die durch geeignete physische Sicherheitsvorkehrungen einen ausreichenden Schutz vor äußeren Einflüssen gewährleisten - untergebracht.

Die Serverräume werden u. a. für den Betrieb von weiteren Systemen mit hohem Schutzbedarf der RfA genutzt. Die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten baulichen Sicherheitsmaßnahmen (Zugang, Brandschutz etc.) sind daher – unabhängig von Ihrer Nutzung für die **RfA-CA** – bereits auf einen entsprechend hohen Schutzbedarf ausgerichtet.

### 5.1.2 Zugang

Die Räume in denen die redundanten HSMs sowie die redundanten Systeme, auf denen die virtuelle Maschine der **RfA-CA** gespeichert und bei Bedarf betrieben wird, befinden sich in Serverräumen, die wie folgt geschützt sind:

- Der Zutritt ist nur für berechtigte **RfA**-Mitarbeiter oder ihrer ständig beauftragten Dienstleister bzw. für Notfallpersonal möglich.
- Mitarbeiter von sonstigen Fremdfirmen haben nur in Begleitung eines berechtigten **RfA**-Mitarbeiters Zutritt.
- Die Räume sind verschlossen.

### 5.1.3 Strom, Heizung und Klimaanlage

Die Stromversorgung und Klimatisierung ist für die Serverräume, in denen die Offline **RfA-CA** gespeichert und bei Bedarf betrieben wird, durch eine redundante Auslegung der Stromversorgung und Klimatisierung sichergestellt.

### 5.1.4 Wassergefährdung

Gefährdungen durch Wasser ist in den Serverräumen, in denen die **RfA-CA** gespeichert und bei Bedarf betrieben wird, hinreichend ausgeschlossen. Notfallmaßnahmen können ergriffen werden.

### 5.1.5 Brandschutz

In den Serverräumen, in denen die **RfA-CA** gespeichert und bei Bedarf betrieben wird, ist ein geeigneter Brandschutz vorhanden.

Der Disaster-Recovery-Tresor (vgl. Abschnitt 5.1.8) befindet sich in einem anderen Brandschutzabschnitt als die Serverräume.

### 5.1.6 Lager und Archiv

Datenträger mit sicherheitsrelevanten, vertraulichen oder personenbezogenen Daten werden vor unberechtigten Zugriffen geschützt aufbewahrt.

### 5.1.7 Datenvernichtung

Bei der Entsorgung von Papierdokumenten und elektronischen Datenträgern der **RfA-CA** ist sichergestellt, dass alle sicherheitsrelevanten, vertraulichen oder personenbezogenen Daten vernichtet werden. Diese werden unter Einhaltung der Auflagen des Datenschutzes entsorgt.

### 5.1.8 Disaster Backup

Zu Disaster-Recovery-Zwecken werden das jeweils neuste komplette System-Backup der **RfA-CA**, eine Sicherheitskopie der **RfA-CA** Schlüssel (verschlüsselter HSM-Export) und die zugehörigen Credentials bzw. Aktivierungsdaten sicher aufbewahrt.

- Systembackup: Backup-System der **RfA**
- Schlüssel und Passwortbriefe: Safe der IT-Sicherheit und Safe der IT-Basis-Infrastruktur

Das Systembackup der **RfA-CA** unterliegt denselben Zugriffschutzmechanismen und demselben Verfügbarkeitsniveau wie ein System-Backup der Domänen-Controller des Active Directory der **RfA**, so dass von einem angemessenen Schutzniveau auszugehen ist (vgl. die Vorbemerkung zu Kapitel 5).

## 5.2 Verfahrensvorschriften

### 5.2.1 Rollenkonzept

Für Installation, Konfiguration, Betrieb und Wiederherstellung aus dem Backup der **RfA-CA** sind die folgenden Rollen definiert und umgesetzt:

Rolle	Typ der Rolle	Mindestanzahl der Personen	Aufgabe der Rolle	Zuständigkeit	Kürzel
Security Officer des HSM	HSM	3	Administration des HSM: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialisierung bzw. Setzen des Backup-Wrapping-Keys</li> <li>• Initialisierung von HSM-Partitionen und Anlegen von deren PO Passwort</li> <li>• Erstellen und Wiedereinspielen von verschlüsselten Backups des Schlüsselmaterials</li> </ul>	Mitarbeiter des Bereichs IT-Basis und Infrastruktur des BR	SO

Partition Owner des HSM	HSM	1	Erstellen und Nutzung des CA-Schlüssels in der Partition der <b>RfA</b> -CA des HSM	Zur automatischen Nutzung hinterlegt im Server der CA, verwaltet durch den lokalen Administrator der VM	PO
Lokaler Administrator der <b>RfA</b> - CA VM	Betriebssystem	3	Installation, Konfiguration, Administration und Wartung des Betriebssystems der <b>RfA</b> - CA  Installation der AD Certificate Services  Lokale Administrationsrechte, Kenntnis der Boot- und Administrator-Passwörter der Systeme  Ggf. Erneuerung des lokalen Root-CA Zertifikats (erfordert Zugriff auf den Local Machine Certificate Store)  Erstellen von Backups des Systems, der CA-Software und-Datenbank und ggf. Wiederherstellen aus dem Backup.	Mitarbeiter des Bereichs IT-Basis und Infrastruktur des BR  Diese Rolle wird bei der <b>RfA</b> - CA von den CAA mit wahrgenommen.	LA
CA- Administrator	PKI	3	Konfiguriert, betreibt und wartet die RfA-CA. Dies umfasst insbesondere die folgenden Aufgaben	Mitarbeiter des Bereichs IT-Basis und Infrastruktur des BR	CAA

- konfiguriert Veröffentlichungspunkte der CA
- konfiguriert die Richtlinien- und Veröffentlichungsmodule
- definiert Certificate-Manager
- definiert weitere CA-Administratoren
- löschen einzelner CA-Datenbank-Records
- konfigurieren der CRLs
- CA Konfiguration, lesen und für aktivierte Bereiche ändern
- Starten und Stoppen des Zertifikats-Dienstes
- Konfiguration der Audit-Parameter
- Anlegen und Modifizieren von Zertifikatsvorlagen:  
z. B. Anpassungen in Bezug auf Namen, Laufzeit, Verwendungszweck und

			<p>Ausstellungsverhalten der Zertifikate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist auch verantwortlich für die Zertifikatsausstellung und ggf. -sperrung von RfA Sub-CAs.</li> <li>Übernimmt die Veröffentlichung der RfA-CA Sperrliste.</li> </ul>		
Certificate-Manager	PKI	3	<p>Entgegennahme von Zertifikat- und Sperranträgen</p> <p>Prüfung von Zertifikat- und Sperranträgen hinsichtlich Vollständigkeit und Korrektheit</p> <p>Ausstellen oder Ablehnen wartender Zertifikatsanträge</p> <p>Sperren von Zertifikaten, Erstellen und Veröffentlichung der <b>RfA</b>-CA Sperrliste.</p> <p>Archivierung von Dokumenten</p>	<p>Mitarbeiter des Bereichs IT-Basis und Infrastruktur des BR</p> <p>Diese Rolle wird bei der <b>RfA</b>-CA von den CAA mit wahrgenommen.</p>	CM
Tresorverwalter Safe der IT-Sicherheit	Schließregel	2	<p>Zugriff auf den Safe der IT-Sicherheit. Dort werden verwahrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schlüsselmaterial aus dem HSM verschlüsselt mit</li> </ul>	<p>IT-Sicherheitsbeauftragter der <b>RfA</b> oder dessen Vertreter</p>	TV1

dem Wrapping-Key  
der HSMs

- Versiegelte  
Passwortbriefe mit  
dem zweigeteilten  
Passwort des  
HSM SO
- Versiegelte  
Passwortbriefe mit  
dem  
zweigeteilten Wrap  
ping-Key der HSMs
- Versiegelter Passw  
ortbrief mit dem  
Passwort des  
HSM PO
- Versiegelte  
Passwortbriefe mit  
dem zweigeteilten  
Passwort des  
lokalen  
Administrators der  
**RfA-CA**

Tresorver-    Schließregel    2  
walter        ung  
Safe der  
IT-Basis-  
Infrastruk-  
tur

Zugriff auf den Safe der IT-  
Basis-Infrastruktur. Dort  
werden verwahrt:

- Schlüsselmaterial  
aus dem HSM  
verschlüsselt mit  
dem Wrapping-Key  
der HSMs
- Versiegelte  
Passwortbriefe mit  
dem zweigeteilten  
Passwort des  
HSM SO

CAA und IT-        TV2  
Sicherheitsbeauftr  
agter der **RfA** oder  
dessen Vertreter

- Versiegelte Passwortbriefe mit dem zweigeteilten Wrapping-Key der HSMs
- Versiegelter Passwortbrief mit dem Passwort des HSM PO
- Versiegelte Passwortbriefe mit dem zweigeteilten Passwort des lokalen Administrators der **RfA-CA**

### 5.2.2 Mehraugenprinzip

Ein Vieraugenprinzip ist für die Rollen SO und LA/CAA/CM umgesetzt. Es sind jeweils zwei der Rollenträger für die Authentifizierung bzw. den Zugriff erforderlich.

### 5.2.3 Identifizierung und Authentifizierung jeder Rolle

Die Authentifizierung der Rolle SO erfolgt mit einem geteilten, zweimal 24-stelligen Passwort (je ca. 128 Bit Entropie, generiert im HSM).

Die Authentifizierung der Rolle PO erfolgt mit einem 24-stelligen Passwort (ca. 128 Bit Entropie, generiert im HSM).

Die Authentifizierung der Rolle CAA (und damit auch LA und CM) erfolgt mit Benutzername und zweigeteiltem Passwort gemäß der **RfA** Passwortpolicy.

Die Rollen der Tresorverwalter TV1 und TV2 erfordern keine Authentifizierung an einem IT-System.

### 5.2.4 Rollentrennung

Für keine der Rollen der **RfA-CA** ist eine Aufgabentrennung erforderlich.

## 5.3 Personelle Sicherheitsmaßnahmen

### 5.3.1 Anforderungen an Qualifikation, Erfahrung und Zuverlässigkeit

Die CA-Administratoren der **RfA-CA** kennen den Stand der Technik und die Best Practices im Bereich Zertifikatsinfrastruktur. Diese Kenntnisse werden regelmäßig durch z.B. Aufsuchen einer Schulung oder anderer Fortbildungsmaßnahmen aufgefrischt.

### 5.3.2 Sicherheitsüberprüfung der Mitarbeiter

Eine Sicherheitsüberprüfung der CA-Administratoren der **RfA-CA** ist nicht erforderlich und wurde nicht durchgeführt.

### 5.3.3 Anforderungen an Schulungen

Die CA-Administratoren der **RfA-CA** sind geeignet qualifiziert (siehe Kapitel 5.3.1). Darüber hinaus werden bei Aufnahme ihrer Tätigkeit als CA-Administratoren keine Anforderungen an bestimmte Schulungen gestellt.

### 5.3.4 Häufigkeit von Schulungen und Belehrungen

Die CA-Administratoren der **RfA-CA** besuchen alle zwei Jahre eine Zertifikatsinfrastruktur-Schulung oder halten sich auf andere Weise über den Stand der Technik und die Best Practices im Bereich Zertifikatsinfrastruktur auf dem Laufenden.

### 5.3.5 Häufigkeit und Folge von Job-Rotation

Bei der **RfA-CA** finden keine Job-Rotationen statt.

### 5.3.6 Maßnahmen bei unerlaubten Handlungen

Die **RfA-CA** Administratoren unterliegen, wie alle Mitarbeiter der **RfA**, den arbeitsrechtlich zulässigen Sanktionsmöglichkeiten.

### 5.3.7 Anforderungen an freie Mitarbeiter

Für den Betrieb der **RfA-CA** werden keine freien Mitarbeiter eingesetzt.

### 5.3.8 Dokumente, die dem Personal zur Verfügung gestellt werden müssen

Die CA-Administratoren der **RfA-CA** erhalten die Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA und dieses Dokument zur Kenntnis.

## 5.4 Überwachungsmaßnahmen

### 5.4.1 Arten von aufgezeichneten Ereignissen

Alle sicherheitsrelevanten Ereignisse der **RfA-CA** werden in der Windows Ereignisanzeige (Ereignisprotokoll) protokolliert. Zu den sicherheitsrelevanten Ereignissen zählen mindestens:

- Start und Beenden der CA
- Änderung der Konfiguration der CA
- Erstellung von Zertifikaten und Sperrlisten
- Erfolgreiche und fehlgeschlagene Zertifikatsanträge

### 5.4.2 Häufigkeit der Bearbeitung der Aufzeichnungen

Im Fall eines begründeten Verdachts auf Missbrauch der **RfA-CA** wird von den **RfA-CA** Administratoren eine anlassbezogene Auswertung des Ereignisprotokolls der **RfA-CA** vorgenommen. Es finden keine darüber hinaus gehenden routinemäßigen Kontrollen des Ereignisprotokolls statt, da

die **RfA**-CA offline betrieben wird und damit die meiste Zeit nicht in Betrieb ist. Somit können die Aufzeichnungen nicht automatisiert ausgewertet werden.

#### 5.4.3 Aufbewahrungszeit von Aufzeichnungen

Das Ereignisprotokoll der **RfA**-CA wird während ihrer gesamten Laufzeit auf dem System und in dessen Backup aufbewahrt. Die vorgeschriebene Aufbewahrungszeit von mindestens 7 Tagen wird nicht unterschritten.

#### 5.4.4 Sicherung der Aufzeichnungen

Das Ereignisprotokoll der **RfA**-CA ist über die Zugriffskontrolle des Betriebssystems gegen unberechtigten Zugriff, Löschung und Manipulation geschützt.

#### 5.4.5 Datensicherung der Aufzeichnungen

Das Log-Protokoll der **RfA**-CA wird im Rahmen des Backup regelmäßig gesichert.

#### 5.4.6 Speicherung der Aufzeichnungen (intern / extern)

Für das Ereignisprotokoll der **RfA**-CA wird kein Überwachungssystem eingesetzt, da die CA die meiste Zeit nicht in Betrieb ist.

#### 5.4.7 Benachrichtigung der Ereignisauslöser

Da die **RfA**-CA die meiste Zeit nicht in Betrieb ist, kann das Ereignisprotokoll nicht automatisiert ausgewertet und nicht über schwerwiegende Ereignisse informiert werden.

#### 5.4.8 Schwachstellenanalyse

Da die **RfA**-CA die meiste Zeit nicht in Betrieb ist, findet keine kontinuierliche Schwachstellenanalyse statt. Die Software der **RfA**-CA wird deshalb nur in unregelmäßigen Abständen gepatcht.

Der Hypervisor-Cluster, auf dem die **RfA**-CA bei Bedarf betrieben wird, dient auch als Plattform für weitere sicherheitskritische Serversysteme wie bspw. Datenbankserver. Daher wird dessen Betrieb unabhängig von der Nutzung durch die **RfA**-CA laufend überwacht.

### 5.5 Archivierung von Aufzeichnungen

#### 5.5.1 Arten von archivierten Aufzeichnungen

Art und Umfang der Daten, die von der **RfA**-CA aufbewahrt werden:

- Schlüsselmaterial aus dem HSM verschlüsselt mit dem Wrapping-Key der HSMs
- Zweigeteiltes Passwort des HSM SO
- Zweigeteilter Wrapping-Key der HSMs
- Passwort des PO der HSM Partition der CA
- Zweigeteiltes Passwort des lokalen Administrators der **RfA**-CA VM
- Zweigeteiltes Passwort des CA-Administrators der **RfA**-CA

Zusätzlich gibt es ein weiteres HSM, das im Regelfall mit einer anderen Partition produktiv für eine andere CA der **RfA-CA** eingesetzt wird und bei Bedarf als Backup-HSM für die **RfA-CA** genutzt werden kann.

Das Zertifikat der **RfA-CA** ist an sehr vielen Stellen im AD und auf den Systemen der **RfA** abgelegt und braucht daher nicht gesondert archiviert zu werden.

### **5.5.2 Aufbewahrungsfristen für archivierte Daten**

Alle in Abschnitt 5.5.1 genannten Daten werden mindestens während der gesamten Verwendungsdauer des privaten **RfA-CA** Schlüssels aufbewahrt.

### **5.5.3 Sicherung des Archivs**

Die Sicherungskopien sowie die Passwortbriefe werden vor unberechtigtem Zugriff geschützt.

Folgende Informationen sind sicher in mindestens einem Tresor verwahrt (vgl. Kapitel 5.2.1):

- Schlüsselmaterial aus dem HSM verschlüsselt mit dem Wrapping-Key der HSMs
- Versiegelte Passwortbriefe mit dem zweigeteilten Passwort des HSM SO
- Versiegelte Passwortbriefe mit dem zweigeteilten Wrapping-Key der HSMs
- Versiegelter Passwortbrief mit dem Passwort des HSM PO
- Versiegelte Passwortbriefe mit dem zweigeteilten Passwort des lokalen Administrators der **RfA-CA VM**

Folgende Sicherungskopien werden zusätzlich durch Verschlüsselung geschützt:

- Schlüsselmaterial aus dem HSM

Auf die Tresore haben nur benannte Tresorverwalter Zugriff (vgl. Kapitel 5.2.1).

### **5.5.4 Datensicherung des Archivs**

Es erfolgt keine gesonderte Sicherung des Archivs. Für die im Tresor aufbewahrten Daten ist keine elektronische Datensicherung erforderlich.

### **5.5.5 Anforderungen zum Zeitstempeln von Aufzeichnungen**

Bei der **RfA** bestehen keine Anforderungen zum Zeitstempeln von Aufzeichnungen.

### **5.5.6 Archivierung (intern / extern)**

Für die aufzubewahrenden Daten findet keine elektronische Archivierung in einem speziellen Archivierungssystem statt.

### **5.5.7 Verfahren zur Beschaffung und Verifikation von Archivinformationen**

Für die aufzubewahrenden Daten findet keine elektronische Archivierung in einem speziellen Archivierungssystem statt.

## 5.6 Schlüsselwechsel der RfA-CA

Der private Schlüssel der **RfA-CA** wird nur so lange zum Ausstellen von **RfA** Sub-CA-Zertifikaten eingesetzt, wie die Gültigkeit der untergeordneten CA-Zertifikate noch innerhalb des Gültigkeitsrahmens des **RfA-CA**-Zertifikats liegt.

Beim Schlüsselwechsel der **RfA-CA** wird neues Schlüsselmaterial generiert, das alte Schlüsselmaterial wird nicht beibehalten.

## 5.7 Kompromittierung und Geschäftsweiterführung bei der RfA-CA

### 5.7.1 Behandlung von Vorfällen und Kompromittierungen

Bei Verlust des **RfA-CA** Schlüssels durch Systemausfall oder Löschung der Daten wird der **RfA-CA** Schlüssel aus der Sicherungskopie wiederhergestellt.

Falls im Laufe der Gültigkeitsdauer des **RfA-CA** Zertifikats die verwendeten Kryptoverfahren bzw. Schlüssellängen nicht mehr als hinreichend sicher zu betrachten sind, werden der IT-Sicherheitsbeauftragte der **RfA** und die CA-Steuerungsgruppe informiert.

Bei nicht mehr geeignetem Kryptoverfahren, nicht mehr ausreichender Schlüssellänge oder bei Kompromittierung des privaten Schlüssels werden das Zertifikat der **RfA-CA** und alle von ihr ausgestellten Sub-CA Zertifikate gesperrt und die **RfA-CA** durch eine neue CA ersetzt. Die Außerbetriebnahme der bestehenden **RfA-CA** ist in Abschnitt 5.8 beschrieben. Beim Aufbau einer neuen **RfA-CA** wird neues Schlüsselmaterial erzeugt und ein neues Zertifikat bei der Rundfunk-Root-CA beantragt. Anschließend werden alle Sub-CA Zertifikate von der **RfA-CA** neu ausgestellt.

### 5.7.2 Rechnerressourcen-, Software- und/oder Datenkompromittierung

Vorfälle bei Rechnerressourcen-, Software- und/oder Datenkompromittierung (außer Kompromittierung des privaten Schlüssels) werden unverzüglich behoben.

Im Fall – auch im hinreichenden Verfachtsfall – korrumpierter Software oder Daten d. h. wenn innerhalb der **RfA-CA** fehlerhafte oder manipulierte Rechner, Software und/oder Daten, die Auswirkungen auf die Prozesse der **RfA-PKI** haben, festgestellt werden, muss der Betrieb des entsprechenden IT-Systems unverzüglich eingestellt werden. Das System wird dann unter Wiederherstellung der Software und der Daten aus einer unkompromitierten Datensicherung (System, Datenbank und Ereignisprotokolle) neu aufgesetzt, überprüft und in einem sicheren Zustand in Betrieb genommen. In diesem Fall werden unmittelbar nach der Inbetriebnahme so viele Sperrlisten erstellt, bis die CRLNumber größer ist, als diejenige in der letzten veröffentlichten Sperrliste der **RfA-CA**.

Anschließend wird das fehlerhafte oder modifizierte IT-System entsprechend der dann gültigen Richtlinien zum Informationssicherheitsmanagement bei der **RfA** analysiert werden. Bei Verdacht einer vorsätzlichen Handlung werden gegebenenfalls rechtliche Schritte eingeleitet.

### 5.7.3 Verhalten bei Kompromittierung des privaten Schlüssels der RfA-CA

Im Fall eines Verdachts auf Missbrauch der **RfA-CA** wird von den CA-Administratoren unter Einbindung des IT-Sicherheitsbeauftragten der **RfA** eine anlassbezogene Auswertung des Ereignisprotokolls der **RfA-CA** vorgenommen.

Bei hinreichendem Verdacht auf eine Kompromittierung des **RfA**-CA Schlüssels wird unverzüglich ein Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA eingereicht sowie alle von der **RfA**-CA erstellten Sub-CA Zertifikate gesperrt und die **RfA**-CA durch eine neue CA ersetzt. Die Außerbetriebnahme der bestehenden **RfA**-CA ist in Abschnitt 5.8 beschrieben. Beim Aufbau einer neuen **RfA**-CA wird neues Schlüsselmaterial erzeugt und ein neues Zertifikat bei der Rundfunk-Root-CA beantragt. Anschließend werden alle **RfA** Sub-CA Zertifikate von der **RfA**-CA neu ausgestellt.

#### 5.7.4 Möglichkeiten zur Geschäftsweiterführung nach einer Kompromittierung

Die Wiederaufnahme des Betriebs nach einem Katastrophenfall entspricht den in den vorangegangenen Abschnitten 5.7.1, 5.7.2. und 5.7.3 beschriebenen Vorgehensweisen. Es ist sichergestellt, dass die Wiederaufnahme des Betriebs nach einem Katastrophenfall ohne Datenverlust (wie zum Beispiel Log-Dateien, Übersicht über ausgestellte und gesperrte Zertifikate) erfolgen kann.

### 5.8 Schließung einer **RfA**-CA oder einer Registrierungsstelle

Wenn die **RfA**-CA ihren Betrieb einstellt, stellt sie einen Sperrantrag bei der Rundfunk-Root-CA. Mit der Sperrung des **RfA**-CA Zertifikats werden automatisch auch alle untergeordneten Zertifikate ungültig. Trotzdem sperrt die **RfA**-CA alle von ihr ausgestellten Zertifikate, die noch gültig sind, stellt anschließend eine letzte Sperrliste aus und veröffentlicht diese. Abschließend werden die virtuelle Maschine der **RfA**-CA, die Sicherungskopien der virtuellen Maschine, die Schlüssel in der HSM-Partition der CA in allen HSMs und die mit dem Wrapping-Key verschlüsselten Sicherungskopien des CA-Schlüssels vernichtet bzw. dauerhaft gelöscht.

## 6. Technische Sicherheitsmaßnahmen

Die Gewährleistung geeigneter technischer Sicherheitsmaßnahmen ist eine Voraussetzung für den sicheren Betrieb einer Zertifikatsinfrastruktur. Nachfolgend werden die technischen Sicherheitsmaßnahmen beschrieben, die bei der **RfA** den sicheren Betrieb der **RfA**-CA gewährleisten.

### 6.1 Erzeugung und Installation von Schlüsselpaaren

#### 6.1.1 Erzeugung von Schlüsselpaaren

Das Schlüsselpaar der **RfA**-CA wurde unter Zeugen über die HSM-Middleware unter Windows im HSM erzeugt. Die **RfA**-RA ist Bestandteil der **RfA**-CA. Sie verfügt über kein eigenes Schlüsselpaar. Die **RfA**-CA erzeugt keine Schlüssel für ihre Zertifikatsnehmer.

#### 6.1.2 Lieferung privater Schlüssel an Zertifikatsnehmer

Da die Schlüssel untergeordneter Zertifizierungsstellen dezentral von der betreffenden **RfA** Sub-CA selbst erzeugt werden, ist keine Übermittlung an die **RfA**-CA notwendig.

#### 6.1.3 Lieferung öffentlicher Schlüssel an Zertifikatsherausgeber

Die **RfA**-CA übermittelt ihr selbstsigniertes Zertifikat mit dem zu zertifizierenden öffentlichen Schlüssel per E-Mail an die Rundfunk-Root-CA. Durch die Selbst-Signatur des Zertifikats ist sichergestellt, dass die **RfA**-CA im Besitz des zugehörigen privaten Schlüssels ist.

Die CSR (Certificate Signing Request) der **RfA** Sub-CAs werden per HTTPS, per E-Mail oder auf einem Datenträger an die **RfA**-CA übermittelt. Die Zugehörigkeit des CSR zu einem bestimmten Zertifikatantrag wird durch die elektronische Signatur bestätigt.

#### **6.1.4 Lieferung öffentlicher Schlüssel der RfA-CA an Zertifikatsnutzer**

Der öffentliche Schlüssel der **RfA**-CA wird von der Rundfunk-Root-CA zertifiziert und an die **RfA**-CA zurückgeliefert. Die **RfA**-CA veröffentlicht ihr RfA-CA Zertifikat im AD, LAN, ARD-Netz und im Internet.

Die URLs, von denen das **RfA**-CA Zertifikat abgerufen werden kann, werden in einer Zertifikatserweiterung in den ausgestellten **RfA** Sub-CA-Zertifikaten vermerkt (siehe Kapitel 7.1.2).

Der öffentliche Schlüssel einer **RfA** Sub-CA wird von der **RfA**-CA zertifiziert und das Sub-CA-Zertifikat mit dem öffentlichen Schlüssel an die **RfA** Sub-CA zurückgeliefert.

#### **6.1.5 Schlüssellängen**

Die **RfA**-CA verwendet das RSA-Verfahren. Das Schlüsselpaar der **RfA**-CA hat eine Schlüssellänge von 4096 Bit.

#### **6.1.6 Festlegung der Parameter der öffentlichen Schlüssel und Qualitätskontrolle**

Das Prüfverfahren und die Anforderungen zur Prüfung des RSA Algorithmus inklusive der Schlüsselgenerierung sind vom NIST spezifiziert.

Die Qualität der erzeugten Public Key Parameter entspricht den Anforderungen aus FIPS 140-2. Die HSM (YubiHSM 2) erfüllen FIPS 140-2 Overall Level 3.

#### **6.1.7 Schlüsselverwendungen**

Das **RfA**-CA Zertifikat enthält eine Schlüsselverwendungs-Erweiterung (KeyUsage Erweiterung) mit den Einträgen Zertifikatssignatur und Sperrlistensignatur (keyCertSign, cRLSign). Die **RfA** -CA verwendet ihren zu diesem Zertifikat zugehörigen privaten Schlüssel nur zur Unterzeichnung von Zertifikaten und Sperrlisten. Zertifikatsprüfer (Relying Parties) müssen diese Schlüsselverwendungszwecke prüfen, bevor sie das Zertifikat verwenden.

## **6.2 Sicherung des privaten Schlüssels und Anforderungen an kryptographische Module**

### **6.2.1 Standards und Sicherheitsmaßnahmen für kryptographische Module**

Es werden HSMs (Hardware Security Module) eingesetzt. Die HSM (YubiHSM2) erfüllen FIPS 140-2 Overall Level 3.

### **6.2.2 Mehrpersonen-Zugriffssicherung zu privaten Schlüsseln (n von m)**

Der private Schlüssel der **RfA**-CA wird niemals außerhalb der sicheren Grenzen des HSM im Klartext abgespeichert oder in anderer Weise zugänglich gemacht.

### **6.2.3 Hinterlegung privater Schlüssel**

Der private Schlüssel der **RfA**-CA wird nicht bei einer anderen Instanz hinterlegt, d. h. es findet kein Key Escrow statt. Die **RfA**-CA bietet für die **RfA** Sub-CAs keinen Schlüsselhinterlegungsdienst an.

#### 6.2.4 Sicherung privater Schlüssel

Der private Schlüssel wird in einer ausschließlich für die **RfA-CA** bestimmten und über das entsprechende PO-Passwort zugänglichen Partition von zwei verschiedenen, baugleichen HSMs gespeichert:

- Produktives HSM der **RfA-CA**
- Produktives HSM einer **RfA Sub-CA**

Der private Schlüssel der **RfA-CA** wird niemals außerhalb der sicheren Grenzen des HSM im Klartext abgespeichert oder in anderer Weise zugänglich gemacht.

#### 6.2.5 Archivierung privater Schlüssel

Für den Fall, dass mehrere der in Kapitel 6.2.4 genannten HSMs ausfallen, wird eine mit dem Wrapping-Key des HSMs verschlüsselte Version des privaten Schlüssels in zwei Tresoren aufbewahrt (vgl. Kapitel 5.5.3). Damit und mit dem in getrennten versiegelten Umschlägen ebenfalls archivierten, zweigeteilten Wrapping-Key kann im Bedarfsfall der private Schlüssel in ein neubeschafftes Ersatzgerät importiert werden.

#### 6.2.6 Transfer privater Schlüssel in oder aus kryptographischen Modulen

Die Übertragung des Schlüsselmaterials der **RfA-CA** zwischen den HSM erfolgt immer in verschlüsselter Form und wird niemals außerhalb der sicheren Grenzen des HSM im Klartext abgespeichert oder in anderer Weise zugänglich gemacht.

#### 6.2.7 Speicherung privater Schlüssel in kryptographischen Modulen

Siehe Kapitel 6.2.4.

#### 6.2.8 Aktivierung privater Schlüssel

Die Aktivierungsdaten für die HSM-Partition, welche die Schlüssel der **RfA-CA** enthält, werden durch den SO (Security Officer des HSM, HSM-Administrator) vergeben. Sie sind auf dem Serversystem der CA hinterlegt, damit die HSM-Partition nach dem Systemstart automatisch aktiviert wird.

#### 6.2.9 Deaktivierung privater Schlüssel

Der private Schlüssel der **RfA-CA** kann durch Beendigung des Zertifikatsdienstes oder Herunterfahren des Systems deaktiviert werden.

Bei Bedarf können die CA-Administratoren der

**RfA-CA** in ihrer Teilrolle als HSM-SO die für die entsprechende HSM-Partition vergebenen Aktivierungsdaten löschen bzw. invalidieren.

#### 6.2.10 Zerstörung privater Schlüssel

Private Schlüssel der **RfA-CA** werden, bei Bedarf und nur nachdem zuvor das betreffende CA-Zertifikat gesperrt wurde oder abgelaufen ist, mithilfe der Software YubiHSM-Shell mittels der geprüften Lösch-Funktion des HSMs von allen HSMs, auf denen der Schlüssel gespeichert ist gelöscht.

Hinterlegte Sicherheitskopien der CA-Schlüsseln auf Datenträgern sowie zugehörige Keys bzw. Passwörter in versiegelten Umschlägen werden dem jeweiligen Tresor entnommen und

entsprechend der Datenschutz-Vorgaben der **RfA** für personenbezogene Daten vernichtet und entsorgt.

### 6.2.11 Beurteilung kryptographischer Module

Es werden HSMs (Hardware Security Module) eingesetzt. Die HSM (YubiHSM 2) erfüllen FIPS 140-2 Overall Level 3.

## 6.3 Andere Aspekte des Managements von Schlüsselpaaren

### 6.3.1 Archivierung öffentlicher Schlüssel

Der öffentliche Schlüssel der **RfA-CA** wird in der CA-Datenbank auf dem CA-Server gespeichert.

Daneben ist der öffentliche Schlüssel im **RfA-CA** Zertifikat enthalten, das im AD, auf den Verteilungspunkte sowie auf vielen anderen Systemen der **RfA** gespeichert ist.

### 6.3.2 Gültigkeitsperioden von Zertifikaten und Schlüsselpaaren

Das von der Rundfunk-Root-CA ausgestellte **RfA-CA** Zertifikat ist ab dem Ausstellungszeitpunkt 20 Jahre gültig. Die von der **RfA-CA** ausgestellten **RfA** Sub-CA Zertifikate sind maximal zehn Jahre gültig.

Der private Schlüssel der **RfA-CA** wird nur für maximal fünfzehn Jahre zur Ausstellung von Sub-CA Zertifikaten genutzt, da nach diesem Zeitpunkt zertifizierte Sub-CAs keine End-Zertifikate mehr erstellen können, die mehr als fünf Jahre gültig sind.

## 6.4 Aktivierungsdaten

### 6.4.1 Aktivierungsdaten

Der Zugang zur **RfA-CA** erfolgt mit Username und zweigeteiltem Passwort gemäß den **RfA** Sicherheitsvorgaben. Das PO Passwort zur Nutzung der HSM-Partition ist auf dem System hinterlegt (vgl. Kapitel 6.2.8).

### 6.4.2 Schutz von Aktivierungsdaten

Die Passwörterhälften der **RfA-CA** sind nur den jeweiligen CA-Administratoren bekannt. Das PO Passwort ist auf dem System hinterlegt (vgl. Kapitel 6.2.8).

Zur Archivierung der Aktivierungsdaten siehe Kapitel 5.5.3.

## 6.5 Sicherheitsmaßnahmen in den Rechneranlagen

### 6.5.1 Spezifische technische Sicherheitsanforderungen in den Rechneranlagen

Bei der **RfA-CA** handelt es sich um eine virtuelle Maschine mit dem Betriebssystem Windows Server 2022, die bei Bedarf auf der redundanten VMware Infrastruktur der **RfA** betrieben wird. Die kryptografischen Prozesse erfolgen auf HSMs. Das in der VM eingesetzte Windows Server 2022 Betriebssystem wird entsprechend den hierfür gültigen Vorgaben der **RfA** installiert.

Das System ist nach den Vorgaben der Microsoft Security Baseline für Windows 2022 Member Server gehärtet und Dienste deaktiviert. In den folgenden Punkten wird begründet von der Microsoft-Härtungsvorgabe abgewichen:

- Auf Einstellungen, die nicht primär der Sicherheit dienen, sondern der Telemetrie und Datenweitergabe an Microsoft (z. B. Feedback-Programme) wurde verzichtet.
- Einstellungen zur virtualisierungsbasierten Sicherheit wurden deaktiviert, da diese innerhalb einer virtuellen Maschine nicht nutzbar sind und u. U. zu technischen Problemen führen.
- Bei der Kennwortrichtlinie wurde auf einen regelmäßigen erzwungenen Passwortwechsel verzichtet, da das System im Regelbetrieb länger ausgeschaltet ist, als vorgegebene Passwort-Wechsel-Intervalle.
- Die Einstellungen zum Malware-Schutz richten sich nach den Sicherheitsvorgaben der **RfA** und nicht nach den Microsoft-Baseline-Einstellungen für den Microsoft Defender.
- Die Einstellungen zu Anmeldebeschränkungen (lokal und per Netzwerk) sind an die etablierte Arbeitsweise der CA-Administratoren bei der **RfA** angepasst.

Die **RfA-CA** wird durch geeignete Benutzerauthentisierung und Zugriffskontrolle (Login mit Username und Kennwort gemäß den Sicherheitsregeln der **RfA**) vor unberechtigten Zugriffen geschützt. Sowohl der lokale Systemadministrator als auch der **RfA-CA** Administrator haben ein Passwort bestehend aus mindestens zwölf Zeichen. Weitere Benutzer haben keinen Zugriff auf die VM.

### 6.5.2 Beurteilung von Computersicherheit

Für die **RfA-CA** selbst gibt es keine Gütesiegel in Form von Produktzertifikaten wie bspw. eine CC-Evaluierung und Bestätigung.

Die YubiHSM2 HSM erfüllen FIPS 140-2 Overall Level 3.

## 6.6 Technische Maßnahmen während des Life Cycles

### 6.6.1 Sicherheitsmaßnahmen bei der Entwicklung

Es findet keine Software-Entwicklung statt.

### 6.6.2 Sicherheitsmaßnahmen beim Computermanagement

Da die **RfA-CA** meistens nicht in Betrieb ist und nur eingeschränkten Netzzugang für die HSMs hat, werden aktuelle Updates und Patches für die virtuelle Maschine der **RfA-CA** nur unregelmäßig eingespielt.

Die Virtualisierung-Infrastruktur der **RfA** ist in den regelmäßigen Patch- und Update-Managementprozess der **RfA** integriert.

Die CA-Administratoren der **RfA-CA** sind dafür verantwortlich, sich regelmäßig, mindestens einmal pro Monat, über Schwachstellen des eingesetzten HSM oder der damit verbundenen Software zu informieren, eventuelle neue Schwachstellen zu bewerten und ggf. Hersteller-Patches dagegen einzuspielen.

Bei Schwachstellen mit einer CVSS-Bewertung von 7.0 oder höher, die im Einsatzszenario bei der CA relevant sind, werden Hersteller-Patches unverzüglich eingespielt.

### 6.6.3 Sicherheitsmaßnahmen während der Life Cycles

Da die **RfA-CA** meistens nicht in Betrieb ist und für die **RfA-CA** weder Sicherheitsmaßnahmen bei der Entwicklung noch beim Computermanagement notwendig sind, gibt es für die virtuelle Maschine der **RfA-CA** folglich auch keine Überprüfung und Bewertung während des Lebenszyklus der **RfA-CA**, ob und in welchem Maße Sicherheitsmaßnahmen korrekt umgesetzt sind und ob sie wie beabsichtigt betrieben werden. Für die virtuelle Infrastruktur der **RfA** gelten während des Lebenszyklus die gleichen Sicherheitsmaßnahmen wie für alle anderen Serversysteme bei der **RfA** auch.

## 6.7 Sicherheitsmaßnahmen für Netze

Die **RfA-CA** wird mit weitgehend eingeschränkten Netzwerkverbindungen betrieben.

Zur Verbindung des CA-Servers mit dem USB-basierten YubiHSM2 wird ein USB-Device-Server verwendet, über den per Netzwerk auf das dort eingesteckte USB-HSM zugegriffen werden kann. Die Vertraulichkeit und Integrität dieser Netzverbindung wird unabhängig vom USB-Device-Server dadurch gewährleistet, dass alle übertragenen Nachrichten per Secure Messaging zwischen der HSM-Middleware auf dem CA-Server und dem HSM geschützt werden (d. h. verschlüsselt und kryptographisch integritätsgeschützt).

## 6.8 Zeitstempel

Bei der **RfA** wird kein Zeitstempeldienst betrieben.

## 7. Profile von Zertifikaten, Sperrlisten und OCSP

### 7.1 Zertifikatsprofile

#### 7.1.1 Versionsnummern

Die **RfA-CA** setzt die Versionsnummer in den ausgestellten **RfA** Sub-CA Zertifikaten auf den Wert 2 (Version 3), d.h. sie stellt X.509v3 Zertifikate aus.

#### 7.1.2 Zertifikatserweiterungen

Die **RfA-CA** fügt mindestens folgende Zertifikatserweiterungen zu den **RfA** Sub-CA Zertifikaten hinzu:

- BasicConstraints (Basiseinschränkungen)
- KeyUsage (Schlüsselverwendung)
- CRLDistributionPoints (Sperrlisten-Verteilungspunkte)
- AuthorityKeyIdentifier (Stellenschlüsselkennung)
- SubjectKeyIdentifier (Schlüsselkennung des Antragstellers)
- CertificatePolicies (Anwendbare CPs, für Sub-CA-Zertifikate, die ab dem 01.02.2022 ausgestellt wurden)

Die Erweiterungen BasicConstraints und KeyUsage werden als kritisch, alle anderen als nicht-kritisch markiert.

### 7.1.3 Algorithmen OIDs

Es wird der Signaturalgorithmus „sha256WithRSAEncryption“ verwendet.

Als Algorithmen-Identifizierer für den Subject Public Key (Teilnehmerschlüssel) in CA-Zertifikaten wird bis auf weiteres der folgende genutzt:

- rsaEncryption (OID: 2.840.113549.1.1.1)

### 7.1.4 Namensformate

Siehe Unterkapitel 3.1.4

### 7.1.5 Namensbeschränkungen

Bei der **RfA**-CA gibt es keine Namensbeschränkungen. Die Interpretation der Namen erfolgt wie in Abschnitt 3.1.4 beschrieben.

### 7.1.6 OIDs der Zertifikatsrichtlinien

Die **RfA**-CA verwendet in den von ihr ausgestellten **RfA** Sub-CA Zertifikaten die Certificate Policies Erweiterung mit einer Objektkennung (Object Identifier - OID) unterhalb des OID-Präfixes der Rundfunk-Root-CA (1.3.6.1.4.1.42638) als Referenz auf dieses Policy-Dokument.

Die Anforderung nach RfA-übergreifender Kennzeichnung von WLAN-Zertifikaten und weConnect betrifft die **RfA**-CA nicht, da sie keine WLAN-Clientzertifikate ausstellt. Sie gibt diese Anforderung jedoch für die **RfA** Sub-CAs in der für diese gültigen Zertifizierungsrichtlinie (CP) verbindlich vor.

### 7.1.7 Nutzung der Erweiterung "Policy Constraints"

Es werden keine Beschränkungen für Sicherheitsrichtlinien (Policy Constraints) in den ausgestellten **RfA** Sub-CA Zertifikaten verwendet.

### 7.1.8 Syntax und Semantik von "Policy Qualifiers"

Die **RfA**-CA verwendet in den von ihr ausgestellten **RfA** Sub-CA Zertifikaten keine Certificate Policies Erweiterung und damit auch keine Policy Qualifier, die Bestandteil der Certificate Policies Erweiterung sind.

### 7.1.9 Verarbeitung der Semantik der kritischen Erweiterung Zertifikatsrichtlinie

Gemäß Abschnitt 7.1.2 ist eine Certificate Policies Erweiterung (Erweiterung Zertifikatsrichtlinie) in allen Zertifikaten der gesamten Rundfunk-PKI immer als unkritisch gekennzeichnet.

## 7.2 Sperrlistenprofile

### 7.2.1 Versionsnummer(n)

Die **RfA**-CA setzt die Versionsnummer in ihrer Sperrliste auf Version 2 (=Wert 1), d.h. sie stellt X.509v2 Sperrlisten aus.

### 7.2.2 Erweiterungen von Sperrlisten und Sperrlisteneinträgen

Die **RfA**-CA fügt mindestens folgende Erweiterungen zu ihrer Sperrliste hinzu

- AuthorityKeyIdentifier (Stellenschlüsselkennung)
- CRLNumber (Sperrlistennummer)
- NextCRLPublish (Nächste Sperrlistenveröffentlichung)

Diese Sperrlistenerweiterungen sind alle als nicht kritisch markiert. Die **RfA**-CA verwendet keine kritischen Erweiterungen in ihren Sperrlisten.

## 7.3 Profile des Statusabfragedienstes (OCSP)

### 7.3.1 Versionsnummer(n)

Die **RfA**-CA bietet keinen Statusabfragedienst (OCSP) an.

### 7.3.2 OCSP Erweiterungen

Die **RfA**-CA bietet keinen Statusabfragedienst (OCSP) an.

## 8. Überprüfungen und andere Bewertungen

Audits der Rundfunk-Root-CA und der **RfA**-CAs werden von der ARGE Rundfunk-Betriebstechnik (RBT) durchgeführt. Dabei soll die regelgerechte Implementierung mit Schwerpunkt auf zertifikatsspezifische Themen, wie z.B. Prüfung der Prozesse und Aufgaben der Admins, bei allen Mitgliedern überprüft werden. Es werden sowohl das CPS-Dokument auf Einhaltung der Mindestanforderungen als auch die technische Implementierung geprüft. Als Grundlage dient der „Prüfkatalog der Rundfunk-Root-CA zur Konformitätsprüfung von teilnehmenden **RfA**-CAs“. Das Ergebnis wird in einem Bericht zusammengefasst, dieser enthält auch eine Empfehlung für mögliche Nachprüfungen.

Wurden im Rahmen der Prüfung Mängel festgestellt, muss das CA-Steuerungsmitglied der **RfA** die Prüfungsergebnisse zusammen mit den CA-Ansprechpartnern gemeinsam bewerten und über das weitere Vorgehen entscheiden. Die festgestellten Mängel müssen priorisiert und geeignete Korrekturmaßnahmen prioritätengesteuert eingeleitet und koordiniert werden. Das Vorgehen und die Behebung müssen dem Betreiber 3 Monate nach Zugang des Berichts gemeldet werden. Bei sicherheitskritischen Feststellungen muss eine vorgezogene Nachprüfung stattfinden. Die Kosten hierzu sind über die RBT Umlage von dem jeweiligen Teilnehmer zu tragen.

Bei Neuaufnahme eines Mitglieds soll diese Überprüfung initial spätestens 3 Monate nach der Aufnahme durchgeführt werden. Bei Bestandsmitgliedern wählt der Betreiber mit geeignetem zeitlichen Vorlauf vor Erstellung des Jahresberichts mindestens zwei (innerhalb von 3 Jahren, sollen alle Teilnehmer einmal geprüft worden sein) Mitglieder der Rundfunk-CA zufällig aus und unterzieht diese einer gesonderten Prüfung.

Die Ergebnisse dieser Überprüfung finden Eingang in den Jahresbericht.

Daneben finden ggf. interne Überprüfungen der **RfA**-CA nach den Maßgaben der Kapitel 8.1 bis 8.6 statt.

### 8.1 Häufigkeit und Bedingungen für Überprüfungen

Im Fall eines begründeten Verdachts auf Missbrauch der **RfA**-CA wird von den CA-Administratoren der **RfA**-CA unter Einbindung des IT-Sicherheitsbeauftragten der **RfA** eine anlassbezogene

Auswertung der Log-Daten der **RfA**-CA vorgenommen. Es finden keine darüber hinaus gehenden routinemäßigen Kontrollen der Log-Daten statt, da die **RfA**-CA offline betrieben wird und damit die meiste Zeit nicht in Betrieb ist. Somit können die Log-Daten nicht automatisiert ausgewertet werden.

Zusätzlich werden jährlich durch interne Audits die aufgezeichneten System- und Anwendungsereignisse sowie die Prozesse der **RfA**-CA stichprobenhaft überprüft.

## **8.2 Identität/Qualifikation des Prüfers**

Der Prüfer verfügt über eine geeignete Qualifikation als Auditor.

## **8.3 Stellung des Prüfers zum Bewertungsgegenstand**

Der Prüfer gehört weder zu der überprüften Abteilung noch ist er dieser Abteilung unterstellt.

## **8.4 Durch Überprüfungen abgedeckte Themen**

Bei der Konformitätsprüfung der **RfA**-CA werden mindestens folgende Bereiche stichprobenhaft untersucht:

- Prozesse des Zertifikatsmanagements
- Physikalische Sicherheitsmaßnahmen
- Technische Sicherheitsmaßnahmen
- Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen
- Personelle Sicherheitsmaßnahmen

## **8.5 Reaktionen auf Unzulänglichkeiten**

Werden im Rahmen der Prüfung Mängel festgestellt, wird der IT-Sicherheitsbeauftragte der **RfA** die Prüfungsergebnisse mit den Administratoren der **RfA**-CA gemeinsam bewerten und über das weitere Vorgehen entscheiden. Die festgestellten Mängel werden priorisiert und geeignete Korrekturmaßnahmen prioritätengesteuert eingeleitet und koordiniert.

## **8.6 Information über Bewertungsergebnisse**

Die Ergebnisse des Audits werden dem Betreiber der Rundfunk-Root-CA zur Verfügung gestellt. Dieser fasst die Ergebnisse zusammen und stellt sie der CA-Steuerungsgruppe im Rahmen eines jährlichen Berichts zur Verfügung.

# **9. Andere finanzielle und rechtliche Angelegenheiten**

## **9.1 Preise**

Für die Nutzung der **RfA**-PKI werden keine Gebühren erhoben.

### **9.1.1 Preise für Zertifikate oder Zertifikatserneuerungen**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.1.2 Preise für den Zugriff auf Zertifikate**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.1.3 Preise für Sperrungen oder Statusinformationen**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.1.4 Preise für andere Dienstleistungen**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.1.5 Richtlinien für Rückerstattungen**

Keine weiteren Festlegungen.

## **9.2 Finanzielle Zuständigkeiten**

Finanzielle Aspekte werden in diesem Dokument nicht beschrieben.

### **9.2.1 Versicherungsdeckung**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.2.2 Andere Posten**

Keine weiteren Festlegungen.

### **9.2.3 Versicherung oder Gewährleistung für Endnutzer**

Keine weiteren Festlegungen.

## **9.3 Vertraulichkeitsgrad von Geschäftsdaten**

### **9.3.1 Definition von vertraulichen Informationen**

Jegliche Informationen über Teilnehmer und Antragsteller, die nicht unter den nächsten Abschnitt fallen, werden als vertrauliche Informationen eingestuft und behandelt.

### **9.3.2 Informationen, die nicht zu den vertraulichen Informationen gehören**

Alle Informationen, die in den herausgegebenen Zertifikaten und Sperrlisten explizit (z.B. E-Mail Adresse) oder implizit (z.B. Daten über die Zertifizierung) enthalten sind oder davon abgeleitet werden können, werden als nicht vertraulich eingestuft. Hierzu zählt z. B. der Name und Betreiber einer **RfA** Sub-CA.

### **9.3.3 Zuständigkeiten für den Schutz vertraulicher Informationen**

Der Betreiber der **RfA**-CA trägt die Verantwortung für Maßnahmen zum Schutz vertraulicher Informationen. Daten werden im **RfA**-Rahmen der Dienstleistung nur weitergegeben, wenn zuvor

eine Vertraulichkeitserklärung unterzeichnet wurde. Die mit den Aufgaben betrauten Mitarbeiter wurden auf Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen über den Datenschutz verpflichtet.

## **9.4 Datenschutz von Personendaten**

### **9.4.1 Datenschutzkonzept**

Die zur Leistungserbringung erforderliche elektronische Speicherung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten erfolgt in Übereinstimmung mit der DSGVO und dem im Staatsvertrag angegebenen Datenschutzgesetz.

### **9.4.2 Als persönlich behandelte Daten**

Für personenbezogene Daten gelten die Regelungen für den Betrieb der **RfA-CA** aus Abschnitt 9.3.1 analog.

### **9.4.3 Daten, die nicht als persönlich behandelt werden**

Für personenbezogene Daten gelten die Regelungen für den Betrieb der **RfA-CA** aus Abschnitt 9.3.2 analog.

### **9.4.4 Zuständigkeiten für den Datenschutz**

Für personenbezogene Daten gelten die Regelungen für den Betrieb der **RfA-CA** aus Abschnitt 9.3.3 analog.

### **9.4.5 Hinweis und Einwilligung zur Nutzung persönlicher Daten**

Die **RfA-CA** holt die Zustimmung einer jeden **RfA** Sub-CA als Zertifikatsnehmer ein, dass sie der Nutzung von personenbezogenen Daten durch die **RfA-CA** zustimmt, soweit dies zur Leistungserbringung erforderlich ist. Sie veröffentlicht nur Informationen, die als nicht vertraulich behandelt werden (siehe Abschnitt 9.4.3) und deren Veröffentlichung nicht widersprochen wurde.

### **9.4.6 Auskunft gemäß rechtlicher oder staatlicher Vorschriften**

Die **RfA-CA**s unterliegen dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Sie geben vertrauliche und personenbezogene Informationen an staatliche Organe in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen nur dann weiter, wenn entsprechende Entscheidungen vorliegen. Die Entscheidungen erfolgt durch bzw. nach Abstimmung mit der Juristischen Direktion und dem IT-Sicherheitsbeauftragten der **RfA**.

### **9.4.7 Andere Bedingungen für Auskünfte**

Es gibt keine anderen Bedingungen für Auskünfte.

## **9.5 Geistiges Eigentumsrecht**

Der Betreiber der **RfA-CA** hat das alleinige Nutzungsrecht an dem vorliegenden Dokument. Eine Weitergabe von veränderten Fassungen dieses Dokuments ist ohne Zustimmung von dem Betreiber der **RfA-CA** nicht zulässig.

## **9.6 Zusicherungen und Garantien**

### **9.6.1 Zusicherungen und Garantien der CA**

Die **RfA-CA** verpflichtet sich, die Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA und alle im Rahmen dieser CPS beschriebenen Aufgaben geeignet umzusetzen und ihre Aufgaben nach bestem Wissen und Gewissen durchzuführen.

### **9.6.2 Zusicherungen und Garantien der RA**

Die Registrierungsstelle ist Bestandteil der **RfA-CA**. Ihre Zusicherung erfolgt gemäß Kapitel 9.6.1.

### **9.6.3 Zusicherungen und Garantien der Zertifikatsnehmer**

Es gelten die Regelungen für den Betrieb der **RfA-CA** aus Abschnitt 4.5.1.

### **9.6.4 Zusicherungen und Garantien der Zertifikatsnutzer**

Es gelten die Regelungen für den Betrieb der **RfA-CA** aus den Abschnitten 4.5.2, 4.9.6 und 6.1.7.

### **9.6.5 Zusicherungen und Garantien anderer Zertifikatsinfrastruktur-Teilnehmer**

Sofern weitere Teilnehmer als Dienstleister in den Zertifizierungsprozess eingebunden werden, ist der beauftragte Dienstleister zur Einhaltung der Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA und dieser CPS verpflichtet.

## **9.7 Haftungsausschlüsse**

Haftungsausschlüsse sind bei der **RfA-CA** nicht geregelt.

## **9.8 Haftungsbeschränkungen**

Haftungsbeschränkungen sind bei der **RfA-CA** nicht geregelt.

## **9.9 Schadensersatz**

Bei der **RfA-CA** gibt es keine Regelungen zum Schadensersatz.

## **9.10 Gültigkeitsdauer und Beendigung**

### **9.10.1 Gültigkeitsdauer**

Dieses Policy-Dokument tritt nach Veröffentlichung in Kraft.

### **9.10.2 Beendigung**

Dieses Dokument ist solange gültig, bis es durch eine neue Version ersetzt wird oder der Betrieb der **RfA-CA** eingestellt wird.

### **9.10.3 Auswirkung der Beendigung und Weiterbestehen**

Von einer Aufhebung dieses Policy-Dokuments unberührt bleibt die Verantwortung zum Schutz vertraulicher Informationen und personenbezogener Daten.

## 9.11 Individuelle Mitteilungen und Absprachen mit Teilnehmern

Individuellen Mitteilungen und Absprachen mit Teilnehmern sind bei der **RfA-CA** nicht geregelt und bleiben den CAs freigestellt.

## 9.12 Ergänzungen

### 9.12.1 Verfahren für Ergänzungen

Eine Änderung dieses Policy-Dokuments kann nur durch den Zuständigen für dieses Dokument erfolgen (siehe Abschnitt 1.5.1).

### 9.12.2 Benachrichtigungsmechanismen und –fristen

Bei Änderung von Anforderungen in diesem Policy-Dokument – bspw. aufgrund von geänderten Mindestanforderungen der Rundfunk-Root-CA – werden die **RfA** Sub-CAs innerhalb eines Monats informiert.

### 9.12.3 Bedingungen für OID Änderungen

OIDs werden für die Identifikation von Zertifikatsrichtlinien beim **BR** sind wie folgt aufgebaut:

1.3.6.1.4.1.42638.1.4	BR
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.1	CP Dokument der BR-CA
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.1.X	Hauptversionsnummer
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.1.X.Y	Nebenversionsnummer (falls ungleich 0)
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.2	CPS Dokument der BR-CA
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.2.X	Hauptversionsnummer
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.2.X.Y	Nebenversionsnummer (falls ungleich 0)
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.3	CPS Dokument der BR-Sub-CA-2032
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.3.X	Hauptversionsnummer
1.3.6.1.4.1.42638.1.4.3.X.Y	Nebenversionsnummer (falls ungleich 0)

Wenn Änderungen in diesem Policy-Dokument vorgenommen werden, die sicherheitsrelevante oder andere substantielle Aspekte betreffen oder aus anderen Gründen eine Änderung der Versionsnummer des Dokuments erfordern, ist eine entsprechende Anpassung der OID dieses Dokuments an die geänderte Versionsnummer erforderlich.

Der OID zur Identifikation des CP-Dokuments der **RfA-CA** und der OID des CPS-Dokuments der **RfA** Sub-CA, die zum Zeitpunkt der Ausstellung gültig waren, sind in einer Certificate Policies Erweiterung der ausgestellten Zertifikate für **RfA** Sub-CAs enthalten.

## 9.13 Verfahren zur Schlichtung von Streitfällen

Verfahren zur Schlichtung von Streitfällen ist bei der **RfA-CA** nicht geregelt. Grundsätzlich sind die in Abschnitt 1.5.2 genannten Stellen für die Konfliktbeilegung zuständig.

## 9.14 Zugrundeliegendes Recht

Der Betrieb der **RfA-CA** unterliegt den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland.

## 9.15 Einhaltung geltenden Rechts

Eine **RfA-CA** ist kein Zertifizierungsdienstanbieter im Sinne des deutschen Signaturgesetzes und stellt keine qualifizierten Zertifikate aus. Es werden allenfalls Zertifikate ausgestellt, mit denen fortgeschrittene elektronische Signaturen gemäß dem deutschen Signaturgesetz erzeugt werden können.

## 9.16 Sonstige Bestimmungen

### 9.16.1 Vollständigkeitserklärung

Die Ausgabe einer neuen Version dieser Mindestanforderungen ersetzt alle vorherigen Versionen. Mündliche Vereinbarungen bzw. Nebenabreden sind nicht zulässig.

### 9.16.2 Abgrenzungen

Keine

### 9.16.3 Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieser CPS unwirksam sein, wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Anstelle der unwirksamen Bestimmungen gilt diejenige wirksame Bestimmung als vereinbart, welche dem Sinn und Zweck der unwirksamen Bestimmung weitgehend entspricht. Im Falle von Lücken gilt ebenfalls dasjenige als vereinbart, was nach Sinn und Zweck dieser CPS vernünftigerweise vereinbart worden wäre, hätte man die Angelegenheit von vorn herein bedacht.

### 9.16.4 Vollstreckung (Anwaltsgebühren und Rechtsmittelverzicht)

Rechtliche Auseinandersetzungen, die aus dem Betrieb einer **RfA-CA** herrühren, obliegen den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland. Erfüllungsort und ausschließlicher Gerichtsstand ist München als Sitz des Betreibers der **RfA-CA**.

### 9.16.5 Höhere Gewalt

Es gibt bei der **RfA-CA** keine Regelungen zu höherer Gewalt.

## 9.17 Andere Bestimmungen

Es gibt keine weiteren Bestimmungen.

## 10. Anhang

Eine Änderung dieses Kapitel bedarf keiner Anpassung der Versionsnummer, es wird allerdings das Datum (Stand) des Dokumentes angepasst.

### 10.1 Kontaktdaten

Betreiber der **RfA-CA**

Bereich IT-Basis und Infrastruktur des BR

Vertreter in der CA-Steuerungsgruppe	Lachermeier, Franz - 089-5900-94100, Franz.Lachermeier@br.de
CA-Ansprechpartner für Rundfunk-Root-CA	Tyroller, Thomas - 089-5900-94125, Thomas.Tyroller@br.de  Stöcker, Stefan - 089 5900-94133, Stefan.Stoecker@br.de
Zuständigkeit für dieses Policy-Dokument	siehe CA-Ansprechpartner
Kontakt für dieses Policy-Dokument	siehe CA-Ansprechpartner
Pflege dieses Policy-Dokuments	siehe CA-Ansprechpartner
Zuständig für die Anerkennung des CP/CPS-Dokuments einer <b>RfA</b> Sub-CA	siehe CA-Ansprechpartner