



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

April 2022

Erläuternder Bericht zur Totalrevision der Stauanlagenverordnung

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundzüge der Vorlage.....	1
2.	Finanzielle, personelle und weitere Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden	1
3.	Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft	2
4.	Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen	3

1. Grundzüge der Vorlage

Die Stauanlagenverordnung vom 17. Oktober 2012 (StAV, SR 721.101.1) enthält die sicherheitstechnischen Vorschriften für den Bau, die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Überwachung und die Notfallplanung von Stauanlagen, welche unter die Bestimmungen des Stauanlagengesetzes vom 1. Oktober 2010 (StAG, SR 721.101) fallen. Mit der vorliegenden Totalrevision wird die StAV dem neuesten Stand der Technik und der Praxis der Aufsichtsbehörden angepasst. Wesentliche Änderungen betreffen:

- die Aufnahme und Präzisierung des Elementes der konstruktiven Sicherheit, nebst den bereits bestehenden Elementen der Überwachung und des Notfallkonzeptes, gemäss dem Sicherheitskonzept für Stauanlagen in der Schweiz;
- die Festlegung der Anforderungen für die Sicherheit vor Risiken ausgehend von Schwall und Sunk sowie Triebwasserwegen bei Stauanlagen an Grenzgewässern.

Nach Artikel 5 Absatz 1 StAG sind Stauanlagen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik so zu bemessen, zu bauen und zu betreiben, dass ihre Standsicherheit bei allen voraussehbaren Betriebs- und Lastfällen gewährleistet ist. Die Änderungen in der StAV betreffen die Präzisierung dieser Betriebs- und Lastfälle sowie die dafür notwendigen Nachweise insbesondere der Erdbeben- und Hochwassersicherheit von Stauanlagen, mittels Aufnahme des Elementes der konstruktiven Sicherheit.

Ferner kann der Bundesrat nicht nur besondere Bestimmungen für Stauanlagen an Grenzgewässern erlassen (Artikel 4 Absatz 1 StAG), sondern generell die Aufsicht des Bundes über Grenzwasserkraftwerke regeln (Artikel 72 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 52a des Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 [WRG], SR 721.80; vgl. auch BGE 119 Ib 23 E. 2c/cc). Er kann somit auch die Sicherheit vor Risiken ausgehend von Schwall und Sunk sowie von Triebwasserwegen für diese Anlagen systematisch regeln.

Nach Artikel 33 StAG erlässt der Bundesrat die Ausführungsbestimmungen. Der Bundesrat kann somit die Sicherheitsanforderungen an Stauanlagen an den Stand der Technik anpassen. Die obigen Änderungen werden gleichzeitig zum Anlass genommen, die bisherige Struktur und Systematik der Verordnung zu aktualisieren und der Praxis des Sicherheitskonzeptes für Stauanlagen in der Schweiz anzupassen.

2. Finanzielle, personelle und weitere Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden

Die Notwendigkeit zur Präzisierung der Anforderungen an die Bemessung, Planung und Ausführung von Stauanlagen (konstruktive Sicherheit) wird ausgelöst durch aktuelle und potenziell künftige Bauprojekte. Solche Projekte umfassen insbesondere den Neubau von Stauanlagen oder die Erhöhung von bestehenden Absperrbauwerken (Staumauern, Staudämme). Die konstruktive Sicherheit einer Stauanlage kann auch durch den Bau von Photovoltaikanlagen oder die Ausführung anderer Projekte (z.B. Erneuerung von Wasserkraftzentralen oder Triebwasserwegen) beeinflusst werden.

Zudem kommt den Anforderungen an die konstruktive Sicherheit im Rahmen von Sicherheitsüberprüfungen von bestehenden Stauanlagen eine stetig grössere Bedeutung zu, namentlich:

- infolge der neuen Gefährdungsgrundlagen für die Schweiz im Bereich der Erdbebensicherheit, gemäss der Neubewertung der Erdbebengefährdung durch den Schweizerischen Erdbebendienst SED («Seismic Hazard Model 2015 for Switzerland», Wiemer et al., 19.07.2016)
- infolge der neuen Gefährdungsgrundlagen im Bereich der Hochwassersicherheit von Stauanlagen im Einzugsgebiet der Aare (Studie «Extremhochwasser an der Aare», Projekt EXAR, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, 22.2.2021)

- infolge der bevorstehenden gehäuften Konzessionserneuerungen von Wasserkraftwerken in der Schweiz und damit zusammenhängende Änderungsgesuche von Stauanlagen oder die Sicherheit von Stauanlagen beeinflussende Projekte.

Zur Prüfung und Begleitung von Bauprojekten und zur Gewährleistung der konstruktiven Sicherheit der bestehenden Stauanlagen ergibt sich bei der Aufsichtsbehörde des Bundes ein permanenter Zusatzaufwand von 200 Stellenprozenten. Zusätzlich ergibt sich durch die Festlegung der Anforderungen an den sicheren Betrieb von Wasserkraftwerken an Grenzgewässern und dem anschliessenden Vollzug ein weiterer permanenter Zusatzaufwand von 200 Stellenprozenten bei der Aufsichtsbehörde des Bundes; diese personellen Auswirkungen beziehen sich nur auf die betriebliche Sicherheit von Stauanlagen und nicht auf deren umweltrechtliche Beurteilung. Somit resultiert für die Aufsichtsbehörde des Bundes ein totaler permanenter Zusatzaufwand von 400 Stellenprozenten.

Wenngleich auch für die kantonalen Aufsichtsbehörden nach StAV aus ähnlichen Gründen wie oben erläutert ein erhöhter personeller Aufwand möglich ist, wird dieser Aufwand im Vergleich zum totalen zusätzlichen Aufwand der Aufsichtsbehörde des Bundes als gering beurteilt, dies aus folgenden Gründen:

- für die Festlegung der Anforderungen an den sicheren Betrieb von Wasserkraftwerken an Grenzgewässern und die Aufsicht über die Umsetzung dieser Anforderungen ist nach Artikel 4 in Verbindung mit Artikel 29 Absatz 2 Buchstabe a die Aufsichtsbehörde des Bundes zuständig;
- soweit heute ersichtlich betreffen mögliche künftige Projekte zur Erhöhung von bestehenden Stauanlagen oder zum Bau von Photovoltaikanlagen an Stauanlagen vorwiegend grosse Stauanlagen, welche unter direkter Aufsicht des Bundes stehen.

Artikel 27 Absatz 2 präzisiert, dass die Kantone jederzeit Einsicht in die Evakuierungspläne (bisher) wie auch in die Überflutungsflächen (neu) gewähren. Da die Evakuierungspläne in der Regel die Überflutungsflächen oder einen Ausschnitt davon bereits enthalten, entstehen durch diesen Zusatz soweit ersichtlich keine Zusatzaufwendungen für die Kantone. Im Sinne von Artikel 12 Absatz 1 StAG (Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung) und nach Art. 27 Absatz 2 StAV sorgen die Kantone bereits heute für eine zweckdienliche Information.

Für die Gemeinden entstehen soweit ersichtlich keine personellen Zusatzaufwendungen.

Soweit ersichtlich entstehen weder für den Bund, noch für die Kantone oder die Gemeinden weitere finanzielle Zusatzaufwendungen.

3. Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft

Soweit ersichtlich entstehen für die Betreiberinnen von Stauanlagen keine Zusatzaufwendungen aufgrund der Änderungen in dieser Totalrevision: Die Betreiberinnen von Stauanlagen haben nach Artikel 5 Absatz 1 StAG bereits heute ihre Stauanlagen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik so zu bemessen, zu bauen und zu betreiben, dass ihre Standsicherheit bei allen voraussehbaren Betriebs- und Lastfällen gewährleistet ist. Die heutigen Anforderungen an die konstruktive Sicherheit von Stauanlagen sind in den Richtlinien des BFE für die Sicherheit von Stauanlagen in der Schweiz beschrieben und werden mit der entsprechenden Nomenklatur in die Totalrevision übernommen.

Für Betreiberinnen von Wasserkraftwerken an Grenzgewässern kann die Konzessionsbehörde auf Basis der einzelnen Konzessionen die notwendigen Abklärungen und Massnahmen im Zusammenhang mit dem sicheren Betrieb der Anlagen bereits heute verlangen. Es können Zusatzaufwendungen allerdings nicht ausgeschlossen werden, weil im Vergleich zur heutigen Praxis der Konzessionsbehörde die Aufsichtsbehörde nicht nur Anforderungen festlegt, um dem Gefährdungspotenzial aus dem Bruch eines Absperrbauwerks, sondern neu auch aus Schwall und Sunk im Stauraum oder im Unterlauf sowie ausgehend von den Triebwasserwegen zu begegnen.

Erleichterungen oder Vorteile für die Betreiberinnen ergeben sich aufgrund dieser Totalrevision:

- infolge des Verzichts auf die generelle Festlegung von festen Perioden in der StAV für die Kontrolle von fernübertragenen Messdaten mit Handmessungen vor Ort (neuer Artikel 17 ohne Absatz 2 und 3);
- durch eine zeitnahe Sicherheitsprüfung künftiger Baugesuche aufgrund der Präzisierung der Anforderungen und der Aufstockung der personellen Ressourcen bei der Aufsichtsbehörde des Bundes und damit eine effizientere Abwicklung der Verfahren.

4. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

Ingress

Neu wird Artikel 72 Absatz 1 WRG im Ingress aufgenommen. Indem auch jene Bestimmungen zu den Grenzwasserkraftwerken, die ihre Grundlage im Wasserrechtsgesetz finden, in die StAV und nicht in die Verordnung über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRV; SR 721.801) aufgenommen werden, wird zum Ausdruck gebracht, dass diese Bestimmungen fachlich nur von den für den Vollzug der Stauanlagengesetzgebung zuständigen Behörden vollzogen werden können.

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Die Benennung des 1. Kapitel wird unverändert übernommen.

Artikel 1 Begriffe

Der bisherige Artikel 1 wird inhaltlich übernommen und wie folgt ergänzt:

- Absatz 1 Buchstabe c sowie Absatz 6: Präzisierung, dass mit den hier genannten «Nebenanlagen» unverändert die für den sicheren Betrieb einer Stauanlage notwendigen Anlagen gemeint sind. Der bisherige Artikel 1 Absatz 4 wird unverändert übernommen als neuer Absatz 6 mit dem gleichen Zusatz «sicherheitsrelevant». Diese Präzisierung erscheint angesichts der Erweiterung des Artikels 4 mit Anforderungen an die Sicherheit von Triebwasserwegen bei Wasserkraftwerken an Grenzgewässern notwendig, da die Triebwasserwege auch unter dem neuen Artikel 1 keine für den sicheren Betrieb von Stauanlagen notwendigen Bauten und Einrichtungen im Sinne der Stauanlagengesetzgebung darstellen.
- Absatz 4 und Absatz 5: Definition des Stauraumvolumens und der Stauhöhe gemäss der in der Praxis üblichen Terminologie und mit der in der Praxis üblichen Annahme des vollen Beckens (Richtlinie über die Sicherheit der Stauanlagen, Teil A: Allgemeines, 1.3.2015). Die Stauhöhe und das Stauraumvolumen sind die wesentlichen geometrischen Kriterien für die Unterstellung einer Stauanlage nach Artikel 2 Absatz 1 StAG unter die Stauanlagengesetzgebung.

Der bisherige Absatz 5 wird als Absatz 7 mit dem Zusatz «einer Stauanlage» übernommen.

Artikel 2 Stauanlagen mit besonderem Gefährdungspotenzial

Der bisherige Artikel 2 wird unverändert übernommen.

Artikel 3 Stauanlagen ohne besonderes Gefährdungspotenzial

Der bisherige Artikel 3 wird unverändert übernommen.

Artikel 4 Stauanlagen an Grenzgewässern

Dieser Artikel präzisiert Artikel 4 StAG.

Der neue Absatz 1 regelt die Zuständigkeit hinsichtlich die direkte Aufsicht über die Stauanlagen an Grenzgewässern fest, welche bei der für den Vollzug der Stauanlagengesetzgebung zuständigen Behörde (BFE) liegt, vgl. auch die Erläuterungen in Kapitel 1 bis 3 und zum Ingress.

Der neue Absatz 2 regelt den Mindestumfang der besonderen Bestimmungen im Sinne von Artikel 4 StAG. Diese umfassen nicht nur die Bestimmungen an die Stauanlagensicherheit im engeren Sinne, wie sie auch für innerschweizerische Stauanlagen gelten (konstruktive Sicherheit, Überwachung und Notfallkonzept), sondern auch die Anforderungen an den sicheren Betrieb eines Wasserkraftwerkes. Insbesondere erfasst sind Risiken durch austretendes Wasser aus Triebwasserwegen (wie Druckleitungen) bzw. kurzfristige künstliche Änderungen des Wasserabflusses im Gewässer (Schwall und Sunk). Die Sanierungspflicht der Inhaber von Wasserkraftwerken gemäss Artikel 39a und 83a und 83b Gewässerschutzgesetz (GSchG, SR 814.20) bleibt bestehen.

Die Inhalte des zweiten Teils des bisherigen Absatzes 1 und des Absatzes 2 des Artikels 4 werden in den neuen Absatz 3 übernommen.

Bestrebungen zur Präzisierung der Anforderungen an die Sicherheit von Triebwasserwegen sind derzeit auch in den Nachbarländern der Schweiz im Gange, namentlich in Frankreich mit einer entsprechenden Vernehmlassung vom Sommer 2021 (« Projets de décret relatif à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques autorisés, déclarés et concédés et d'arrêté fixant les caractéristiques des conduites forcées soumises à une étude de dangers et en précisant son contenu », öffentliche Vernehmlassung vom 12. Juli 2021 bis 13. August 2021).

Folgende Wasserkraftwerke gelten als Grenzwasserkraftwerke und sind derzeit von den Bestimmungen des Artikels 4 grundsätzlich betroffen:

- Grenze mit Italien: Engadiner Kraftwerke (Stufe Livigno - Ova Spin), Kraftwerke Hinterrhein (Stufe Lago di Lei - Ferrera);
- Grenze mit Österreich: Gemeinschaftskraftwerk Inn (Ausgleichsbecken Ovella - Kraftwerk Prutz);
- Grenze mit Deutschland: KW Schaffhausen, KW Rheinau, KW Eglisau, KW Reckingen, KW Albruck-Dogern, KW Laufenburg, KW Säckingen, KW Ryburg-Schwörstadt, KW Rheinfeldern, KW Augst-Wyhlen, KW Birsfelden, KW Wunderklingen;
- Grenze mit Frankreich: KW Kembs (die Anlage steht zu 100% auf französischem Territorium, der Einstau erfolgt auf schweizerischem Territorium), KW La Goule, KW Le Refrain, KW Châtelot, KW Chancy-Pougny, KW Emosson (Stausee Emosson, Kraftwerke Vallorcine [in Frankreich] und La Bâtiaz, diverse Wasserfassungen), KW Barberine - SBB (Kraftwerk Châtelard I+II), KW Nant de Drance.

2. Kapitel: Anforderungen an die technische Sicherheit von Stauanlagen

Die drei Elemente des Sicherheitskonzeptes von Stauanlagen in der Schweiz (konstruktive Sicherheit, Überwachung, Notfallkonzept) werden im neuen 2. Kapitel der Totalrevision gebündelt, jeweils unter einem eigenen Artikel. Systematisch regelt das 2. Kapitel die materiellen Anforderungen an die technische Sicherheit von Stauanlagen.

Artikel 5 Konstruktive Sicherheit

Dieser neue Artikel 5 präzisiert das Element der konstruktiven Sicherheit, indem der zugrundeliegende Artikel 5 Absatz 1 StAG in Bezug auf die «voraussehbaren Betriebs- und Lastfälle» weiter ausgeführt wird.

Der Nachweis umfasst gemäss heutiger Praxis nicht nur das Absperrbauwerk, sondern auch die sicherheitsrelevanten Nebenanlagen sowie den Stauraum (neuer Absatz 1). Diese Lastfälle werden in normale Lastfälle (neuer Absatz 2), ausserordentliche Lastfälle (neuer Absatz 3) und extreme Lastfälle (neuer Absatz 4) unterteilt. Diese Unterteilung wie auch die Nachweise werden aus der bestehenden Praxis des BFE für die Sicherheit von Stauanlagen mit der in der Praxis üblichen Terminologie übernommen.

Der neue Absatz 5 präzisiert, dass die Lastfälle gemäss den Absätzen 2 bis 4 in den Richtlinien des BFE über die Sicherheit der Stauanlagen weiter ausgeführt werden, wie dies heute bereits Praxis ist (Richtlinie des BFE über die Sicherheit der Stauanlagen, Teil C1 über Planung und Bau [Stand 28.8.2017], Teil C2 über die Hochwassersicherheit und Stauseeabsenkung [Stand 3.10.2018], Teil C3 über die Erdbebensicherheit [Stand 14.7.2021]). Ebenfalls sind gemäss bestehender Praxis namentlich die Besonderheiten der Stauanlagen zum Schutz vor Naturgefahren in den Richtlinien des BFE zu berücksichtigen.

Der bisherige Artikel 17 (Verzicht auf Ablassvorrichtungen) wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Absatz 6. Dieser Absatz regelt den Verzicht auf den Einbau von Ablassvorrichtungen bei besonderen Kategorien von Stauanlagen und passt in seiner Systematik daher unter den neuen Artikel 5 «Konstruktive Sicherheit».

Artikel 6 Überwachung

Dieser neue Artikel 6 präzisiert das Element der Überwachung, indem der zugrundeliegende Artikel 8 Absatz 2 StAG in Bezug auf die Ziele der Überwachung von Stauanlagen weiter ausgeführt wird. Insbesondere sind die Ziele der Überwachung einer Stauanlage während des Baus, während der Inbetriebnahme und während des Betriebs zu gewährleisten.

Artikel 7 Notfallkonzept

Dieser neue Artikel 7 präzisiert das Element des Notfallkonzeptes, indem der zugrundeliegende Artikel 10 StAG in Bezug auf die Ziele des Notfallkonzeptes von Stauanlagen weiter ausgeführt wird. Insbesondere sind die Ziele des Notfallkonzeptes einer Stauanlage während des Baus, während der Inbetriebnahme und während des Betriebs zu gewährleisten.

3. Kapitel: Bau und Betrieb

Das 3. Kapitel heisst neu «Bau und Betrieb» und folgt in der Systematik einem verfahrensrechtlichen Ablauf.

1. Abschnitt Plangenehmigung und Bau

Der 1. Abschnitt wird zu «Plangenehmigung und Bau» umbenannt. Im 1. Abschnitt werden dementsprechend wie bisher die Plangenehmigung und der Bau bzw. Rückbau geregelt.

Artikel 8 Plangenehmigung

Der bisherige Artikel 6 wird mit Ausnahme von sprachlichen Änderungen inhaltlich in den neuen Artikel 8 übernommen und mit dem Inhalt der Prüfung der Aufsichtsbehörde im neuen Absatz 1 ergänzt.

Der ehemalige Absatz 1 wird neu zum Absatz 2.

Der ehemalige Absatz 2 wird neu zum Absatz 3. Der ehemalige Absatz 2 Buchstabe c wird neu zu Absatz 3 Buchstabe e. Der ehemalige Absatz 2 Buchstabe d wird neu zu Absatz 3 Buchstabe c. Der ehemalige Absatz 2 Buchstabe e wird neu zu Absatz 3 Buchstabe d.

Der ehemalige Absatz 3 wird neu zu Absatz 4.

Der Inhalt der Prüfung nach neuem Absatz 1 folgt dem Sicherheitskonzept für Stauanlagen in der Schweiz gemäss heutiger Praxis, mit den drei Elementen der konstruktiven Sicherheit, der Überwachung und der Notfallplanung, entsprechend den Artikeln 5 bis 7.

Artikel 9 Bauausführung

Der bisherige Artikel 7 wird inhaltlich unverändert übernommen (einzig der Verweis in Absatz 2 wird angepasst) und wird neu zu Artikel 9.

Artikel 10 Projektänderungen

Der bisherige Artikel 8 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 10.

Artikel 11 Abschluss der Bauarbeiten

Der bisherige Artikel 9 wird inhaltlich unverändert übernommen (einzig der Verweis in Absatz 2 wird angepasst) und wird neu zu Artikel 11. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Betreiberin die im Abnahmeprotokoll festgestellten Mängel beseitigen muss, was von der Aufsichtsbehörde kontrolliert wird.

Artikel 12 Rückbau

Der bisherige Artikel 10 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 12.

2. Abschnitt Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt regelt die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme und die Inbetriebnahme selber. Der Betrieb und die Überwachung während des Betriebs werden neu unter dem 3. Abschnitt gegliedert.

Artikel 13 Reglemente

Die drei Reglemente (Wehr-, Notfall- und Überwachungsreglement) einer Stauanlage bilden die Grundlage für die spezifische Überwachung der Anlage sowie für die Verhaltensanweisungen im Falle von ausserordentlichen Ereignissen.

Der Inhalt des bisherigen Artikels 11 «Voraussetzung für die Inbetriebnahme» wie auch des bisherigen Artikels 14 Absatz 2 über das Überwachungsreglement wird in den neuen Artikel 13 übernommen. Es wird dabei präzisiert, dass das Überwachungsreglement nach Abschluss der Inbetriebnahme eingereicht werden muss. Bis das Überwachungsreglement genehmigt ist, gelten die Auflagen für die verstärkte Überwachung während der Inbetriebnahme.

Artikel 14 Inbetriebnahme

Der bisherige Artikel 12 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 14.

Artikel 15 Abschluss der Inbetriebnahme

Der bisherige Artikel 13 sowie der bisherige Artikel 14 Absatz 1 werden inhaltlich unverändert in diesen neuen Artikel 15 übernommen.

Der bisherige Artikel 14 Absatz 3 ist inhaltlich gleich wie der bisherige Artikel 11 Absatz 2 (neu Artikel 13 Absatz 3) und kann somit ersatzlos gestrichen werden.

Artikel 16 Aktensammlung über die Stauanlage

Der bisherige Artikel 22 wird inhaltlich unverändert in diesen neuen Artikel 15 übernommen, mit Präzisierung des Zeitpunktes der Anlegung einer Aktensammlung in Absatz 1 und des Absatzes 2 Buchstaben d hinsichtlich der Nachweise der konstruktiven Sicherheit, wie sie im neuen Artikel 5 präzisiert werden.

3. Abschnitt *Betrieb und Überwachung*

Der 3. Abschnitt heisst neu «Betrieb und Überwachung» und regelt die verfahrensrechtlichen Abläufe nach der Inbetriebnahme, sowie auch die Überwachung von Stauanlagen.

Artikel 17 *Laufende Kontrolle*

Der bisherige Artikel 16 wird neu zu Artikel 17.

Die laufende Kontrolle der Betreiberin, in der Praxis als die Kontrolle nach «Niveau 1» bezeichnet, bildet die Grundlage für die weitere Beurteilung der mit der Überwachung beauftragten Fachpersonen (Kontrolle nach «Niveau 2» für die erfahrenen Fachpersonen gemäss Artikel 18 sowie nach «Niveau 3» für die Experten und Expertinnen gemäss Artikel 19). Diese laufende Kontrolle beinhaltet gemäss geltender Praxis drei Elemente: die visuelle Kontrolle des Zustandes der Stauanlage, die Kontrolle des Verhaltens der Stauanlage mittels Messungen, sowie die regelmässige Prüfung der beweglichen Entlastungs- und Ablassvorrichtungen. Die Zuständigkeiten und Kontrollperioden für diese drei Elemente sind für jede Stauanlage im Überwachungsreglement festgelegt. Artikel 17 wird entsprechend um die Prüfungen der Entlastungs- und Ablassvorrichtungen ergänzt.

Die Bestimmungen im bisherigen Artikel 16 Absatz 2 und 3, wonach fernübertragene Messdaten in bestimmten in der Verordnung gesetzlich festgelegten Zeitintervallen mit Handmessungen vor Ort nachzuprüfen sind, sind angesichts der Entwicklungen der Digitalisierung und der Messtechnik nicht mehr zeitgemäss. Wie oben erläutert, werden die Kontrollperioden für die drei Elemente der Überwachung einer Stauanlage im spezifischen Überwachungsreglement der Stauanlage festgelegt, inklusive die notwendigen Handmessungen vor Ort.

Artikel 18 *Jahreskontrolle*

Der bisherige Artikel 17 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 18.

Artikel 19 *Fünfjahreskontrolle*

Der bisherige Artikel 18 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 19.

Artikel 20 *Fachperson sowie Expertinnen und Experten*

Der bisherige Artikel 19 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 20, einzig die Verweise in Absatz 1 und in Absatz 2 werden angepasst.

Artikel 21 *Prüfung der Entlastungs- und Ablassvorrichtungen*

Der bisherige Artikel 15 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 21.

Artikel 22 *Meldepflicht*

Der bisherige Artikel 21 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 22 Absatz 2.

Der Artikel über die Meldepflicht der Betreiberinnen gegenüber der Aufsichtsbehörde wird hinsichtlich den in der heutigen Praxis geltenden Meldefristen und mit der entsprechenden Nomenklatur mit dem neuen Absatz 1 ergänzt.

Artikel 23 *Revision*

Der bisherige Artikel 20 wird inhaltlich übernommen und wird neu zu Artikel 23. Der Zusatz «diese bedürfen aber keiner Genehmigung» wird gestrichen. Revisionsarbeiten müssen der Aufsichtsbehörde

rechtzeitig gemeldet werden. Die Aufsichtsbehörde beurteilt daraufhin, ob es sich bei den vorgesehenen Arbeiten um Revisionsarbeiten nach Artikel 23 handelt oder die Arbeiten eine Änderung der Stauanlage nach Artikel 6 Absatz 1 StAG darstellen und damit plangenehmigungspflichtig sind.

Artikel 24 Beeinflussung der Sicherheit durch andere Bauten und Anlagen

Es werden vermehrt neue Projekte an Stauanlagen, welche deren Sicherheit beeinflussen können, ausgeführt. Beispiele von Projekten, welche das BFE als Aufsichtsbehörde des Bundes in diesem Zusammenhang bereits geprüft hat, sind:

- Photovoltaikprojekte an Stauanlagen, insbesondere mit flächenhaft auf der Luftseite, längs der Krone des Absperrbauwerks oder schwimmend auf dem Stausee angeordneten Solarmodulen;
- Erneuerungen von Wasserkraftzentralen mit dem Bau von zugehörigen neuen Triebwasserwegen (wie Druckleitungen), was infolge Drainage des Untergrundes zu grossräumigen Setzungen und somit zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit von Stauanlagen führen kann.

Für die Prüfung, ob die Errichtung oder Änderung einer Baute oder Anlage sich auf die Sicherheit einer bestehenden Stauanlage nachteilig auswirken könnte, braucht die Aufsichtsbehörde die notwendigen Unterlagen, welche ihr von der Genehmigungsbehörde bei der Anhörung zur Verfügung gestellt werden müssen.

Die Prüfung beinhaltet die gleichen Elemente wie bei einem Projekt für den Bau oder Umbau einer Stauanlage nach Artikel 6 StAG, wie sie im neuen Kapitel 2 dieser Totalrevision präzisiert werden. Analog zu Artikel 6 Absatz 5 StAG teilt die Aufsichtsbehörde der Genehmigungsbehörde für Projekte, welche sich auf die Sicherheit der Stauanlage nachteilig auswirken, die notwendigen Nebenbestimmungen für den Bau mit.

4. Abschnitt Notfallkonzept

Artikel 25 Vorkehrungen für den Notfall

Absatz 1 wird wie folgt angepasst:

- Der Verweis auf den neuen Artikel 13 (bisheriger Artikel 11) wird angepasst.
- Buchstabe a (Überflutungskarten) wird auf weitere Versagensmöglichkeiten, welche ein Ausreten von Wassermassen aus einer Stauanlage zur Folge haben und Schaden verursachen können (im Sinne von Artikel 1 StAG), ausgedehnt, statt der bisherigen Beschränkung auf den «plötzlichen totalen Bruch» des Absperrbauwerks. Für die Belange des Notfallkonzeptes, insbesondere der verschiedenen Notfallstrategien mit festzulegenden Massnahmen, ist auch schon nach heutiger Praxis nicht ausschliesslich der «plötzliche totale» Bruch des Absperrbauwerks massgebend, insbesondere bei Wehranlagen und Staudämmen. Die Bedingungen zur Berechnung von Überflutungskarten für die unterschiedlichen Notfallsituationen werden in den Vollzugshilfen des BFE erläutert (Richtlinie des BFE über die Sicherheit der Stauanlagen, Teil E über das Notfallkonzept [Stand 1.5.2015]). Nebst der eigentlichen Überflutungsfläche (Überflutungskarte im engeren Sinn) enthalten die Unterlagen im Notfallreglement auch Angaben zur Zeit bis zur Überflutung und zum Ausmass der Überflutung (Energiehöhe) in Abhängigkeit des Standortes.
- Die bisherigen Buchstaben b, c und d, welche einzelne Kapitel des Notfallreglements (Gefahrenanalyse, Notfallstrategie, Notfallorganisation) regelten, werden gestrichen. Der detaillierte Inhalt des Notfallreglements soll gemäss aktueller Praxis in den Vollzugshilfen des BFE erläutert werden (Richtlinie des BFE über die Sicherheit der Stauanlagen, Teil E über das Notfallkonzept [Stand 1.5.2015]). Dies ist auch konsistent mit der Behandlung der Inhalte der beiden

anderen Reglemente (Überwachungs- und Wehrreglement, Artikel 13) in dieser Totalrevision. Die explizite Erwähnung der Überflutungskarten und des Einsatzdossiers in den Buchstaben a und b (der bisherige Buchstabe e wird unverändert übernommen und wird neu zu Buchstabe b) wird hingegen beibehalten, weil:

- diese Unterlagen in Absatz 2 erwähnt werden;
- für die Erstellung dieser Unterlagen keine Ausnahmemöglichkeit nach dem bisherigen Absatz 2 besteht: Auch bei Stauanlagen, die ausschliesslich dem Schutz vor Naturgefahren dienen oder bei Stauanlagen, welche das Grössenkriterium von Artikel 2 Absatz 1 StAG nicht erfüllen, reduziert sich das Notfallreglement gemäss aktueller Praxis mindestens auf die Überflutungskarten und auf ein zweckmässiges Einsatzdossier.

Somit regelt Absatz 1 in einer nicht abschliessenden Aufzählung den Mindestinhalt der Notfallreglemente.

Der bisherige Absatz 2 wird gestrichen. Der neue Absatz 1 regelt in der nicht abschliessenden Aufzählung unter den Buchstaben a und b den Mindestinhalt der Notfallreglemente.

Der bisherige Absatz 3 wird neu zu Absatz 2 und wird inhaltlich weitgehend übernommen, aber auf die aktuelle Praxis hinsichtlich die Prozesse der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) angepasst, wonach die Aufsichtsbehörde keine Kopie der Überflutungskarten und der Einsatzdossiers zusätzlich an die NAZ zu übermitteln hat.

Artikel 26 Wasseralarmsystem

Der bisherige Artikel 26 wird inhaltlich unverändert übernommen.

Artikel 27 Evakuierungspläne für die Bevölkerung

Der bisherige Artikel 27 wird inhaltlich weitgehend übernommen, mit folgenden Präzisierungen:

- Absatz 1 präzisiert, dass die Evakuierungspläne der betroffenen Kantone auf den Unterlagen nach Artikel 25 basieren (Überflutungsfläche, Eintreffzeiten und auch Überflutungstiefe bzw. Energiehöhe).
- Absatz 2 präzisiert, dass der Bevölkerung jederzeit Einsicht in die Evakuierungspläne (bisher) wie auch in die Überflutungsflächen (neu) gewährt werden soll, und dass die Kantone im Sinne von Artikel 12 Absatz 1 StAG (Verbreitung von Verhaltensanweisungen an die Bevölkerung) für eine zweckdienliche Information sorgen, was die Evakuierungspläne und die potenziell überfluteten Gebiete anbelangt.

Artikel 28 Anordnungen im Falle einer militärischen Bedrohung

Der bisherige Artikel 28 wird inhaltlich unverändert übernommen.

4. Kapitel: Aufsicht

Das ehemalige 3. Kapitel wird neu das 4. Kapitel.

Artikel 29 Aufsichtsbehörde des Bundes

Die Aufgaben des BFE werden in Absatz 2 Buchstabe a hinsichtlich die Aufsicht über die Sicherheit von Stauanlagen an Grenzgewässern (vgl. Erläuterungen zu Artikel 4) ergänzt.

Ferner wird die Pflicht zur Sicherung des Fachwissens (Absatz 2, Buchstabe e) präzisiert hinsichtlich der Aus- und Weiterbildung der von der Betreiberin für die Überwachung ihrer Anlagen beauftragten Fachpersonen (Artikel 18) sowie Experten und Expertinnen (Artikel 19).

Der bisherige Absatz 3 wird inhaltlich unverändert übernommen, einzig die Verweise in Buchstabe d und Buchstabe f werden angepasst.

Artikel 30 Aufsichtsbehörden der Kantone

Der bisherige Artikel 30 wird inhaltlich unverändert übernommen.

Artikel 31 Kontrollen durch die Aufsichtsbehörde

Der bisherige Artikel 23 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 31, einzig der Verweis in Absatz 1 wird angepasst.

Artikel 32 Massnahmen der Aufsichtsbehörde

Der bisherige Artikel 24 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 32 Absatz 2.

Nach Artikel 8 Absatz 5 StAG verfügt die Aufsichtsbehörde Auflagen für den weiteren Betrieb der Stauanlage, soweit es die technische Sicherheit erfordert. Die technische Sicherheit einer Stauanlage ist dann gefährdet, wenn die Nachweise der konstruktiven Sicherheit nicht erbracht werden können (vgl. Erläuterungen zu Artikel 5), oder wenn die Resultate der Überwachung auf einen unsicheren Betrieb schliessen lassen. Diese zwei Fälle werden neu in Absatz 1 präzisiert. Dabei können die Anforderungen an die konstruktive Sicherheit und an die Überwachung einer Stauanlage entweder durch bauliche Massnahmen oder aber auch durch betriebliche Massnahmen (Auflagen zur Einschränkung des Betriebs) erfüllt werden.

5. Kapitel: Schlussbestimmungen

Das ehemalige 4. Kapitel wird neu das 5. Kapitel.

Artikel 33 Zuständige Behörde für Verwaltungsstrafverfahren

Der bisherige Artikel 31 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 33.

Artikel 34 Aufhebung eines anderen Erlasses

Der bisherige Artikel 32 wird inhaltlich unverändert übernommen und wird neu zu Artikel 34.

Artikel 35 Übergangsbestimmungen

Der bisherige Artikel 33 wird neu zu Artikel 35.

Der bisherige Absatz 1 wird inhaltlich unverändert übernommen.

Die bisherigen Absätze 2, 3, 4 und 5 werden gelöscht, da sie Übergangsbestimmungen der vergangenen Revision der StAV aus dem Jahre 2013 darstellen.

Artikel 36 Inkrafttreten

Artikel 36 regelt das Inkrafttreten.