



WASSERWIRTSCHAFT

Beschneigungs- anlagen

Leitfaden für das
wasserrechtliche Behördenverfahren

Band 2:

- Wiederverleihungsverfahren
- Wiederkehrende Überprüfung
- Vorkehrungen bei Erlöschung



lebensministerium.at



Land
Steiermark



Land
Tirol



Land
Oberösterreich



Land
Kärnten



Land
Niederösterreich



Land
Vorarlberg



Land Salzburg

Für unser Land!

1	EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG DES LEITFADENS.....	4
2	WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN BEI BESTEHENDEN ANLAGEN.....	6
2.1	ALLGEMEINES ZUM WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN.....	6
2.2	SPEICHERBECKEN	8
2.2.1	Einleitung.....	8
2.2.2	Geologie und Geotechnik.....	10
2.2.3	Wildbach- und Lawinenverbauung	11
2.2.4	Gewässerökologie	11
2.2.5	Zustand und Anforderungen an bestehende Speicheranlagen	12
2.2.6	Stand-, Erosions- und Überströmsicherheitsnachweise	20
2.2.7	Bemessungskriterien für Betriebseinrichtungen	21
2.2.8	Messeinrichtungen und Anlagenüberwachung	28
2.2.9	Abschätzung von Flutwelle und Gefährdungspotential.....	30
2.3	ANLAGENTECHNIK.....	31
2.4	EINREICHPROJEKTE FÜR WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN	34
3	WIEDERKEHRENDE ÜBERPRÜFUNGEN	38
3.1	ALLGEMEINES.....	38
3.2	SPEICHERBECKEN	38
3.3	ANLAGENTECHNIK.....	38
4	VORKEHRUNGEN BEI ERLÖSCHEN VON WASSERRECHTEN.....	40
4.1	ALLGEMEINES.....	40
4.2	SPEICHERBECKEN	40
4.3	ANLAGENTECHNIK.....	40
5	LITERATURANGABEN	42

Am Leitfaden haben mitgewirkt:

Als Leiter:

DI Thomas EISTERT *Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg*

Ausschussmitglieder:

DI Helmut CZERNY	<i>BM LFUW (Lebensministerium.at), Talsperrenüberwachung, Wien</i>
DI Ursula WIESINGER	<i>BM LFUW, Talsperrenüberwachung, Wien</i>
Ing. Bernhard WEICHLINGER	<i>BM LFUW, Talsperrenüberwachung, Wien</i>
DI Günther WEICHLINGER	<i>Amt der Kärntner Landesregierung, Klagenfurt</i>
DI Manfred WEIGELSPERGER	<i>Amt der Niederösterreichischen Landesreg., St. Pölten</i>
DI Thomas KIBLER	<i>Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz</i>
Mag. Gerald VALENTIN	<i>Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg</i>
DI Kerstin ERLER	<i>Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz</i>
DI Dr. Peter FINK	<i>Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz</i>
DI Manfred KANATSCHNIG	<i>Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz</i>
DI Markus FEDERSPIEL	<i>Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck</i>
DI Peter SCHULER	<i>Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck</i>
DI Albert ZODERER	<i>Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz</i>

Fachausschussmitglieder Geologie/Geotechnik:

Dr. Michael FERSTL	<i>Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz</i>
Dr. Gunther HEIßEL	<i>Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck</i>
Mag. Petra NITTEL	<i>Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck</i>
Dr. Walter BAUER	<i>Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz</i>
DI Dr. Jörg HENZINGER	<i>Fachmann für den Fachverband der Seilbahnen, Wien</i>

Interessensvertretungen:

DI Gunter KRISCHNER	<i>Vertreter der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, Wien</i>
DI Walter STEINER	<i>Vertreter des Fachverbandes der Seilbahnen, Wien</i>
DI Robert STEINWANDER	<i>Vertreter des Fachverbandes der Seilbahnen, Wien</i>

Experten für einzelne Fachbereiche:

Stauanlagen:

Univ. Prof. DI Dr. techn. Peter TSCHERNUTTER

Technische Universität Wien

Univ. Ass. DI Edmund SPITZENBERGER

Technische Universität Wien

Anlagentechnik:

DI Dr. techn. Hans Georg WECHSLER

Ingenieurbüro Dr. Wechsler, Schwaz/Tirol

Fachliche Ergänzung für Wasserrecht

MR iR Dr. Franz OBERLEITNER

Wien

Fachliche Ergänzung für Geologie und Geotechnik:

Mag. Wolfgang JARITZ

Moser/Jaritz Ziviltechnikergesellschaft, Saalfelden

Fachliche Ergänzung für Gewässerökologie:

Dr. Andreas UNTERWEGER

Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg

Fachliche Ergänzung für Wildbach- und Lawinenverbauung:

DI Christoph SKOLAUT

Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Salzburg

1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG DES LEITFADENS

Ausgangssituation

Die Beschneiungsanlagen haben sich von der Beschneigung einzelner Teilflächen zur Gesamtbeschneigung von Schigebieten entwickelt. Damit geht eine Verkürzung der Beschneigungsdauer, ein vermehrter Spitzen- und Jahreswasserbedarf sowie eine wesentliche Vergrößerung von Inhalt und Dammhöhe der Speicherbecken einher.

Dadurch ergeben sich gestiegene fachliche Anforderungen an die Anlagen und an die Speicherbecken. Planung, Errichtung und Betrieb von Beschneiungsanlagen, insbesondere von Speicherbecken im Gebirge, stellen eine anspruchsvolle Aufgabe dar, die einschlägiges Fachwissen erfordert.

Im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren hat die zuständige Behörde das Vorhaben im Hinblick auf die im Wasserrechtsgesetz 1959 idgF (WRG) normierten öffentlichen Interessen einer umfassenden Prüfung zu unterziehen.

Zielsetzung

Der Leitfaden soll eine Orientierung für Behörden, Sachverständige, Planer und Betreiber für das wasserrechtliche Behördenverfahren von Beschneiungsanlagen geben, ohne bei einzelnen Projekten abweichende Vorgangsweisen auszuschließen bzw. Einzelfallprüfungen zu präjudizieren.

Dabei sollen Erfordernisse der vorausschauenden wasserwirtschaftlichen Planung gem. § 55 (1) WRG abgedeckt und Planungssicherheit bei Neubewilligungen und bevorstehenden Wiederverleihungen hergestellt werden.

Die Unterlagen wurden in Zusammenarbeit mit allen betroffenen Bundesländern, dem Lebensministerium (Oberste Wasserrechtsbehörde, Staubeckenkommission, Wildbach- und Lawinenverbauung) mit Unterstützung durch externe Experten ausgearbeitet. Der Fachverband der Seilbahnen und die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten wurden als Interessensvertreter eingebunden.

Anwendungsbereich

Der Leitfaden umfasst schwerpunktmäßig die Anforderungen an Projektierung, Bau, sowie Betriebs- und Bestandssicherheit von Beschneiungsanlagen für das wasserrechtliche Behördenverfahren.

Naturschutzfachliche und landschaftsökologische Belange sind im Leitfaden nicht enthalten, da dieser Bereich der Landesgesetzgebung zugeordnet ist und daher nicht bundesweit betrachtet werden kann. Auf sonstige öffentliche Interessen (§ 105 WRG) und fremde Rechte wird am Rande hingewiesen.

Der Leitfaden befasst sich mit den in der Praxis häufig verwendeten Bauwerken und Methoden und mit den maßgeblichen spezifischen Anforderungen für Beschneigungsanlagen. Er enthält grundsätzliche Empfehlungen und konkrete Anforderungen. Er kann als objektivierte fachliche Grundlage angesehen werden, die je nach Vorhaben und Umfeld einer Einzelfallprüfung bedarf. Ausnahmen sind in fachlich begründeten Einzelfällen oder bei neuen fachlichen Erkenntnissen möglich. Dies wird auch durch die häufige Verwendung des Begriffes "grundsätzlich" verdeutlicht.

Die Verweise auf Normen, Regelwerke und Literatur beziehen sich immer auf die im Juni 2010 als Zeitpunkt der fachlichen Ausarbeitung des Leitfadens geltende Fassung. Dabei ist zu prüfen ob die Ausarbeitung mit den aktuellen Normen übereinstimmt.

In fachlicher Hinsicht wurden die Fachbereiche Wasserbau, Geologie und Hydrogeologie, Geotechnik, Dammbautechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Wildbach- und Lawinenkunde, Gewässerökologie, Hygiene- und Umweltmedizin berücksichtigt, soweit sie für das Wasserrechtsverfahren bedeutsam sind.

Gliederung

Die Ausgabe des Leitfadens erfolgt zur besseren Übersicht in 2 Bänden mit folgender Gliederung, für Details wird auf das Inhaltsverzeichnis verwiesen:

Band 1:

- Bewilligung und Überprüfung von Neuanlagen

Band 2:

- Wiederverleihungsverfahren von bestehenden Wasserrechten
- Wiederkehrende Überprüfung
- Vorkehrungen bei Erlöschung von Wasserbenutzungsrechten

Anwendung und Copyright

Der Leitfaden ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für eine fachgerechte Lösung. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall. Eine etwaige Haftung der Urheber ist ausgeschlossen.

© 2011: Ämter der mitwirkenden Landesregierungen und Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

2 WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN BEI BESTEHENDEN ANLAGEN

2.1 ALLGEMEINES ZUM WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN

Die Bewilligung zur Wasserbenutzung ist auch bei Schneeanlagen gem. § 21 (1) WRG befristet. Für eine Fortsetzung des Betriebes nach Ablauf der Befristung ist eine **Wiederverleihung** des Wasserbenutzungsrechtes gem. § 21 (3) WRG erforderlich. Das Ansuchen um Wiederverleihung eines bereits ausgeübten Wasserbenutzungsrechtes kann frühestens 5 Jahre, spätestens 6 Monate vor Ablauf der Bewilligungsdauer gestellt werden.

Wird das Ansuchen rechtzeitig gestellt, hat der bisher Berechtigte Anspruch auf Wiederverleihung des Rechtes, wenn öffentliche Interessen nicht im Wege stehen und die Wasserbenutzung unter Beachtung des nunmehrigen Standes der Technik erfolgt. Der Ablauf der Bewilligungsdauer ist in diesem Fall bis zur rechtskräftigen Entscheidung über das Ansuchen um Wiederverleihung gehemmt. Im Widerstreit mit geplanten Wasserbenutzungsrechten gilt eine solche Wasserbenutzung als bestehendes Recht im Sinne des § 16 WRG. Im Übrigen gilt ein Ansuchen um Wiederverleihung rechtlich als Neuantrag und wird wie die Bewilligung einer neuen Anlage beurteilt.

Entspricht die Beschneiungsanlage nicht dem nunmehrigen Stand der Technik bzw. ergeben sich aus heutiger Sicht gewisse Konflikte mit öffentlichen Interessen (dazu zählen ggf. auch gröbere Mängel, wie sie im Folgenden angeführt werden), dann kann nur eine Neubewilligung ohne die Privilegien der Wiederverleihung in Betracht gezogen werden.

Entspricht die Beschneiungsanlage nicht den vorliegenden Bescheiden (Bewilligungen, Änderungen, Kollaudierungen, Anpassungen gem. § 21a usw.), kommt eine Wiederverleihung nicht in Betracht.

Kommt nur eine Neubewilligung in Betracht, gilt die Fristablaufhemmung des § 21 Abs 3 WRG nicht. In diesem Fall soll der Neuantrag so rechtzeitig gestellt werden, dass eine Neubewilligung noch vor Ablauf der Konsensdauer möglich wird.

Die Behörde wird im Wiederverleihungsverfahren unter Berücksichtigung der berührten öffentlichen Interessen und der Beachtung des zum Zeitpunkt der Wiederverleihung aktuellen Standes der Technik im Einzelfall prüfen, welche Maßnahmen für die Wiederverleihung erforderlich sind bzw. auf welche Dauer eine Wiederverleihung möglich wird.

Dabei kann die Behörde im Wiederverleihungsverfahren geänderte und / oder neue zusätzliche Auflagen verfügen sowie auch Anpassungen an (geänderte) wasserwirtschaftliche Verhältnisse mit Änderungen des Ausmaßes oder der Art der Wasserbenutzung vorschreiben, um öffentliche Interessen und fremde Rechte zu schützen.

Anpassungen können z.B. im wasserwirtschaftlichen, hygienischen und gewässerökologischen Bereich erforderlich werden, ggf. auch im Zusammenhang mit einer Anpassung an die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse.

Bei der Wiederverleihung ist auch eine Prüfung über den bewilligungsgemäßen Zustand der Anlage und eine dem Konsens entsprechende Betriebsführung vorzunehmen. Dabei sind die Gutachten und Befunde der Wiederkehrenden Überprüfungen einzubeziehen.

Für das Wiederverleihungsverfahren sind im Regelfall die im Punkt 2.2. und 2.3 beispielhaft aufgelisteten Untersuchungen oder Beurteilungen erforderlich, um das Ausmaß der vor allem im Hinblick auf die Sicherheit der Anlage erforderlichen Anpassungen an seit Erstbewilligung eingetretene Änderungen des Standes der Technik und an gegebenenfalls geänderte wasserwirtschaftliche Verhältnisse beurteilen zu können.

Falls wesentliche Änderungen, Anpassungen oder wesentliche Verbesserungen / Nachrüstungen erforderlich sind, sollen diese Maßnahmen bereits mit dem Ansuchen um Wiederverleihung beantragt und im Einreichprojekt entsprechend dargestellt werden. Derartige Maßnahmen können dann im Wiederverleihungsverfahren mitbewilligt werden oder Grundlage für ein neues Bewilligungsverfahren bilden.

Im Wiederverleihungsverfahren sind auch die Dauerauflagen zum Betrieb und Überwachung der Anlagen und zu den (weiteren) Wiederkehrenden Überprüfungen an die aktuellen Erfordernisse anzupassen. Dabei ist auch zu prüfen, ob mit den bestehenden Auflagen die jeweiligen Umweltziele gemäß den §§ 30a ff WRG erreicht bzw. eingehalten werden oder ob die Auflagen zu adaptieren sind.

Im Leitfaden wurde eine Unterteilung in die Kapitel Speicherbecken (Stauanlagen) und Anlagentechnik vorgenommen. Dabei umfasst die Anlagentechnik die vorgelagerte Wasserversorgung bis zum Speicherbecken und nachgelagerte Transportsysteme ab Speicherbecken bis zu den Schnee-Erzeugern.

Bei dem Kapitel Einreichprojekte für Wiederverleihungsverfahren sind die Anforderungen für Speicherbecken und Anlagentechnik zusammengefasst.

2.2 SPEICHERBECKEN

2.2.1 Einleitung

Speicheranlagen werden gemäß Wasserrechtsgesetz in Abhängigkeit von Speichereinhalt und Sperrhöhe wie folgt differenziert:

Große Stauanlagen:

Mit einem Speichereinhalt größer als 500.000 m³ und / oder einer Sperrhöhe über Gründungssohle größer als 15 m.

Für "große Stauanlagen" ist gemäß § 104 Abs. 3 WRG von der zuständigen Wasserrechtsbehörde ein Gutachten der Staubeckenkommission einzuholen.

Kleine Stauanlagen:

Mit einem Speichereinhalt kleiner / gleich 500.000 m³ und einer maximalen Sperrhöhe über Gründungssohle kleiner / gleich 15 m.

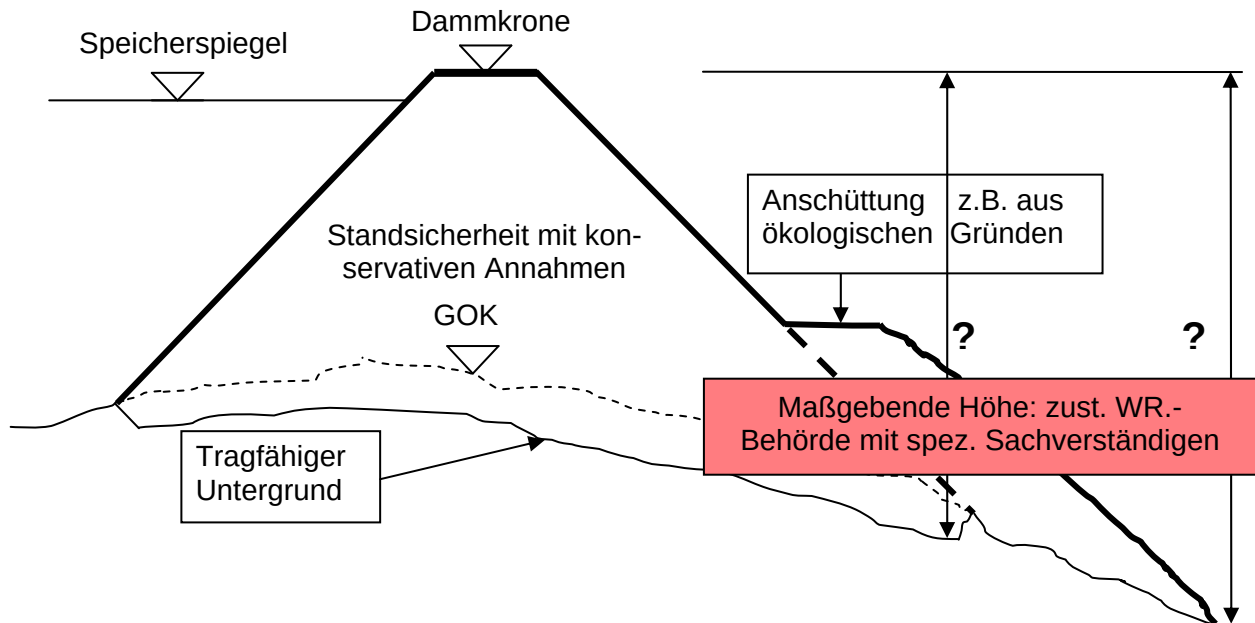
Bei besonderen Gründungsverhältnissen, ungewöhnlichen Bauweisen oder bei besonderen Beanspruchungen kann die zuständige Wasserrechtsbehörde auch bei "Kleinen Stauanlagen" ein Gutachten geeigneter Sachverständiger oder der Staubeckenkommission unter den Voraussetzungen des § 3 Staubeckenkommissionsverordnung 1985 einholen.

Zur Festlegung der maßgebenden Sperrhöhe hat die Österreichische Staubeckenkommission in ihrer 79. Sitzung am 27.4.2010 folgenden Beschluss aus fachlicher Sicht gefasst:

Für die Anwendung des Höhenkriteriums nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 § 23 a (1), § 100 (1) lit. d, § 104 (3), § 134 (7) ist der Höhenunterschied zwischen höchstem Punkt der Sperrkrone und tiefstem Punkt der Gründungssohle im maßgebenden Querschnitt der Sperre anzusetzen.

Wenn Zweifel über die Abgrenzung des Sperrkörpers und damit über den tiefsten Punkt der Gründungssohle bestehen wie z.B. bei Vorschüttungen zur Geländegestaltung, wird die Beiziehung eines mit den speziellen Fragen des Dammbaues bzw. der Talsperrenstatik besonders vertrauten und erfahrenen Sachverständigen zur Feststellung der maßgebenden Höhe für erforderlich erachtet. Bei dieser Feststellung des in statisch konstruktiver Hinsicht erforderlichen Querschnittes sind Materialkennwerte auf der sicheren Seite in Ansatz zu bringen.

Demnach wird die Sperrenhöhe gemäß folgender Skizze definiert:



Bei den "Kleinen Stauanlagen" können die Speicherbecken nach Bereitstellung allgemeiner Informationen über potenzielle Flutwellen gemäß der "Zuordnungsmatrix zu Gefährdungsklassen" gemäß Beilage zum Leitfaden der Staubeckenkommission: Mindestanforderungen an den Stauanlageverantwortlichen von "Kleinen Stauanlagen" - in Abhängigkeit von verschiedenen Kriterien wie Stauhöhe, Stauinhalt, geologischen und topografischen Verhältnissen - fachlich in Stauanlagen mit "geringem" oder "erheblichem" Gefährdungspotential unterschieden werden.

2.2.2 Geologie und Geotechnik

2.2.2.1 Einleitung / Präambel

Die bestehende Stauanlage muss – unabhängig vom Gefährdungspotential – gemäß Band 1 Pkt. 2.2.2 nach folgenden Kriterien beurteilt werden:

- (1) Beurteilung der Sicherheit der Speicherbecken gegenüber Einflüssen von außen hinsichtlich
 - Massenbewegung wie Felsstürze / Steinschläge / Rutschungen / Kriech- und Fließbewegungen, Muren, etc.
 - Permafrost, Alteis, Blockgletscher
 - Seismizität
 - Bergbauanlagen
- (2) Beurteilung der Sicherheit der Speicherbecken hinsichtlich
 - Tragfähigkeit des Untergrundes
 - Setzungsverhalten des Untergrundes
 - Böschungsbruchsicherheit durch Auflast und Durchströmung
 - Sicherheit gegen innere und äußere Erosion

2.2.2.2 Erheben, Sichten und Auswerten bestehender Daten

Für die Beurteilung sind folgende Daten zu erheben und zu sichten:

- Baudokumentation: Angaben über den Untergrund, die Gründungssohle, das verwendete Dammschüttmaterial, Nachweise der Verdichtung und der verwendeten Einbaumaterialien, Angaben über die Hydrogeologie, besondere Vorkommnisse, etc.
- Berichte der Bauaufsicht
- Beweissicherung fremder Rechte
- Kollaudierungsunterlagen
- Bericht des Stauanlagenverantwortlichen und sonstige Überprüfungsberichte
- Betriebsbuch der Anlage

- Sickerwassermessungen, Leckwasserbeobachtungen, Pegelmessungen
- Geodätische Vermessungsergebnisse und Geotechnische Messergebnisse

2.2.2.3 Aufnahme der Ist-Situation

Der Ist-Zustand im Projektgebiet ist durch eine Fachperson der Geologie/Geotechnik zu erheben und zu dokumentieren.

2.2.2.4 Weiterführende Untersuchungen

Falls die vorhandenen Unterlagen gemäß Pkt. 2.2.2.2 und 2.2.2.3 für eine Beurteilung nicht ausreichen, sind durch eine Fachperson für Geologie/Geotechnik entsprechende Ergänzungen beizubringen.

Jedenfalls ist eine Geologische Gesamtkarte für Geologie, Hydrogeologie und Geomorphologie im Maßstab 1: 1 000 für das engere Projektgebiet und im Maßstab 1: 5 000 für das weitere Projektgebiet auszuarbeiten bzw. bestehende Karten zu evaluieren. In dieser Geologischen Gesamtkarte sind die projektsrelevanten Parameter gem. Anforderungen aus Band 1 Pkt. 2.2.2.3.1 darzustellen.

Falls Unterlagen gemäß Pkt. 2.2.2.2 nicht ausreichend vorhanden sind um die Standsicherheit des Untergrundes zu beurteilen, können für die Erkundung des Untergrundes geeignete Aufschlüsse erforderlich sein. Auf die in Band 1 beschriebenen Methoden und Ö-Normen wird verwiesen.

2.2.3 Wildbach- und Lawinenverbauung

- Beurteilung der Einwirkungen von Wildbächen und Lawinen auf das Speicherbecken
- Beurteilung der Auswirkungen des Speicherbeckens auf Vorfluter
- Beurteilung der Verhältnisse im Vorfluter bei Einleitungen der Hochwasserentlastung und des Grundablasses für Notentleerung

2.2.4 Gewässerökologie

Im Zuge einer Wiederverleihung müssen im Einzelfall ggf. auch die Möglichkeiten für nachträgliche Einbauten zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse im Bereich von Speicherbecken beurteilt werden.

2.2.5 Zustand und Anforderungen an bestehende Speicheranlagen

In diesem Abschnitt werden die grundsätzlichen Kriterien zur Bewertung und Beurteilung bestehender Anlagen für eine Wiederverleihung dargestellt. Die detaillierten und projektspezifischen Anforderungen müssen einer Einzelbeurteilung vorbehalten werden.

Für die Wiederverleihung müssen aktuelle Vermessungsunterlagen und Bestandspläne vorgelegt werden. Falls solche Pläne nicht vorhanden oder nicht ausreichend sind, müssen sie auf Basis einer neuen Vermessung dargestellt werden.

2.2.5.1 Dammbautechnische Anforderungen

2.2.5.1.1 Anforderungen an die Dammschüttmaterialien und den Dammkörper

Die vorhandenen Materialien der Dämme von Speicheranlagen müssen den bodenmechanischen Anforderungen entsprechen. Im Falle von vermuteten oder möglichen Veränderungen sind die Grundlagen auf Übereinstimmung mit den ursprünglichen Vorgaben zu untersuchen und zu beurteilen. Liegen keine bodenmechanischen Untersuchungen vor, sind neue Erhebungen durchzuführen.

Die gegebenenfalls erforderlichen Untersuchungen und Beurteilungen sind von fachlich einschlägig ausgebildeten, befugten und qualifizierten Personen durchzuführen und durch Berichte zu belegen. Dabei sind die geforderten Kennwerte zu verifizieren bzw. zu ermitteln und zu überprüfen. Wenn die in der Natur vorgefundenen Verhältnisse von den Mindestanforderungen des ursprünglich bewilligten Projektes abweichen bzw. nicht dem nunmehrigen Stand der Technik entsprechen, sind zur Gewährleistung der Standsicherheit geeignete Maßnahmen ins Projekt aufzunehmen.

Für die gegebenenfalls erforderlichen Überprüfungen der Schüttmaterialien gelten die einschlägigen Fachnormen und der Stand der Technik des Erd- und Dammbaues sowie die projektspezifisch festgelegten Anforderungen.

2.2.5.1.2 Luftseitige Böschung

Die Standfestigkeit und der allgemeine Zustand sind zu überprüfen und ein eventuell vorhandener Bewuchs auf Behinderungen bei visuellen Kontrollen und Gefährdungen zu beurteilen. Grundsätzlich muss die Dammoberfläche jederzeit frei einsehbar und überprüfbar sein. Im Zweifelsfalle muss die Böschungssicherheit nachgewiesen werden.

Die luftseitige Böschungsgestaltung wird häufig auch von ökologischen und landschaftsgestalterischen Elementen beeinflusst. Grundsätzlich sind solche Gestaltungselemente außerhalb des statisch erforderlichen Querschnittes möglich, jedoch sind für Bepflanzungen besondere sicherheitstechnische Regeln zu beachten:

Keine tiefwurzelnden Pflanzen zur Vermeidung der Verrottung abgestorbener Wurzeln und dadurch entstehender Hohlräume. Ein hochwüchsiger zusammenhängender Bewuchs ist sicherheitstechnisch nicht zulässig.

Vereinzelte Strauch- und Gebüschgruppen im unteren Drittel bis Viertel sind möglich, sofern nicht Schäden an Dränagen zu erwarten bzw. die visuellen Kontrollen behindert sind. Pflegemaßnahmen sind jedenfalls auch nach Wiederverleihung periodisch vorzusehen.

2.2.5.1.3 Wasserseitige Böschung

Die am häufigsten vorkommenden Abdichtungssysteme mit Kunststoffdichtungen wurden fallweise nicht durch Kies- oder Schotterdeckwerke geschützt. Die Folien können in solchen Fällen durch äußere, mechanische Einwirkungen beschädigt oder einer intensiveren Alterung unterworfen sein.

Grundsätzlich ist auch für solche bestehenden Anlagen ohne entsprechende Abdeckung der Dichtfolie anzustreben, innerhalb Übergangsfristen und im Rahmen der technischen Möglichkeiten eine Schutzüberdeckung herzustellen.

Bei Steinabdeckungen in der Wasserwechselzone ist das Dichtungssystem besonders genau auf Beschädigungen zu überprüfen und zu beurteilen.

Bei überdeckten Systemen muss sowohl die Überdeckungsdicke als auch der Zustand des Überdeckungsmaterials überprüft und beurteilt werden.

Falls über die Böschungsoberfläche Wasser den Speicherbecken zugeführt werden, sind die vorhandenen baulichen Vorkehrungen wie z.B. befestigte Einleitgerinne bis zur Beckensohle bei leerem Speicherbecken zu überprüfen und zu beurteilen.

2.2.5.1.4 Hochwasserentlastungen und Überströmbereiche

Grundsätzlich müssen auch bestehende Speicheranlagen über eine Hochwasserentlastung verfügen. Falls eine solche nicht vorhanden ist, muss sie innerhalb einer festzulegenden Übergangsfrist nachgerüstet werden. Dabei sind freie Überläufe oder andere überlastbare Konstruktionen zu bevorzugen.

Bei bestehenden Anlagen haben sich auch geschlossene Querschnitte mit Rechen und ausreichender hydraulischer Reserve bewährt.

Die stand- und erosionssichere Ausführung der Hochwasserentlastung und der Ableitungsstrecke, bei der auch ein Eindringen des ablaufenden Wassers in den Dammkörper unterbunden werden muss, sowie die sichere Abfuhrfähigkeit der Vorfluter ist zu überprüfen und zu beurteilen.

Die Bemessungshochwässer sind auf Aktualität zu überprüfen. Die hydraulische Bemessung der Hochwasserentlastung muss gemäß Punkt 2.2.7.1 und Punkt 2.2.7.2 nachgewiesen werden. Sollte die hydraulische Leistungsfähigkeit der bestehenden Hochwasserentlastung und das vorhandene Sicherheitsfreibord nicht ausreichen, so müssen auf den Einzelfall abgestimmte Maßnahmen ins Projekt aufgenommen werden.

2.2.5.1.5 Durchörterungen in Dammkörpern und Dichtebenen

Durchörterungen von Dämmen und Dammdichtungselementen können Problemzonen darstellen und sind daher besonders zu überprüfen und zu beurteilen.

Für die langfristige Überprüfung der Dichtungsanschlüsse an Bauwerke sollten diese über Messeinrichtungen wie z.B. Piezometer, messbare Ausleitung von Dränagen etc. kontrollierbar sein. Gegebenenfalls sind Nachrüstungen von Messeinrichtungen vorzunehmen.

2.2.5.1.6 Dammkrone

Die Höhen der Dammkrone und der Dichtungsoberkante müssen in Bezug zum verhäimten Stauziel und dem bewilligen Projekt überprüft werden. Weiters muss gemäß Punkt 2.2.7.2 ein ausreichender Sicherheitsfreibord zur Verhinderung einer Dammkronenüberströmung nachgewiesen werden. Gegebenenfalls sind Anpassungen der Höhen von Dammkrone bzw. Dichtungsoberkante vorzunehmen, um die Überströmsicherheit zu gewährleisten.

Falls dies nicht erreichbar ist, sind in Absprache mit der zuständigen Behörde sowie in Abhängigkeit vom Gefährdungspotential projektspezifische Festlegungen möglich.

Der BHQ- und SHQ- Überstau muss jedenfalls unterhalb der Dichtungsoberkante liegen.

Für den Fall, dass die Wellenhöhe und der Wellenaufbau bei BHQ- und SHQ- Überstau über der Dichtungsoberkante liegen, muss der über der Dichtungsoberkante liegende Bereich des Dammes widerstandsfähig gegenüber Erosionen ausgeführt werden, z.B. mit grobkörnigen, gut abgestuften oder verbesserten Materialien.

Die Breite der Dammkrone muss bei bestehenden Anlagen mindestens 2 m betragen.

2.2.5.1.7 Dichtheitsüberprüfung

Zur Erfassung von eventuellen Undichtheiten oder Störungen im Dichtungselement und für eine ständige Überwachung und Beurteilung von Speicherbecken sind zuverlässige Speicherspiegel- und Dränagemesseinrichtungen einzurichten und zu betreiben.

Unabhängig von allen laufenden Überwachungen der Speicheranlage muss das Abdichtungssystem für die Wiederverleihung einer zumindest dreitägigen Dichtheitsüberprüfung bei täglicher Ablesung des Wasserspiegels und nahezu vollem Speicher durch eine Standprobe unterzogen werden. Die Protokollierung ist in Anlehnung an die ÖNORM EN 1508 durchzuführen. Die Anspeisungen und die Entnahmen vom Speicherbecken müssen dabei abgesperrt sein und ständig fließende Zuläufe wie Gerinne o.ä. müssen, soweit technisch möglich, umgeleitet werden.

Weiters ist bei leerem Speicher der Zustand von nicht überdeckten Dichtfolien oder Oberflächendichtsystemen visuell zu überprüfen und zu beurteilen.

2.2.5.2 Beckendränagen

Die Funktion von Dränagen zur Beurteilung des Dichtungssystems sowie zur Ableitung von Berg- und ev. Leckwässern stellt eine wesentliche Sicherheitskomponente dar.

Vor der Wiederverleihung ist eine umfassende Beurteilung über die Funktion und Zuverlässigkeit der Beckendränagen durchzuführen.

Bei bestehenden Dränagen muss auf mögliche Versinterungen Bedacht genommen werden. Dränagen sollten nach Möglichkeit durch Spülungen bzw. Kamerabefahrungen auf Gängigkeit und Zustand überprüft werden. Sofern Dränagespüleleitungen bis zur Dammkrone vorhanden sind, müssen die Dränageleitungen auf Durchgängigkeit überprüft und beurteilt werden.

Gegebenenfalls können zur Instandhaltung der Dränageleitungen Hochdruckspülungen unter fachkundiger Aufsicht durchgeführt werden.

Wenn zur Funktion von bestehenden Dränagen nach Berücksichtigung anderer Beurteilungsmöglichkeiten ein begründeter Zweifel verbleibt, kann ein gezieltes Öffnen des Dichtungssystems mit Wassereinspeiseversuchen zur Funktionsüberprüfung erforderlich werden.

Bei fehlenden oder nicht funktionsfähigen Dränagen sind Einzelfallbeurteilungen erforderlich, die die Vielfalt von unterschiedlichen Untergrundverhältnissen, Dammkonstruktionen und Abdichtungssystemen berücksichtigen. Dabei sind jährliche Überprüfungen der Speicherdichtheit über den Stauspiegelverlauf (Standproben) über zumindest drei Tage durchzuführen. Dazu wird auch auf die wiederkehrenden Überprüfungen des Kapitels 3.2 verwiesen. Weiters kann die Anordnung von Damm- und Vorlandpiezometern sowie Vorlanddränagen weitere Erkenntnisse ergeben.

2.2.5.3 Dichtungselemente und Anforderungen

2.2.5.3.1 Foliendichtungen

In den vergangenen Jahren wurden verschiedene Produkte die für die Abdichtung von Speicherbecken und Dämmen verwendet. Die verfügbaren Materialien wurden im Laufe der Jahrzehnte weiterentwickelt, die Eigenschaften wurden teilweise verändert und angepasst. Daher muss zunächst eine Identifizierung des eingebauten Dichtungsmaterials vorgenommen werden.

Kunststoffdichtungsbahnen aus PVC (unkaschiert), PP oder PE (d.h. nicht PEHD) sind jedenfalls im Labor zu untersuchen. In Abhängigkeit von den eingesetzten Materialien und vor allem deren Zustand in Bezug auf Alterung oder andere Einwirkungen ist ein Überprüfungsprogramm auszuarbeiten.

In jedem Fall müssen auch nicht überdeckte PEHD-Dichtungssysteme im Labor untersucht und deren Eignung für einen weiteren Einsatz nachgewiesen und beurteilt werden. Dazu ist die Prüfung von Dichtfolie und zumindest 2 Schweißnähten erforderlich.

Zunächst müssen Folie und Schweißnähte nach Reinigung visuell überprüft werden. Der Zustand von extrudierten Schweißnähten und Klemmkonstruktionen ist besonders zu überprüfen.

Liegen die Versuchsergebnisse an der Dichtung innerhalb der zulässigen Grenzen einschlägiger Normen und Regelwerke, ist ein Rhythmus für Wiederholungsüberprüfungen auf Alterung entsprechend des Gefährdungspotentiales festzulegen. Eine Erstuntersuchung wird ca. 15 bis 20 Jahre nach Errichtung für erforderlich erachtet, die weiteren Folgeuntersuchungen sollen innerhalb von ca. 10 Jahren durchgeführt werden.

Liegen die Ergebnisse der Laboruntersuchung in Nähe der Grenzwerte oder sind die Folien älter als 30 Jahre, sind die Überprüfungsabstände in Abstimmung mit der zuständigen Behörde entsprechend zu verkürzen.

Liegen die untersuchten Folienkennwerte unterhalb der ÖNORM, jedoch im nachfolgend angeführten Toleranzbereich, soll das Prüfintervall für die Folgeuntersuchungen halbiert werden.

Für nicht überdeckte Folien älter als 25 bis 30 Jahre liegen derzeit noch keine Erfahrungswerte betreffend der Alterung vor.

Bei überdeckten Systemen mit PEHD Dichtungen wird eine Laboruntersuchung auf Alterung in Abhängigkeit vom Gefährdungspotential ca. 20 bis 25 Jahre nach Errichtung für erforderlich erachtet, die weiteren Folgeuntersuchungen sollen innerhalb von ca. 10 bis 15 Jahren durchgeführt werden.

Liegen die Ergebnisse der Laboruntersuchung in Nähe der Grenzwerte oder sind die Folien älter als 30 Jahre, sind die Überprüfungsabstände in Abstimmung mit der zuständigen Behörde entsprechend zu verkürzen.

Liegen die untersuchten Folienkennwerte unterhalb der ÖNORM, jedoch im nachfolgend angeführten Toleranzbereich, soll das Prüfintervall für die Folgeuntersuchungen halbiert werden.

Für überdeckte Folien älter als 25 bis 30 Jahre liegen derzeit noch keine Erfahrungswerte betreffend die Alterung vor.

Anforderungen an die Folienproben

Eine Probennahme aus der Kunststoffdichtungsbahn des Speichers soll erst nach der Identifizierung des bestehenden Folienmaterials und dem Nachweis der Schweißseignung des alten mit dem neuen Folienmaterials erfolgen.

Für die Untersuchungen sind Folienstücke aus der bestehenden Kunststoffabdichtung zu entnehmen, die sowohl aus exponierten (sonnenexponierte Wasserwechselzonen) als auch aus geschützten Bereichen des Speichers stammen.

Für die Untersuchungen des Bahnenmaterials sind mind. 2 Folienstücke mit Schweißnaht zu entnehmen. Dabei soll die Mindestbreite der einzelnen Folienstücke 1,8 m inkl. der Schweißnaht zu betragen, wobei die Schweißnaht 0,3 m Abstand vom Rand des Folienstückes haben soll. Die Musterlänge soll mindestens 1 lfm betragen.

Für maschinell ausgeführte Doppelnahtheizkeil-Schweissungen (HH) bis zu einer Fläche von 10.000 m² verlegter Kunststoffabdichtung sind mindestens 2 Schweißnahtprobe (wie vor beschrieben gemeinsam mit dem Grundmaterial) und eine weitere Schweißnahtprobe je weiterer 10.000 m² Kunststoffabdichtung zu entnehmen.

Für manuell ausgeführte Warmgasextrusionsauftrags-Schweissungen (WE) muss die tatsächlich ausgeführte Schweißnahtlänge im jeweils gegenständlichen Speicher beachtet werden. Dafür ist die Anzahl der zu entnehmenden Schweißnahtproben bezogen auf die Schweißnahtlängen aus der ÖN S 2076-1 heranzuziehen.

Die Größe der Probestücke für die Schweißnahtprobe soll mind. 0,6 m x 0,6 m bei in der Mitte liegender Schweißnaht betragen.

Die Schweißproben sollen Vor Ort im Baustellenschälversuch gemäß ÖN S 2076-1 auf ihren Zustand hin untersucht werden, um offensichtliches Versagen sofort zu bestimmen.

Die Probenahme soll vorzugsweise durch eine Fachverlegefirma gemäß ÖN S 2078 im Beisein einer einschlägig akkreditierten Prüfanstalt sowie eines Vertreters des Betreibers erfolgen.

Die entnommenen Folienstücke für die Untersuchungen des Bahnenmaterials und die Schweißnahtproben sollen dokumentiert und nach Möglichkeit in einen bestehenden Folienverlegeplan eingetragen werden.

Zu untersuchende Folieneigenschaften

- Allgemeine Eigenschaften lt. ÖNORM S 2073:
Nennstärke und Reststärke
- Physikalischen Eigenschaften lt. ÖNORM S 2073 – Seite 7:
Nr. 5 "Weiterreißwiderstand", Nr. 6 "Stempeldurchdrückkraft", Nr. 8 "Verhalten beim Falzen bei tiefen Temperaturen", Nr. 9 "Zugbeanspruchung einachsig", Nr. 10 "Zugbeanspruchung mehrachsig" und Nr. 13 "Nahtfestigkeit"

Anforderungen und Überprüfungen, Toleranzbereich

Für die Anforderungen und Überprüfungen von Kunststoffdichtungen für Speicherbecken sind die grundsätzlichen Festlegungen der einschlägigen ÖNORMEN für Deponieabdichtungen S 2072, S 2073 und S 2076 - Teil 1 heranzuziehen.

Da die ÖNORMEN die Folien unter 2,5 mm Stärke nicht enthalten, ist für Kunststoffdichtungen mit geringerer Stärke eine Prüfung durch ein einschlägig akkreditiertes Prüfinstitut durchzuführen und ein Nachweis dieses Prüfinstitutes vorzulegen, dass die Nennstärke

(Minimumwert) und alle physikalischen Eigenschaften den Anforderungen gemäß der ÖNORM S 2073 im Äquivalent zur Folienstärke entsprechen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann eine max. relative Abweichung der zu untersuchenden Physikalischen Anforderungen der ÖNORM S 2073 von 30% bei einem Variationskoeffizienten von max. 15 % toleriert werden.

Da es sich bei den Folienuntersuchungen um Stichproben handelt ist zusätzlich der Gesamtzustand des Abdichtungssystems zu beurteilen.

Für die vorgesehene Wiederverleihungsperiode muss auf Basis der Einwirkungen und der projektspezifischen Randbedingungen ein Versagen des Dichtmaterials mit ausreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bitumendichtungsbahnen sind jedenfalls gemäß den einschlägigen Richtlinien auf weitere Eignung innerhalb der Wiederverleihungsperiode im Labor zu untersuchen und zu beurteilen.

2.2.5.3.2 Asphaltbetondichtungen

Oberflächendichtungen aus Asphaltbeton haben bei sachgemäßer Herstellung und gutem Erhaltungszustand in der Regel eine längere Lebensdauer als die übliche Konsensdauer von Wasserrechten für Speicherbecken von Beschneigungsanlagen.

Vom Verband der E-Werke Österreichs werden für Asphaltbetondichtungen und deren Überprüfung voraussichtlich im Jahre 2010 neue Regelwerke fertig gestellt. Diese geben einen Überprüfungs- und Beurteilungsrahmen an und sind in speziellen Fällen sinngemäß anzuwenden. Als Mindestüberprüfungsumfang wird die Analyse von drei Bohrkernen empfohlen.

2.2.5.3.3 Mineralische Dichtungen

Eine mineralische Oberflächendichtung ist nur mehr in Sonderfällen zulässig.

Bei unklarem Konstruktionsaufbau und bei Zweifel an der geforderten Funktion sind Untersuchungen nach den einschlägigen bodenmechanischen Richtlinien und Normen erforderlich. Bei der Beurteilung muss auch die Erosions- und Suffosionssicherheit nachgewiesen werden.

2.2.5.3.4 Betondichtungen

Für Oberflächendichtungen aus Beton sind neben den allgemeinen Dichtheitsüberprüfungen vor allem die Qualität des Betons und der Fugendichtungen zu überprüfen. Hier gelten allgemein die Anforderungen für Betonbauwerke im Wasserbau.

2.2.5.3.5 Andere Abdichtungssysteme

Schmalwände, Spundwände etc. sind als Einzelfall zu beurteilen.

2.2.5.4 Überschüttungen der Dichtungen und Schutzmaßnahmen

Dünne membranartige Dichtungen (Geomembrane) müssen in jedem Fall vor mechanischen und atmosphärischen Angriffen geschützt werden. Bisherige Erfahrungen mit Beschädigungen durch Eisschollen, Steinwurf, mutwillige Beschädigung, Einflüsse der Atmosphäre mit Versprödungen, thermische Belastung etc. zeigen die Notwendigkeit eines solchen Deckwerkes.

Das Überschüttungsmaterial muss neben der ausreichenden Standfestigkeit auf der Böschung auch ausreichend widerstandsfähig gegen Wasser- sowie Frost- und Tauwirkungen sein, das Gestein darf seine Festigkeit nicht verlieren.

Bei "großen Stauanlagen" und bei "kleinen Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" mit Dichtungen ohne Überschüttungen sind unter Bedachtnahme der Randbedingungen Schutzmaßnahmen für die Dichtung vorzusehen. Nach einer Einzelfallüberprüfung kann in Sonderfällen von einer Überschüttung abgesehen werden, wenn zumindest alle 5 Jahre eine Gesamtbeurteilung und gegebenenfalls Laboruntersuchungen durchgeführt werden und daraus ein sicherer Betrieb für die weitere Periode abgeleitet werden kann. Die Ergebnisse dieser Beurteilung sind der zuständigen Wasserrechtsbehörde vorzulegen.

Bei "kleinen Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" mit Dichtungen ohne Überschüttungen kann von Schutzmaßnahmen für die Dichtung abgesehen werden, wenn zumindest alle 5 Jahre eine Gesamtbeurteilung und gegebenenfalls Laboruntersuchungen durchgeführt werden und daraus ein sicherer Betrieb für die weitere Periode abgeleitet werden kann.

Für Homogendämme und Dämme mit mineralischer Oberflächendichtung muss der Zustand des Deckwerkes auf Funktion und Mindeststärke überprüft und beurteilt werden. Als Grundlage kann die einschlägige Fachliteratur für Deckwerke herangezogen werden.

Sind Steinabdeckungen vorhanden, ist zunächst zu überprüfen, ob diese auf ausreichend bemessenen Schutzschichten verlegt wurden und ob sich Steine durch äußere Einwirkungen noch in ausreichendem Verband befinden. Gegebenenfalls sind Anpassungen und Umlagerungen sowie zusätzliche neue Schutzschichten auszuführen.

Schäden in den oberen steinüberdeckten Bereichen können häufig durch die Sohlringdrägen nicht oder nur sehr eingeschränkt erfasst werden.

2.2.6 Stand-, Erosions- und Überströmsicherheitsnachweise

2.2.6.1 Rechnerische Standsicherheitsnachweise; Anforderungen

Grundsätzlich sind vorhandene Standsicherheitsnachweise auf Aktualität zu überprüfen und gegebenenfalls neue Nachweise zu erbringen. Dazu sind die Richtlinie der Staubeckenkommission zum „Nachweis der Standsicherheit von Staudämmen“ bzw. die einschlägigen Ö-Normen für Böschungssicherheitsnachweise verschiedener Lastfallklassen zu berücksichtigen.

Weiters ist die Richtlinie der Österreichischen Staubeckenkommission „Erdbebenberechnung von Talsperren; Band 1 Grundlagen, Band 2 Erdbebenkennwerte und Band 3 Richtlinien zu beachten.

Ab Juni 2009 sind neue Eurocode-Normen in Kraft getreten. Von den Verfassern des Leitfadens wurde bei Ausarbeitung des Leitfadens die Ansicht vertreten, dass zu diesem Zeitpunkt die o.a. bewährten Berechnungsgrundlagen der Staubeckenkommission aus fachlicher Sicht Priorität vor den entsprechenden Eurocode-Normen haben.

2.2.6.2 Innere Stabilität gegen Erosion bzw. Suffosion, Worst-Case-Szenario

Für jene Anlagen, die auf Grund der Konstruktion über ein besonderes Erosions- und Suffosionsrisiko verfügen (mineralische Dichtungen, homogene Dämme, Quellen etc. unter dem Dichtungssystem) sind für die Wiederverleihung ein Nachweis der Sicherheit und eine Beurteilung des Risikos durch Erosion bzw. Suffosion vorzunehmen. Dazu wird auf die einschlägige bodenmechanische Fachliteratur verwiesen. Gegebenenfalls sind nachträgliche Durchströmberechnungen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Randbedingungen durchzuführen.

Falls eine Erosions- und Suffosionsgefahr gegeben ist, muss mit Durchströmberechnungen die Wirksamkeit von vorzuschlagenden konstruktiven Maßnahmen überprüft werden.

Für Speicherbecken und Dämme mit Oberflächendichtungen (z.B. Geomembrane, Asphaltbeton, Beton etc.) oder anderen Dichtungssystemen müssen für die Standsicherheitsbeurteilung Auswirkungen von Worst-Case-Szenarien mit Schäden in den Dichtungselementen mit nachfolgender Durchströmung untersucht werden. Die jeweiligen Ansätze für eine Beschädigung von Oberflächendichtungen sollen realistischen Randbedingungen entsprechen. Beispielsweise eine Schadstelle im unteren Drittel der Dichtungshöhe oder nahe dem Vollstau in Abhängigkeit vom Dammaufbau.

2.2.6.3 Überströmsicherheit

Die Überströmsicherheit von Speichieranlagen insbesondere von Dammbauwerken muss jedenfalls für alle möglichen normalen und außergewöhnlichen Betriebsfälle überprüft und jederzeit gewährleistet sein.

Dazu sind neben den aktualisierten planerischen Grundlagen für die Bemessungshochwässer (BHQ, SHQ) gemäß Punkt 2.2.7.1 und der Sicherheitsfreibord gemäß Punkt 2.2.7.2 auch betriebliche Vorkehrungen wie z.B. ausfallsüberwachte Speicherspiegelanzeige, automatische und ausfallsüberwachte Pumpenabschaltung etc. zu beachten.

2.2.7 Bemessungskriterien für Betriebseinrichtungen

2.2.7.1 Bemessungshochwasser und Hochwasserentlastungsanlagen

Für eine Wiederverleihung sind die ursprünglichen Bemessungsgrundsätze und Annahmen auf Aktualität zu überprüfen. Dazu ist eine Gegenüberstellung der aktuellen zu den ursprünglichen Bemessungsgrundsätzen vorzunehmen.

Die erforderlichen Sicherheitsfreiborde können auch mit jahreszeitlich unterschiedlichen Stauzielen erreicht werden, um der jahreszeitlich differenzierten Intensität und Dauer von Starkniederschlägen und Hochwasserereignissen Rechnung zu tragen. In einem solchen Fall ist ein meteorologischer/hydrologischer Nachweis zu erbringen, der die jahreszeitlich unterschiedliche Bemessung des BHQ und damit auch des SHQ begründet.

Für "große Stauanlagen" und für "kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" wird zur Ermittlung des maßgebenden Bemessungshochwassers auf den „Leitfaden zum Nachweis der Hochwassersicherheit von Talsperren“ von Staubeckenkommission und TU Wien verwiesen, dabei sind BHQ und SHQ heranzuziehen.

Dazu sind das Einzugsgebiet, die Wasserzuläufe, die bisherigen Erfahrungen und Randbedingungen der Wildbach- und Lawinenverbauung und die vorhandenen Vorfluter und deren Leistungsfähigkeit gemäß Band 1, Punkt 2.2.5.1 zu berücksichtigen.

Zur Methodik der Nachweise wird sinngemäß auf Band 1 Pkt. 2.2.5.1 verwiesen.

Bei "kleinen Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" sind Ausnahmen möglich und mit der zuständigen Behörde abzuklären. Als Bemessungshochwasser ist grundsätzlich das BHQ anzusetzen. Im Ausnahmefall ist nach Abklärung mit der Wasserrechtsbehörde ein gegenüber dem BHQ reduziertes Hochwasserereignis für die Bemessung möglich. Ein Nachweis mit dem SHQ ist dabei nicht erforderlich.

2.2.7.2 Freibord, Sicherheitskote und Überströmsicherheitsnachweise

Für eine Wiederverleihung sind die ursprünglichen Ansätze und Nachweise auf Aktualität zu überprüfen. Dazu ist eine Gegenüberstellung der aktuellen zu den ursprünglichen Ansätzen vorzunehmen.

Für "große Stauanlagen" und für "kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" gelten die allgemeinen Ansätze gemäß Band 1, Pkt. 2.2.5.2.

Grundsätzlich kann bei der Wiederverleihung von Anlagen eine bisher bestehende Unterscheidung zwischen abgesenktem Sommerstauziel einerseits und Winterstauziel als Vollstau andererseits beibehalten werden.

Falls bei bestehenden Anlagen die aktuellen Bemessungsansätze nach diesem Leitfaden keine ausreichende Überströmsicherheit liefern würden, kann ein neues abgesenktes Sommerstauziel festgelegt werden. Ein solcher Überlauf zur Begrenzung des Sommerstauzieles ist durch eine bauliche Maßnahme sicher zu stellen.

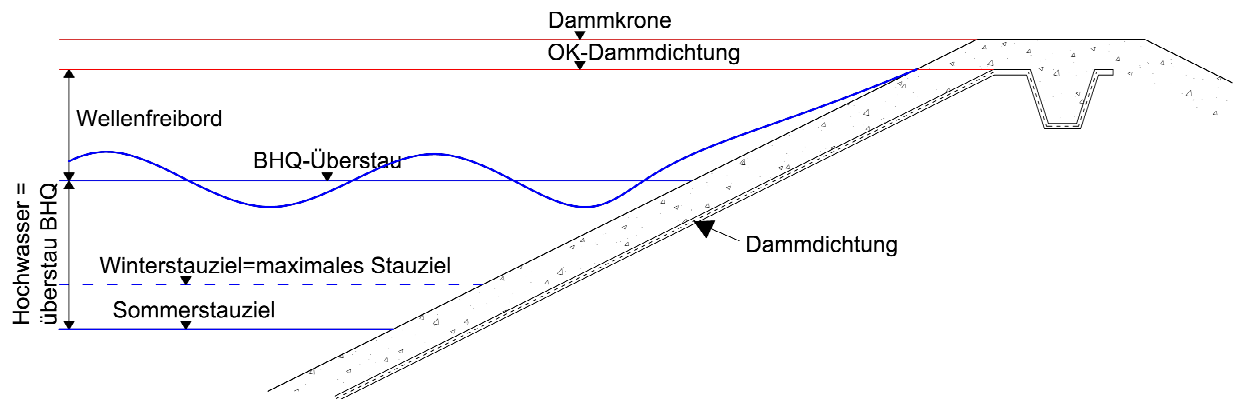
Dabei ist zu unterscheiden, ob das Speicherbecken nur 1 Stauziel als maximales Stauziel = Vollstau im Winter und Sommer hat, oder ob beim Speicherbecken ein Winterstauziel als maximales Stauziel = Vollstau im Winter und ein abgesenktes Sommerstauziel zur Schaffung eines zusätzlichen Retentionsvolumens im Sommer besitzt. Hier gelten schärfere Anforderungen für jene Speicherbecken, die keine Absenkung in der Starkniederschlagsperiode haben.

Bei Bestimmung des Sicherheitsfreibordes sind zumindest folgende Grundlagen mit Unterscheidung für BHQ und SHQ zu berücksichtigen.

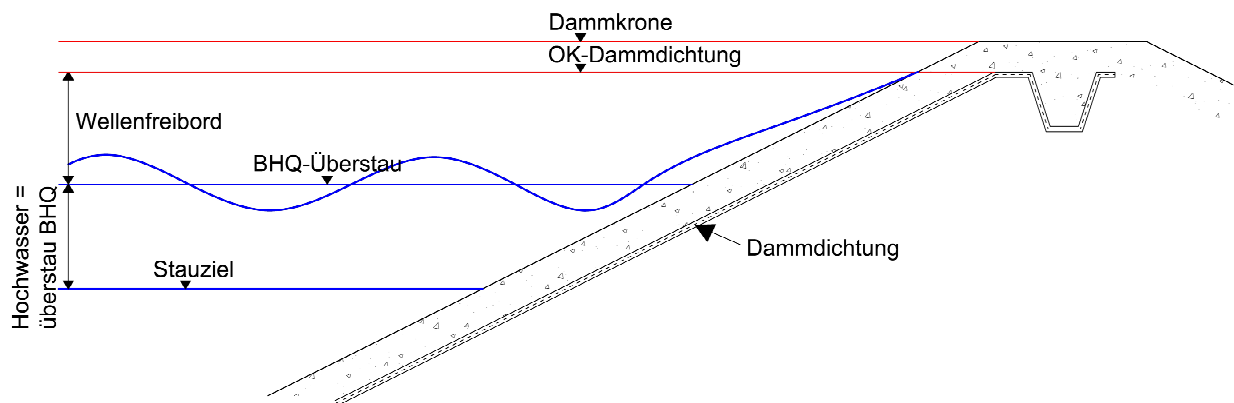
- (1) Bei einem in der Starkniederschlagsperiode abgesenktem Sommerstauziel oder wenn nur ein Stauziel ohne abgesenktem Sommerstauziel vorhanden ist

Bei Überstau aus BHQ + Wellenfreibord darf die Oberkante der Dichtung nicht überschritten werden

Systemskizze für Sommerstauziel mit BHQ Überstau:

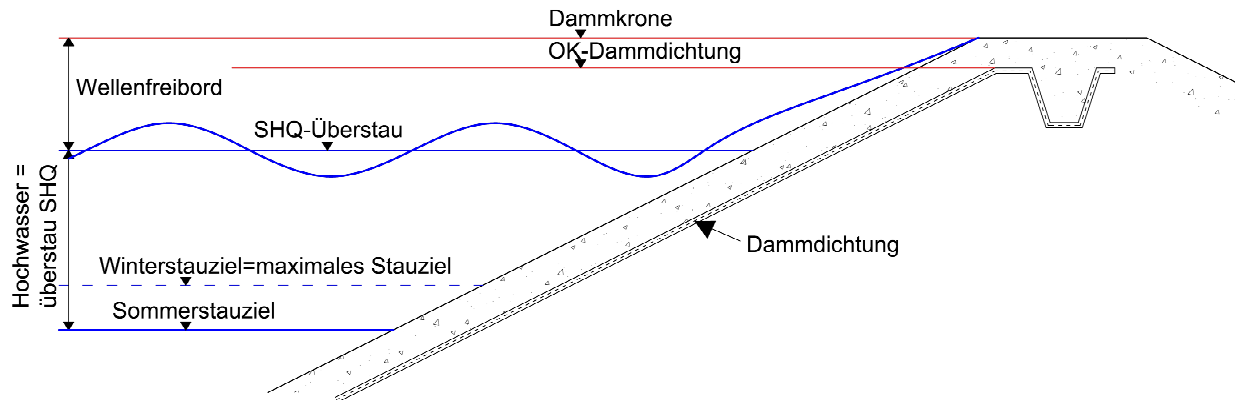


Systemskizze für ein Stauziel ohne abgesenktem Sommerstauziel mit BHQ Überstau:

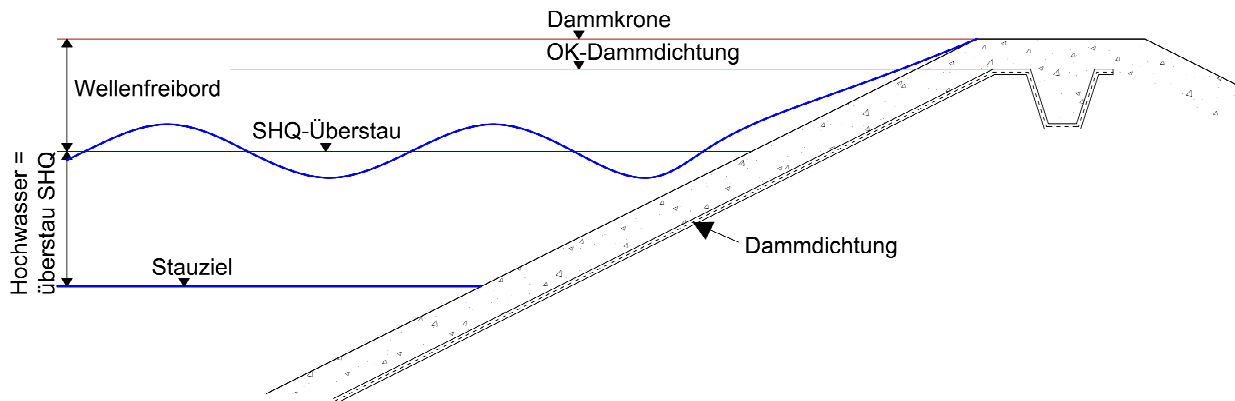


Bei Überstau aus SHQ + Wellenfreibord darf die Oberkante der Dammkrone nicht überschritten werden, dabei ist jedoch die Erosions-Stabilität der Dammkrone zu beurteilen. (gegebenenfalls Berücksichtigung zusätzlich verfügbarer Betriebseinrichtungen, n-1 Bedingung)

Systemskizze für Sommerstauziel mit SHQ Überstau:



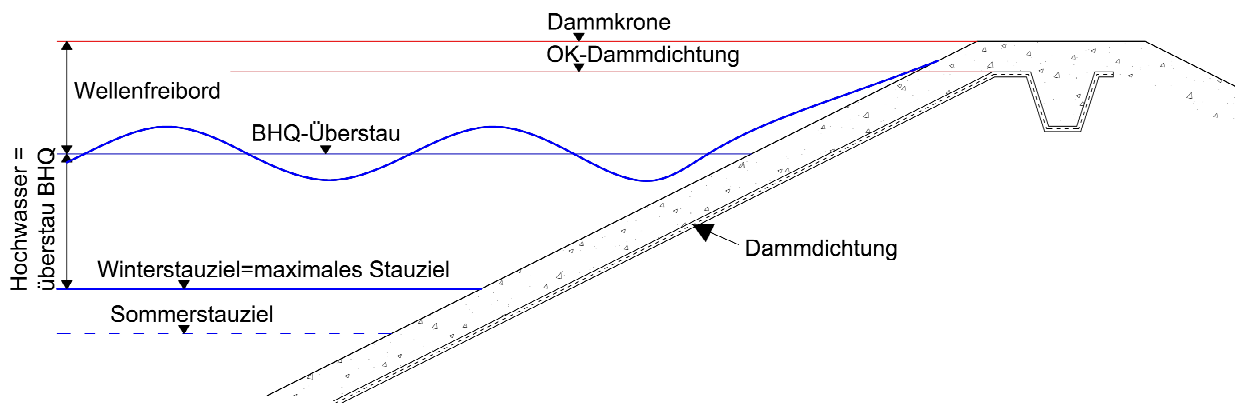
Systemskizze für ein Stauziel ohne abgesenktem Sommerstauziel mit SHQ Überstau:



(2) Bei Winterstauziel als maximales Stauziel, wenn zusätzlich ein abgesenktes Sommerstauziel vorhanden ist

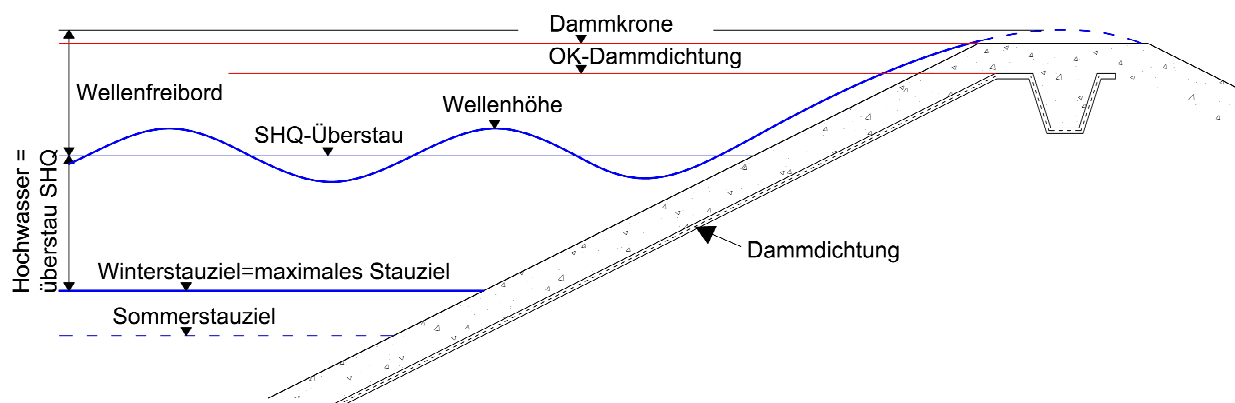
Bei Überstau aus BHQ + Wellenfreibord darf die Oberkante der Dammkrone nicht überschritten werden, dabei ist jedoch die Erosions-Stabilität der Dammkrone zu beurteilen.

Systemskizze für Winterstauziel als maximales Stauziel mit BHQ Überstau



Bei Überstau aus SHQ + Wellenhöhe darf die Oberkante der Dammkrone keinesfalls überschritten werden. Der Wellenaufbau kann die Oberkante der Dammkrone geringfügig überschwappen. Dabei darf jedoch keine Gefährdung der Dammkrone und der luftseitigen Dammböschung durch eine Erosion in jenem Ausmaß auftreten, die zu einer Minderung der Standfestigkeit führen könnte (mit Beurteilung der Erosions-Stabilität der Dammkrone, der Dammböschung und gegebenenfalls Berücksichtigung zusätzlich verfügbarer Betriebseinrichtungen, n-1 Bedingung).

Systemskizze für Winterstauziel als maximales Stauziel mit SHQ Überstau



(3) Mindestabstand von Stauziel zu Dammkrone

Grundsätzlich hat der Abstand zwischen max. Stauziel und Dammkrone mindestens 1 m zu betragen. In begründeten Einzelfällen kann dieser Abstand auf das rechnerisch erforderliche Maß reduziert werden. Soweit ein Abstand von 1 m bereits vorhanden ist, muss dieser jedenfalls erhalten bleiben.

Für "kleine Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" können folgende Abweichungen gegenüber Anlagen mit erheblichem Gefährdungspotential in Erwägung gezogen werden:

- Der bei BHQ bzw. einem allenfalls reduziertem Hochwasser-Bemessungsereignis auftretende Überstau ohne Berücksichtigung des Wellenfreibordes darf die Oberkante der Dichtung nicht überschreiten.
- Ein Nachweis mit dem SHQ ist nicht erforderlich.
- Die Erosions-Stabilität der Dammkrone ist dauerhaft sicher zu stellen und zu beurteilen.

2.2.7.3 Hydraulische Auslegung von Grundablass und Entleerungsleitung

Für eine Wiederverleihung sind die ursprünglichen Bemessungsgrundsätze und Annahmen auf Aktualität zu überprüfen. Hier gelten die allgemeinen Ansätze gemäß Pkt. 2.2.5.3 des Bandes 1.

Für "große Stauanlagen" und für "kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" sind bei Abweichungen zwischen den ursprünglichen Bemessungsgrundlagen der Erstgenehmigung und den aktuellen Ansätzen Anpassungen vorzunehmen.

Ist beim ursprünglichen Zustand kein oder ein zu klein dimensionierter Grundablass für eine Notentleerung des Speichers vorhanden, sind die technischen Möglichkeiten einer nachträglichen Errichtung bzw. Umrüstung auszuschöpfen. Gegebenenfalls kann die Entnahmeleitung mit einer Verbindung zu einem entsprechenden Vorfluter umgerüstet werden. Sollte dies nicht möglich sein, kann eine Entleerung auch über die Schnei- oder Füllleitung zu einer geeigneten Vorflut erfolgen. Die Betriebstüchtigkeit einer solchen Entleerung ist nachzuweisen.

Für die Notentleerung ist eine maximale Absenkezeit des Speichervolumens über dem erosionsstabilen Urgelände von 3 bis 4 Tagen anzustreben.

Bei "kleinen Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" sind Ausnahmen möglich und mit der zuständigen Behörde abzuklären.

2.2.7.4 Überlaufrohr

Wenn bei bestehenden Anlagen ein Überlaufrohr im Sinne eines Überpumpschutzes vorhanden ist, muss dessen Leistungsfähigkeit im Zuge der Wiederverleihung im Vergleich zur maximalen Pumpfördermenge überprüft und beurteilt werden.

Eine Nachrüstung im Zuge der Wiederverleihung kann dann entfallen, wenn eine auf die Auslegungskriterien BHQ und SHQ bemessene Hochwasserentlastung vorhanden und der erforderliche Sicherheitsfreibord gem. Pkt 2.2.7.2 gegeben ist.

Jedenfalls müssen die betrieblich möglichen Zuflüsse zum Speicherteich aus vorgelagerten Pumpwerken und Beileitungen auch bei Versagen von Steuereinrichtungen schadlos abgeführt werden können.

2.2.7.5 Entnahmebauwerk

Das Entnahmebauwerk ist vor der Wiederverleihung bei leerem Speicher auf Dichtheit der Anschlüsse, baulichen und ausrüstungsmäßigen Gesamtzustand etc. zu überprüfen und zu beurteilen.

Überdeckte Dichtungsanschlüsse sind freizulegen. Einfache Klemmanschlüsse sind zu beurteilen, gegebenenfalls zu erneuern oder durch einen doppelten Dichtfolienanschluss zu verbessern.

Die Einlaufvorrichtungen für den Grundablass sind zu kontrollieren.

2.2.8 Messeinrichtungen und Anlagenüberwachung

2.2.8.1 Speicherspiegel, Sickerwasser und Porenwasserdrücke

Die laufende sicherheitstechnische Beurteilung einer Anlage hängt von den vorhandenen Messmöglichkeiten und Ausrüstungen ab.

War eine verlässliche Beurteilung bisher nicht möglich, ist eine entsprechende Nachrüstung vorzunehmen. Die bis zur Wiederverleihung verfügbaren Messergebnisse und das Verhalten des Bauwerkes sind dabei in Betracht zu ziehen.

Die Standardausrüstung zur zuverlässigen Langzeitüberwachung von Speichern und Dammbauwerken stellt neben der abgesicherten Speicherspiegelerfassung und -überwachung (sh.Band 1, Pkt. 2.2.6.1) die Sammlung von Sicker- und Grundwässern dar. Dafür muss der Anfall dieser Wässer mittels geeigneter Messvorrichtungen wie z.B. Thomson-Wehre oder DINorm-Wehre erfasst werden.

In allen Fällen ist ein Fernalarm bei hohem Anfall von Sickerwässern durch einen auf Ausfall überwachten Grenzwertmelder oder Schwimmerschalter erforderlich. Bei regelmäßigem Sickerwasseranfall ist eine dauerregistrierende Messung sinnvoll. Dabei ist die gesicherte Erfassung und Dokumentation der Sickerwässer mit fernübertragenen Grenzwertalarmen erforderlich.

Betreffend die Porenwasser-Druckerfassung wird auf den Band 1, Pkt.2.2.6.1 verwiesen.

Die Energieversorgung der Alarm-Einrichtungen sowie der Fernübertragung ist für den eventuellen Eintritt eines Netzausfalles durch USV-Anlagen oder durch unabhängige Eigenstromversorgung z.B. durch eine Solaranlage abzusichern.

Sind diese Voraussetzungen auf Grund der baulichen Gegebenheiten nicht vorhanden und nachträglich technisch oder mit wirtschaftlich gerechtfertigtem Aufwand nicht herstellbar, so ist das Mess- und Beobachtungsprogramm zu intensivieren. Dieses Programm ist im Zuge der Wiederverleihung in der Betriebsordnung anlagenspezifisch neu festzulegen.

Sollte kein Sickerwasser-Erfassungssystem vorhanden sein, so sind jedenfalls indirekte Messungen der Speicherdichtheit über die Veränderung des Speicherwasserspiegels vorzunehmen.

Als Mindestmaß gilt:

- für Anlagen mit für "große Stauanlagen" und für "kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" zumindest 2 x pro Jahr (1 x bei etwa halber Stauhöhe und 1 x bei hoher Staulage - Vollstau).
- für "kleine Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" zumindest 1 x pro Jahr etwa bei hoher Staulage - Vollstau).

Die Beobachtungsdauer bei trockenem Wetter und ohne Zufluss muss zumindest 3 Tage betragen.

Für die Überwachung des Speicherwasserspiegels gelten grundsätzlich für "große Stauanlagen" und für "kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential" die Anforderungen für neue Anlagen aus Band 1, Pkt. 2.2.6.1.

Darüber hinaus ist im Falle von fehlenden Mess- und Beobachtungseinrichtungen sowie in Abhängigkeit von Betriebserfahrungen, projektspezifischen Verhältnissen und Gefährdungspotential zu prüfen, ob zusätzliche Messeinrichtungen wie z.B. Piezometerstandrohre vorzusehen sind .

Bei "kleinen Stauanlagen mit geringem Gefährdungspotential" sind Ausnahmen möglich und mit der zuständigen Behörde abzuklären.

2.2.8.2 Verformungen

Für die Erfassung von Verformungen gelten grundsätzlich die Anforderungen für neue Anlagen gemäß Band 1, Pkt 2.2.6.2.

Falls in den vergangenen Jahren keine geodätischen Kontrollvermessungen des Dammes durchgeführt wurden, sind rechtzeitig vor dem Wiederverleihungsverfahren ein Messnetz zu installieren und regelmäßige Kontrollvermessungen durchzuführen.

2.2.8.3 Überwachungsprogramm, Betriebsordnung und Überwachungspersonal

Das Überwachungsprogramm, die Betriebsordnung und die Organisation für das Überwachungspersonal sind für die Wiederverleihung der Wasserrechtsbehörde vorzulegen. Sie müssen den Anforderungen für neue Anlagen gemäß Band 1, Pkt. 2.2.6.3 entsprechen.

2.2.9 Abschätzung von Flutwelle und Gefährdungspotential

Für die Einstufung des Gefährdungspotentials von Stauanlagen sind seitens des Antragstellers allgemeine Informationen über potenzielle Flutwellen erforderlich. Diese allgemeinen Informationen können sich nach dem Anhang 1 ("Dammbruchberechnung nach Broich") oder 3 (Schweizer Bundesamt für Energie (BFE): "Die Beurteilung der besonderen Gefahr mit vereinfachten Flutwellenberechnungen") des Leitfadens „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von kleinen Stauanlagen“ der Staubeckenkommission orientieren.

Mit diesen Informationen – allenfalls ergänzt durch amtswegig ermittelte Zusatzinformationen - soll das Gefährdungspotential der Stauanlage gemäß der Zuordnungsmatrix zu Gefährdungsklassen aus Anhang 4 des erwähnten Leitfadens ermittelt werden.

Für große Stauanlagen und für kleine Stauanlagen mit erheblichem Gefährdungspotential ist aus fachlicher Sicht eine allgemeine Information über potenzielle Flutwellen für Zwecke des Katastrophenschutzes mit Darstellung des betroffenen Bereiches und einer Risikoabschätzung – soweit im Einzelfall notwendig - in einer Übersichtskarte spätestens innerhalb einer aufgetragenen Frist der Behörde vorzulegen, sofern sie nicht ohnedies als Projektunterlage (§ 103 WRG) oder auf Verlangen der Behörde zur Prüfung der öffentlichen Interessen (§ 21/3 WRG) bereits vorgelegt wurde.

Im Rahmen von Wiederverleihungsverfahren sind allgemeine Information über potenzielle Flutwellen dann notwendig, wenn dafür seitens der zuständigen Behörde spezifische öffentliche Interessen dargelegt werden.

Bestehen keine amtswegig ermittelten Anhaltspunkte für deren Vorliegen, ist davon auszugehen, dass bei bestehenden „kleinen“ Stauanlagen keine Beeinträchtigung öffentlicher Interessen vorliegt.

2.3 ANLAGENTECHNIK

Der Teilbereich „Anlagentechnik“ umfasst die Wasserentnahme bis zum Speicherbecken und die nachgelagerten Transportsysteme ab dem Speicherbecken bis zu den Schnee-Erzeugern.

(1) Geologie und Geotechnik

Die Anlagenteile und die Entwässerungseinrichtungen sind hinsichtlich des geotechnischen und hydrogeologischen Gesamt-Ist-Zustandes und der Sicherheit gegenüber Einflüssen von und nach außen zu beurteilen. Dabei sind auch allfällige Beeinträchtigungen fremder Rechte zu berücksichtigen und die Vorgangsweise in Anlehnung an Pkt. 2.2.2.2 zu wählen.

Wurden im Zuge des Bewilligungsverfahrens Quellbeweissicherungen vorgeschrieben, sind diese im Bericht darzulegen, zu bewerten und planlich in der geologischen Karte darzustellen. Ein Vorschlag für eine zukünftige Quellbeweissicherung ist zu erbringen.

Fehlende maßgebliche Daten zur Beurteilung der Sicherheit und Beeinträchtigung fremder Rechte sind durch eine Fachperson der Geologie/Geotechnik zu erheben.

(2) Aktualisierung der Schneiflächen

Aktualisierung der tatsächlichen Schneiflächen mit Eintragung in die Katasterlagepläne und Übersichtskarten und Vergleich mit den Schneiflächen zum Zeitpunkt der Bewilligung.

(3) Erfassung wasserwirtschaftlicher Daten

Erfassung des tatsächlichen Wasserbedarfes in den vergangenen 5 Jahren mit Hinweis auf die meteorologische Situation in diesen Jahren, ggf. Hinweis auf klimatische Extremjahre oder besondere Umstände.

Vergleich des Wasserverbrauches mit der Konsensmenge.

(4) Bautechnische Anlagen

Beurteilung des Zustandes der bautechnischen Objekte wie Stationen etc. auf Mängel bzw. Funktionstüchtigkeit.

Die Wasserkammern der Wasserbehälter sind einer mindestens 48-stündigen Dichtheitsprüfung bei voller Füllung gemäß ÖNORM EN 1508 zu unterziehen. Die Dichtheitsprüfungen sind in Prüfprotokollen zu dokumentieren.

(5) Maschinelle und elektrotechnische Ausrüstung

Beurteilung des Zustandes der maschinellen und elektrotechnischen Ausrüstung in sicherheitsrelevanten Fragen durch einen befugten Fachkundigen, ggf. vorgesehene Maßnahmen für Nachrüstung oder Überholung.

(6) Druckproben für Rohrleitungen im Feld und in Stationen

Druckprobe mit dem 1,1-fachen des max. Betriebsdruckes unter Berücksichtigung von Nullförderhöhen und von instationären Strömungsvorgängen wie Druckstöße etc.. Prüfdauer mind. 2 Std. Die Druckproben sind von qualifizierten Unternehmen durchzuführen und zu dokumentieren, die Dichtheit ist in Prüfprotokollen zu bestätigen.

(7) Anlagen für Messung von Wassermengen

Ggf. Nachrüstung von Durchflussmessern für Wasserfassungen und Stationen.

(8) Hygienische Anforderungen, Desinfektionsanlagen

Beurteilung der Funktionsfähigkeit von Filter und UV-Anlagen sowie der Wasserqualität des Schneiwassers. Beurteilung, ob eine Nachrüstung von Desinfektionsanlagen erforderlich ist. Dabei sind zwischenzeitliche Neuausweisungen oder Änderungen von sensiblen Einzugsgebieten (Wasserschutzgebieten) von Quellen und Brunnen für die Trinkwasserversorgungsanlage zu beachten.

Überprüfung von Desinfektionsanlagen durch den Hersteller oder einen anderen Fachmann.

(9) Hochwassersicherheit von Wasserfassungen

Beurteilung der Hochwassersicherheit von Wasserfassungen und eventuell anderer Einbauten der Beschneigungsanlage im Gewässer.

(10) Sonderfall „Entnahme von Wasser aus Trinkwasserversorgungsanlagen“

Ggf. Nachrüstung einer eindeutigen Prioritätenregelung „Trinkwasser vor Schneiwasser“, von Überwachungseinrichtungen für die Trinkwasserversorgungsanlage und von Maßnahmen zur Vermeidung von hygienischer Rückbeeinflussung von der Schneeanlage auf das Trinkwassernetz.

(11) Anpassungen von Anforderungen für die Gewässerökologie

Im Bedarfsfall sind gewässerökologische Gutachten erforderlich, die den Gewässerzustand im Bereich der Wasserfassungen und den untenliegenden Fließstrecken feststellen. Gegebenenfalls ist in diesem Rahmen auch zu ermitteln, wie hoch die ökologisch erforderliche Mindestwasserführung des Gewässers sein muss.

Anpassungen zur Erreichung der jeweiligen Umweltziele gemäß den §§ 30a ff WRG können bei Fischaufstiegshilfe, Pflichtwasserabgabe, Konsenswassermenge erforderlich werden.

(12) Wildbäche und Lawinen

Beurteilung der Standsicherheit von Wasserfassungen und Einbauten im oder am Gewässer bei Beaufschlagung durch Hochwässer oder Muren.

Beurteilung der Auswirkungen auf den Geschiebehaushalt durch Wasserentnahme und Fassungsbauwerk.

Beurteilung der Gefährdung der oberirdischen Anlagenteile der Schneeanlage durch Lawinen.

2.4 EINREICHPROJEKTE FÜR WIEDERVERLEIHUNGSVERFAHREN

Für das Wiederverleihungsverfahren ist ein eigenes Ansuchen des Konsensinhabers unter Beilage eines **Einreichprojektes für das Wiederverleihungsverfahren** erforderlich.

Dieses Einreichprojekt soll ähnlich wie das in Band 1 Punkt 2.4.2 beschriebene Einreichprojekt für das frühere Bewilligungsverfahren aufgebaut sein, jedoch in einer zur Vermeidung eines unverhältnismäßig großen Umfanges deutlich verkürzten Form.

Dabei soll sich das Wiederverleihungsprojekt zwar auf das ursprüngliche Einreichprojekt für die Erstabewilligung beziehen, muss jedoch wegen des langen Zeitraumes zwischen Bewilligungs- und Wiederverleihungsverfahren die wesentlichen Punkte in Kurzform wiederholen. Veränderungen an der Beschneidung wie auch im betroffenen Bereich sind darzustellen.

a) Technischer Bericht für Wiederverleihungsverfahren

Die Gliederung des Technischen Berichtes des Einreichprojektes für das Wiederverleihungsverfahren soll grundsätzlich der in Band 1 Punkt 2.4.2. b) beschriebenen Gliederung des Einreichprojektes für das frühere Bewilligungsverfahren entsprechen, weil damit ein einfacherer Bezug zu den früheren Daten möglich wird.

Der Detaillierungsgrad kann dabei wesentlich geringer ausfallen. Für die Auslegung, die wasserwirtschaftlichen Daten und die Beschreibung der Anlagen kann – ähnlich wie im Kollaudierungsoperat gem. Band 1 Punkt 2.5 – eine deutlich verkürzte Darstellung, ggf. mit Bezug auf die detaillierte Beschreibung im Einreichprojekt für die Erstabewilligung oder im Kollaudierungsoperat erfolgen.

Zu Beginn des Technischen Berichtes sind die früheren Projektsetappen mit Angabe von Ansuchen, Einreichprojekten und Bescheiden / Behörden für Bewilligung und Überprüfung anzugeben, um eine leichtere Zuordnung zu den oft lange zurückliegenden Bewilligungsverfahren zu erhalten.

Die technische Beschreibung der Anlagen soll zwar dem Aufbau aus dem früheren Einreichprojekt für die Erstabewilligung folgen, jedoch auf eine konzentrierte Darstellung mit Angabe von baulichen und betrieblichen Änderungen seit der Wasserrechtlichen Überprüfung gekürzt werden. Zusätzlich ist auf Befund und Gutachten der zuletzt durchgeführten Wiederkehrenden Überprüfungen Bezug zu nehmen.

Im Wiederverleihungsverfahren wird im Normalfall eine vollständig neue Auflistung der fremden Rechte für:

- Inanspruchnahme von Grundeigentum gem. Darstellung im Einreichprojekt für die Erstabewilligung, da hier durch Veränderungen des Katasterstandes und Veränderungen des Grundbuches durch Grundverkehr, Umwidmungen, Todesfälle, Schenkungen, Erbschaften, Hofübergaben etc. wesentliche Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Stand aus dem Einreichprojekt für das Bewilligungsverfahren möglich sind.

- Berührte Wasserrechte gem. Darstellung im Einreichprojekt für die Erstabwilligung, da hier ebenfalls durch Veränderungen des Wasserbuches, Neuwilligungen oder Löschungen von Wassernutzungsanlagen und Veränderungen von Eigentums- und Nutzerverhältnissen wesentliche Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Stand aus dem Einreichprojekt für das Bewilligungsverfahren möglich sind.
- Berührte Fischereirechte gem. Darstellung im Einreichprojekt für die Erstabwilligung, da hier ebenfalls Veränderungen möglich sind.

Haben sich die Verhältnisse im möglichen Auswirkungsbereich der Anlage geändert (z.B. neue potentiell gefährdete Objekte u.dgl.), ist darauf speziell einzugehen.

Falls in besonderen Fällen einzelne Anlagenteile aus Sicht des Betreibers und / oder Projektanten nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen, sind Maßnahmen für die Anpassung an diesen Stand der Technik darzustellen und zu beantragen.

b) Beilagen für Wiederverleihungsverfahren aus fachlicher Sicht

Als Beilagen sind im Normalfall folgende Berichte für Speicherbecken und Anlagentechnik notwendig:

- Geologisch-Geotechnischer Bericht

Im geologisch-geotechnischen Bericht sind alle vorliegenden Daten darzustellen und zu bewerten. Neu gewonnene Daten sind in den Bericht einzuarbeiten und zu dokumentieren.

Der Bericht ist in Befund und Gutachten zu trennen. Alle Aussagen des Befundes sind im Gutachten in Bezug die Wiederverleihung zu interpretieren und zu kommentieren. Die Anforderungen an den vorzulegenden Bericht sollen den in Band 1 Pkt. 2.4.2 c) beschriebenen Kriterien für das Einreichprojekt entsprechen.

- Dammbautechnischer Bericht, Langzeitmess- und Beobachtungsergebnisse

Im Bericht sind neben den Betriebserfahrungen und den Mess- sowie Beobachtungsergebnissen vor allem mögliche Verformungen des Dammes und Veränderungen von Materialien (Dichtfolie, Beschüttungen, etc.) sowie Darstellungen der Stand-, Überström- und Erosionssicherheit der Anlage zu behandeln.

Die Ergebnisse sind zu interpretieren und durch fachspezifische Begutachtungen zu untermauern. Dies bezieht sich vor allem auf den Zustand und die Alterung des Dichtungssystems, die Standsicherheit der Anlage sowie deren Betriebseinrichtungen, etc.

Gegebenenfalls sind zusätzliche rechnerische Nachweise zu erbringen oder Laboruntersuchungen zur Klärung der Materialeigenschaften durchzuführen und externe Fachgutachten zu erstellen.

- Wildbach- und lawinentechnischer Bericht

Der Ist-Zustand ist entsprechend den in Pkt. 2.2 und Pkt. 2.3 genannten Bereichen zu dokumentieren und zu bewerten.

Wesentlich ist die Dokumentation allfälliger Schadensereignisse. Nach Schadensereignissen vorgenommene Sicherungsmaßnahmen und/oder Adaptierungen sind darzustellen.

Eine mögliche Beeinflussung des Geschiebehaushaltes ist entsprechend dem Stand der Technik zu quantifizieren.

- Gewässerökologischer Bericht

Dieser Bericht soll zunächst eine Beschreibung des heutigen Ist-Zustandes enthalten.

In der Regel ist auch eine Zusammenfassung der durchgeführten Wasseruntersuchungen erforderlich, um eventuelle Veränderungen in der Gewässergüte oder in sonstigen Belastungen des Nativwassers darzustellen.

In speziellen Fällen der Wasserentnahme aus kleinen Fließgewässern wird ein Limnologisches Gutachten zur Beurteilung der Zulässigkeit der weiteren Entnahme von Wasser aus diesem Fließgewässer im bisher konsentierten Ausmaß in Hinblick auf eine eventuelle Anpassung der Entnahmedaten notwendig.

- Sonstige Unterlagen

Weiters sind Prüfprotokolle und allfällige technische Detailbeschreibungen von Anlagenteilen beizulegen.

c) Pläne für Wiederverleihungsverfahren

Der Umfang an Plänen für das Wiederverleihungsverfahren kann gegenüber dem Einreichprojekt für die Erstabewilligung aus Band 1 Punkt 2.4.2 d) deutlich abgemindert sein.

Als Mindestanforderung sind Übersichtspläne oder Übersichtsorthofoto, Katasterlagepläne, Übersichtsschema und Fließschema von Feldleitungen und Stationen, im Regelfall Längsprofile mit Drucklinien, Lageplan von Speicherbecken und die wesentlichen Pläne der Stationsbauwerke von Wasserfassungen und Pumpstationen im Bestand zum Zeitpunkt der Einreichung des Wiederverleihungsverfahrens beizulegen.

Die Pläne müssen die gesamte Anlage im Feld mit Zuordnungsmöglichkeit zu den Fremden Rechten und die Stationen und ggf. das Speicherbecken in einer aktuellen und zur allgemeinen Beschreibung ausreichenden Umfang darstellen. Falls die im Wiederverleihungsverfahren beantragte Anlage direkte hydraulische Schnittstellen zu benachbarten Anlagen aufweist, sind diese Schnittstellen in den Plänen darzustellen.

Darstellung von berührten Wasserrechten in Katasterlageplänen und soweit möglich in Übersichtsplänen oder Übersichtsorthofoto.

Die Energieversorgung im Feld ist entweder im Technischen Bericht umfassend darzustellen oder durch Beilage von Verkabelungs-Schema für die Feldleitungen zu belegen.

Da meistens im Zeitraum zwischen Ersterrichtung bzw. Überprüfung und Wiederverleihung Ergänzungen im Feld wie zusätzliche Zapfstellen oder weitere Stichleitungen, Ringschlussmöglichkeiten etc. installiert wurden, sind die Feldleitungspläne auf den tatsächlichen Bestand zum Zeitpunkt der Einreichung des Wiederverleihungsverfahrens zu ergänzen.

In manchen Fällen wird auch eine Neuvermessung des Speicherbeckens, der Feldleitungen und der Schneiflächen notwendig sein, insbesondere wenn die Bestandspläne aus dem früheren Überprüfungsverfahren nicht mehr dem heutigen Standard an geodätischer Darstellung entsprechen.

3 WIEDERKEHRENDE ÜBERPRÜFUNGEN

3.1 ALLGEMEINES

Die (erstmalige) Wasserrechtliche Überprüfung einer ausgeführten Beschneigungsanlage gem. § 121 WRG ist in Band 1 Punkt 2.5 dieses Leitfadens beschrieben. Sie dient primär zur Feststellung der Übereinstimmung zwischen Projekt und Bescheid einerseits und Ausführung andererseits.

Unabhängig von dieser „Wasserrechtlichen Überprüfung“ sind im allgemeinen **Wiederkehrende Überprüfungen** erforderlich, für die jedoch im Wasserrechtsgesetz keine explizite Vorgabe zu finden ist. Dazu werden im wr. Bewilligungs- oder ggf. im wr. Überprüfungsverfahren üblicherweise Auflagen beschieden, nach denen diese Wiederkehrenden Überprüfungen durchzuführen sind.

3.2 SPEICHERBECKEN

Für "kleine Stauanlagen" soll das Handbuch "Betrieb und Überwachung von „kleinen Stauanlagen“ mit länger dauernden Staubelastungen" angewendet werden.

Das Handbuch sieht „Periodische visuelle Überprüfungen“, „Messtechnische Überwachungen“ und „Periodische Erprobungen“ vor und gibt Richtwerte für Überprüfungsintervalle sowie die Dokumentation der Mess- und Beobachtungsergebnisse an.

Dabei sind Jahresberichte herzustellen. Die Messungen, Beobachtungen und Erprobungen sind vom Stauanlagenverantwortlichen zu interpretieren und zu beurteilen. Weiters ist für kleine Stauanlagen mit "erheblichem Gefährdungspotential" alle 5 Jahre ein Überwachungsbericht zu erstellen.

Speicherbauwerke sind zumindest alle 5 Jahre einer mindestens 3-tägigen Dichtheitsprüfung gemäß Pkt 2.2.5.1.7 zu unterziehen. Bei fehlenden oder nicht funktionierenden Dränagen sind die Überprüfungen gemäß Pkt 2.2.8.1 vorzunehmen.

In Sonderfällen sind besondere Prüfmaßnahmen bei Kunststoffdichtungsbahnen gemäß Pkt. 2.2.5.3.1 oder Pkt. 2.2.5.4 erforderlich.

3.3 ANLAGENTECHNIK

Für die Anlagentechnik sind keine allgemeinen Angaben über den Umfang und die Häufigkeit von Wiederkehrenden Überprüfungen sinnvoll. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob im Bescheid für Bewilligung oder ggf. Überprüfung derartige weitere Überprüfungen vorgegeben wurden, oder ob solche nach einschlägigen Vorschriften erforderlich sind.

Sinnvoll scheint im Normalfall eine Druckprobe der Feldleitungen im Abstand von 5 Jahren mit dem 1,1-fachen des max. Betriebsdruckes unter Berücksichtigung der Nullförderhöhe und von instationären Strömungsvorgängen wie Druckstöße etc. Prüfdauer mind. 2 Stunden.

Die Druckproben können auch vom Fachpersonal des Konsensinhabers selbst durchgeführt werden, die Prüfprotokolle sind zur Einsicht durch die Behörde aufzubewahren.

Weiters wird auf die nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen Wiederkehrenden Überprüfungen für bestimmte Anlagenteile verwiesen, wie z.B.: Elektrotechnische Anlagen gem. Elektroschutzverordnung (ESV) im Zeitabstand von max. 3 Jahren durch eine befugte Fachfirma oder Person bzw. Prüfanstalt.

Wesentlich sind dabei die Prüfungen auf Funktion der Schutzmaßnahme wie FI-Schutzschaltung, Nullung, der Überstrom-Absicherung, der Isolation und der Erdung. Die Protokolle dieser Wiederkehrenden Überprüfungen sind zur Einsichtnahme durch die Behörde vorzuhalten.

Aus Sicht der Gewässerökologie sind die Einrichtungen zur Pflichtwasserabgabe, -messung und -aufzeichnung zu kalibrieren und die Funktionsfähigkeit allenfalls vorhandener Fischaufstiegshilfen und vorgeschriebener Pflichtwasserabgaben zu kontrollieren und zu überprüfen. Art und Umfang sind im Einzelfall festzulegen.

4 VORKEHRUNGEN BEI ERLÖSCHEN VON WASSERRECHTEN

4.1 ALLGEMEINES

Für den Fall des Erlöschens eines Wasserbenutzungsrechtes hat die zur Bewilligung zuständige Wasserrechtsbehörde gem. § 29 (1) WRG das Erlöschen festzustellen und auszusprechen, ob und inwieweit der bisher Berechtigte aus öffentlichen Rücksichten, im Interesse anderer Wasserberechtigter oder der Anrainer binnen einer von der Behörde festzusetzenden, angemessenen Frist seine Anlagen zu beseitigen, den früheren Wasserlauf wiederherzustellen bzw. letztmalige Vorkehrungen zu treffen hat. Eine vollständige Entfernung aller Anlagen wird nicht in jedem Fall erforderlich sein.

Werden Anlagen und Speicherbecken aufgelassen, ist sicherzustellen, dass von ihnen keine Gefahr ausgehen kann.

4.2 SPEICHERBECKEN

Im Zuge der Löschungsvorkehrungen für die Stauanlage ist zu prüfen, ob und inwieweit die Anlage bzw. Teile der Anlage zu entfernen sind oder belassen werden können. Dabei ist insbesondere sicherzustellen, dass sämtliche angelegte Böschungen dauerhaft stand-sicher sind und kein die Standsicherheit oder die Umwelt gefährdender Wasseraufstau eintreten kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zukünftig keine Instandhaltungs- oder Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden z.B. bei Dränagen oder Grundablässen.

Gegebenenfalls sind daher Böschungen abzuflachen bzw. mittels Vorschüttungen, Steinsätzen usw. zu ertüchtigen. Durch die Belassung von Anlagen und den Verlust der Funktionstüchtigkeit z.B. von Entwässerungseinrichtungen usw. dürfen keine nachteiligen Auswirkungen entstehen.

Durch eine Fachperson für Geologie/Geotechnik sind die geplanten Löschungsvorkehrungen in Hinblick auf die Hang- und Böschungsstabilität sowie Hydrogeologie zu beurteilen. Dabei sind die Standsicherheiten aller verbleibenden Böschungen und die Unbedenklichkeit verbleibender Anlagenteile nachzuweisen.

Die Auswirkungen geänderter hydrogeologischer Einflüsse sind zu erfassen und in Hinblick auf allfällige Beeinträchtigung fremder Rechte und öffentlicher Interessen, wie etwa durch Aktivierung von Hangbewegungen zu beurteilen. Falls erforderlich sind Vorschläge für die letztmaligen Vorkehrungen gegebenenfalls auf Basis von Beweissicherungsmaßnahmen wie z.B. von Quellbeweissicherungen zu erarbeiten.

4.3 ANLAGENTECHNIK

Hier sind keine umfassenden sondern nur beispielhaften Anforderungen angegeben, die vom jeweiligen Einzelfall abhängig sind:

Zu den geologisch-geotechnischen Anforderungen wird auf Pkt. 4.2 verwiesen.

Nicht mehr benötigte Rohrleitungen sind vom Netz zu trennen. Geschlossene Absperrarmaturen gelten nicht als Trennung von still gelegten Rohrleitungen.

Stillgelegte Rohrleitungen sind an den oberen Endpunkten zu verschließen, damit sie nicht als Längsdrainage wirken können. Insbesondere bei Leitungen mit großen Querschnitten sowie unter Verkehrsflächen ist zu prüfen, ob eine Entfernung der Leitung oder Verfüllung und/oder Plombierung erforderlich ist. Eine Entfernung von Leitungen kann auch im Interesse anderer Wasserberechtigter oder der Anrainer (Grundeigentümer) auf deren Antrag hin geboten sein.

Tot gelegte Kabel sind an ihren offenen Enden zu erden und kurzzuschließen.

Stillgelegte oberirdische Anlagenteile und Leitungen sind zu demontieren, falls keine andere Nutzung vorgenommen wird.

Die dauerhafte uneingeschränkte Fischpassierbarkeit im Bereich des Entnahmebauwerkes ist bei Bedarf wieder herzustellen bzw. zu sichern. Geringfügige anthropogene Beeinträchtigungen der Morphologie können im Einzelfall zulässig sein. Gewässerökologische Sanierungserfordernisse sind zu berücksichtigen.

5 LITERATURANGABEN

- (1) Wasserrechtsgesetz 1959 idgF (WRG)
- (2) Staubeckenkommissionsverordnung 1985, BGBl. 222/1985
- (3) Verordnung über die Form der Staumaße und Festpunkte bei wasserrechtlich bewilligten Anlagen und den Vorgang bei ihrer Anbringung, BGBl. 64/1935
- (4) Leitfaden zum Nachweis der Hochwassersicherheit von Talsperren, (Staubeckenkommission/TU Wien, 2007, Überarbeitung 2009)
- (5) Richtlinie zum „Nachweis der Standsicherheit von Staudämmen“ der Österreichischen Staubeckenkommission (1996)
- (6) Richtlinie „Erdbebenberechnung von Talsperren“ der Österreichischen Staubeckenkommission: Band 1 Grundlagen (2001), Band 2 Erdbebenkennwerte (1996), Band 3 Richtlinien (1996), Band 4-6 Berechnungsbeispiele (Gewichtsmauer - 1998, Gewölbemauer - 1999, Erddamm – 2001)
- (7) DVWK Merkblatt 246/1997 „Freibordbemessung an Stauanlagen“
- (8) Bemessungsansätzen für die Ermittlung der Überflutungssicherheit von Talsperren, (Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen, R. Pohl, Heft 11, 1997)
- (9) Grundsatzbeschluss der Österreichischen Staubeckenkommission betreffend die Prüfung bzw. Überwachung besonderer Stauanlagen – „kleine Stauanlagen“, 1999
- (10) Beschlüsse der Österreichischen Staubeckenkommission (1998, 2002) betreffend Anzahl und Qualifikation des mit der Talsperrenüberwachung befassten Personals.
- (11) Handbuch „Betrieb und Überwachung von „kleinen Stauanlagen“ mit länger dauernden Staubelastungen“ des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2009
- (12) Leitfaden „Mindestanforderungen an den Stauanlagenverantwortlichen von „kleinen Stauanlagen“ (mit Zuordnungsmatrix zu Gefährdungsklassen)“, Österreichische Staubeckenkommission 2007, Überarbeitung 2009
- (13) „Dammbruchberechnung nach Broich“, Verfahren- und Bemessungsgrundlagen zusammengestellt vom Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie, TU Wien, 2009
- (14) Die Beurteilung der besonderen Gefahr mit vereinfachten Flutwellenberechnungen, Schweizer Bundesamt für Energie (BFE) vormals Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG), 2003
- (15) ÖWAV-Regelblatt 210 „Beschneiungsanlagen“, Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV), Wien, 2., überarbeitete Auflage, Juli 2007.

- (16) ÖNORM M 6257 Anforderung an das Wasser für die Technische Beschneigung, Österr. Normungsinstitut, Wien, Ausgabe 1. August 2006
- (17) Qualitätszielverordnung Ökologie des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
- (18) EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (EU-WRRL), 2000

Fundstellen im Internet:

<u>Wasserrechtsgesetz 1959 idgF und Verordnungen:</u>	www.recht.lebensministerium.at
<u>Stauanlagen / Staubeckenkommission:</u>	www.wassernet.at
<u>Wasserrahmenrichtlinie:</u>	www.wassernet.at
<u>Österreichisches Normungsinstitut, ÖNORMEN:</u>	www.on-norm.at
<u>Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband:</u>	www.oewav.at
<u>Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) - DVWK Merkblätter:</u>	www.dwa.de
<u>Schweizer Bundesamt für Energie (BFE):</u>	www.bfe.admin.ch



Land Salzburg

Für unser Land!



Institut für Wasserbau
und Ingenieurhydrologie



INGENIEURBÜRO DR. WECHSLER
Zivilingenieur für Maschinenbau

moser / jaritz

Ingenieurbüro für Geologie, Hydrogeologie und Geotechnik