

Der Sicherheitsbericht in der Praxis*

Volker Bettzieche

Im DVWK-Merkblatt "Meß- und Kontrolleinrichtungen" [1] wird für die Überprüfung der Talsperren die Erstellung eines Sicherheitsberichtes empfohlen. Der Ruhrverband, als Eigentümer von sieben Talsperren, hat die entsprechenden Berichte 1994 für das Berichtsjahr 1993 erstellt. Als Grundlage hierzu diente das beim DVWK im Gelbdruckverfahren befindliche Merkblatt "Leitfaden Sicherheitsbericht" [2], das an die spezifischen Gegebenheiten der Talsperren des Ruhrverbandes angepaßt wurde.

1. Die Talsperren des Ruhrverbandes

Der Ruhrverband ist im Einzugsgebiet der Ruhr für die Wassermengen- und Wassergütewirtschaft zuständig. Zu diesem Zwecke besitzt und betreibt er u.a. sieben Talsperren mit einem Gesamtstauraum etwa 450 Mio m³.

Die Talsperren werden durch Absperrbauwerke verschiedener Bauarten eingestaut:

- 3 Bruchsteinmauern mit Kronenhöhen von 29 bis 42 m
- 2 Felsschüttdämme mit Betonkerninnendichtung
mit Kronenhöhen von 54 bis 69 m
- 2 Felschüttdämme mit Oberflächendichtung
mit Kronenhöhen von 57 bis 60 m
- 1 Wehranlage mit Erddamm mit 16 m Kronenhöhe

* veröffentlicht in der Wasserwirtschaft 85 (1995), Heft 7/8

2. Der Sicherheitsbericht

Nach [2] besteht der Sicherheitsbericht aus drei Komponenten

- Teil A enthält allgemeine Angaben zur Talsperre sowie die grundlegenden Informationen, die zur Beurteilung der Sicherheit der Talsperren notwendig sind. Dieser Teil sollte etwa alle 10 Jahre neu erstellt werden, sofern nicht durch gravierende Änderungen eine frühere Neuerstellung notwendig wird.
- Teil B stellt jährlich die Ergebnisse der Messungen und Beobachtungen zusammen mit den betrieblichen Ereignissen dar und beurteilt diese hinsichtlich der Talsperrensicherheit.
- Die etwa alle 10 Jahre durchzuführende Vertiefte Überprüfung betrachtet die Bemessungsgrundlagen, die betrieblichen Vorgaben und das Überwachungskonzept.

2.1 Teil A

Der Teil A des Sicherheitsberichtes kann anhand des Talsperrenbuches erstellt werden. Die umfassenden technischen Unterlagen des Talsperrenbuches müssen hierzu zusammengefaßt werden.

Es sind durchaus widersprüchliche Anforderungen soweit als möglich zu befriedigen.

- Der Bericht soll eine Übersicht geben, trotzdem sind zu verschiedenen Bereichen detaillierte Angaben notwendig.
- Die Darstellung soll alle wesentlichen Informationen enthalten aber vom Umfang her lesbar bleiben.
- ebenso sollen grafische Darstellungen (Bilder) den Bericht ergänzen, wobei zu entscheiden ist, welche Details noch darzustellen sind und welche den technischen Zeichnungen des Talsperrenbuches vorbehalten bleiben sollen.

Zur komprimierten und doch ausreichenden Information über die wichtigsten Daten der Talsperren wird ein Kapitel "Technische Daten" vorangestellt. Es enthält in Tabellenform die topografischen und wasserwirtschaftlichen Daten zur Talsperre sowie die wichtigsten Abmessungen und sonstigen Informationen zu den Absperrbauwerken und Betriebseinrichtungen. Der einheitliche Aufbau dieses Tabellenteils bei allen Talsperren erlaubt einen schnellen Zugriff auf die Informationen und die Gegenüberstellung der Daten der verschiedenen Talsperren.

Die textliche Beschreibung der Absperrbauwerke und der Betriebseinrichtungen beschränkt sich auf die wesentlichen Informationen. So wird z.B. die Bauweise der Absperrdämme mit Hilfe der entsprechenden Klassifizierungen (Steinschüttdamm, Erddamm) und Benennung des Einbaumaterials beschrieben. Genauere Angaben über das verwendete Material, z.B. Korngröße oder die Einbauart sind dem Talsperrenbuch zu entnehmen.

Bei der Darstellung der Meß- und Kontrolleinrichtungen wird zunächst in Anlehnung an die Tabelle des DVWK-Merkblattes "Meß- und Kontrolleinrichtungen" [1] eine Übersichtstabelle erstellt. Sie enthält die erforderlichen Angaben über Meßmethoden- und Meßrhythmen. Bei der weiteren Beschreibung der einzelnen Einrichtungen können Übersichtsskizzen (s. Bild 1) umfangreiche Beschreibungen ersetzen, so daß im Text nur noch notwendige Detailinformationen enthalten sein müssen.

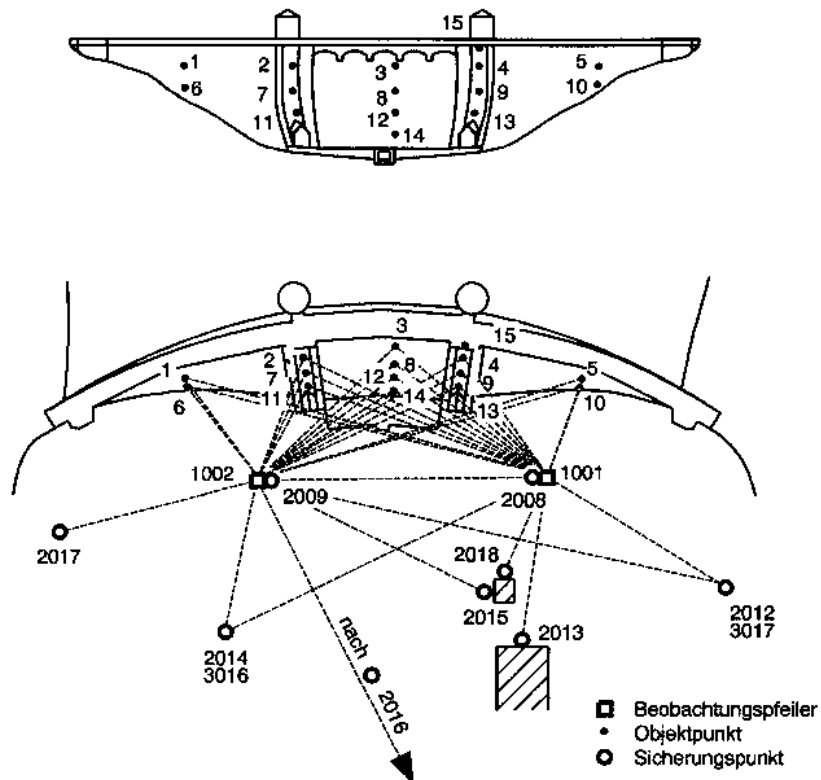


Bild 1: Schematische Darstellung eines Meßnetzes

2.2 Teil B

Wie im Teil A ist auch im Teil B eine straffe Darstellung anzustreben. Bei der Darstellung der Meßergebnisse sind nur diejenigen darzustellen, bei denen signifikante Veränderungen zu erkennen sind. So reicht z. B. bei zeitlich konstanten Meßergebnissen der textliche Hinweis auf dieses Verhalten.

Bei Meßergebnissen, die charakteristisches Verhalten zeigen, wie z.B. jährlich periodische Ganglinien oder langjähriges Zeitverhalten, sollte dieses Verhalten über einen längeren Zeitraum beschrieben werden.

Eine mathematisch-statische Analyse geht jedoch aus Aufwandsgründen über den Rahmen des Sicherheitsberichtes hinaus. Auch wenn die z. Zt. verfügbare Software eine scheinbar schnelle und einfache Berechnung von Korrelationen und Regressionen zuläßt, sollten diese Untersuchungen der vertieften Überprüfung vorbehalten bleiben, da sonst die Gefahr von vorschnellen Beurteilungen und hierauf beruhenden Fehlinterpretationen besteht.

Ebenso sollte die Beschreibung der betrieblichen Vorkommnisse auf das Wesentliche beschränkt bleiben. Sollten sich z. B. bei den Begehungen oder den Funktionsprüfungen keine Besonderheiten ergeben haben, so reicht ein entsprechender kurzer Vermerk. Andererseits sollte bei umfangreichen Baumaßnahmen nur ein Über-

blick gegeben und auf weiteres Schriftmaterial verwiesen werden.

2.3 Vertiefte Überprüfung

Auch wenn beim Ruhrverband bisher noch keine Vertiefte Überprüfung im Sinne des Leitfadens Sicherheitsbericht [2] durchgeführt wurde, so ergaben sich doch bei der Anfertigung der Berichte z. T. detaillierte Anforderungen an die durchzuführenden Untersuchungen. Hinzu gehört z. B. die o.g. mathematisch-statistisch Analysen der Meßergebnisse, aber auch konkrete Hinweise für die Kontrolle der Einrichtungen auf Übereinstimmung mit den Regeln der Technik. Aus dieser Erfahrung läßt sich die Empfehlung ableiten, die Erstellung der drei Teile des Sicherheitsberichtskonzeptes in der in Bild 2 dargestellten Reihenfolge durchzuführen.

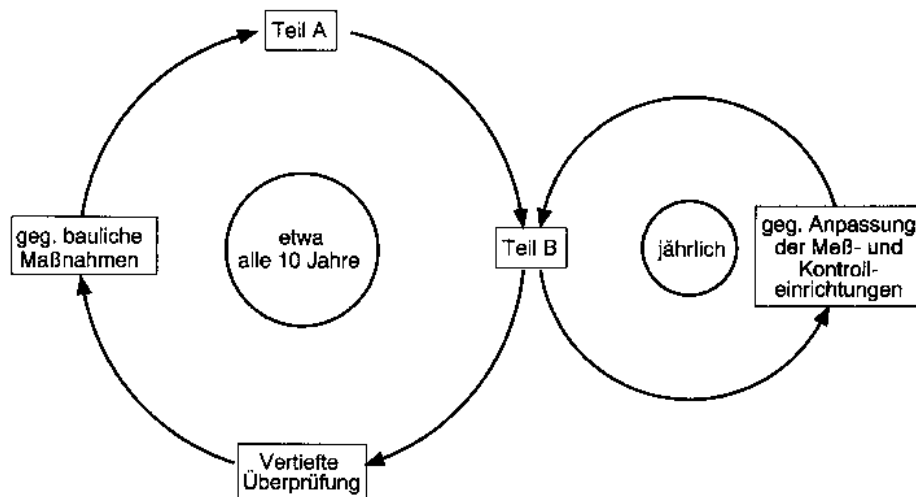


Bild 2: Berichtszyklen

- Teil A ist anhand des aktuellen Talsperrenbuchs und als Grundlage für die beiden weiteren Schritte zuerst zu erstellen.
- Teil B baut auf diesen allgemeinen Teil auf. In ihm formulieren sich Anforderungen für u.a. Anforderungen für die Vertiefte Überprüfung.
- Die Vertiefte Überprüfung kann anhand der erstellten Teile A und B fundiert vorbereitet werden. Ihre Ergebnisse führen u. U. zur Durchführung von Maßnahmen so daß auch der Teil A überarbeitet werden muß.

3. Berichtswesen

Lt. DVWK-Merkblatt schließt der Sicherheitsbericht mit einer Aussage des Betreibers ob die Sicherheit der Anlage beeinträchtigt ist. Dies ist verantwortlich durch Aufsteller des Berichtes zu zeichnen. In den wenigsten Fällen wird aber der Aufsteller sämtliche Unterlagen selbst erarbeitet haben, er wird eher Unterlagen, die von anderer Seite erstellt wurden, bearbeiten und zusammenfassen. Dies setzt ein entsprechendes Berichtswesen voraus.

Beim Ruhrverband werden die benötigten Informationen an fünf Stellen erarbeitet (Talsperrenbetrieb, Vermessung, geologische Abteilung, wasserwirtschaftliche Abteilung, Betriebsabteilung). Von diesen werden zunächst eigene Unterlagen und Berichte erarbeitet und verantwort-

lich gezeichnet. Im auf das jeweilige Berichtsjahr folgenden Frühjahr werden dann die einzelnen Ergebnisse vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Auf dieser Grundlage kann anschließend der Sicherheitsbericht erstellt werden. Die im Bericht verwandten Informationen sind durch die Berichte der Fachabteilungen und die Diskussion in der gemeinsamen Besprechung gesichert.

4. Bewertung

Mit dem Sicherheitsbericht erhält der Betreiber einer Talsperre eine Unterlage, die den Sicherheitsstandard seiner Sperren dokumentiert.

Die im Bericht enthaltenen Informationen können sowohl im betrieblichen Alltag, wie auch im Umgang mit der Aufsichtsbehörde vielfältig genutzt werden.

[1] DVWK, Merkblätter zur Wasserwirtschaft 222/1991; Meß- und Kontrolleinrichtungen zur Überprüfung der Standsicherheit von Staumauern und Staudämmen.

[2] DVWK; Merkblätter zur Wasserwirtschaft Entwurf Januar 1994; Sicherheitsbericht Talsperren - Leitfaden -