

# Diskussionsbeitrag zur Allgemeinen Sachkunde „Stauanlagen“ - Initiative zur Qualitätssicherung

Als Bestandteil der Eigenüberwachung veranlassen Stauanlagenbetreiber regelmäßig Vertiefte Überprüfungen (VÜ), in deren Zuge die relevanten Sicherheitsnachweise hinsichtlich Gültigkeit bzw. Aktualität überprüft und zum Teil aktualisiert werden. Für betriebliches Personal geben die hierfür grundlegende Norm DIN 19 700 in den Teilen 10 bis 15 und die DWA-Merkblätter M 1 002 und M 1 003 Qualifikationsanforderungen vor. Für das VÜ-bearbeitende Personal besteht bislang eine Regelungslücke im Hinblick auf die Qualifizierung. Mit diesem Diskussionsbeitrag wird der Stauanlagen-/Talsperrenwirtschaft vorgeschlagen, eine Allgemeine Sachkunde „Stauanlagen“ zu definieren und mit qualitätsgesicherten Qualifizierungsangeboten zu etablieren. Dies trägt das hohe Sicherheitsniveau deutscher Stauanlagen in die Zukunft und ebnet den Weg für eine reibungslose Übergabe unserer wertvollen Stauanlageninfrastruktur in die Hände der nächsten Generation.

Stephan Heimerl, Niklas Schwiersch, Dirk Carstensen, Reinhard Pohl und Andreas Bieberstein

## 1 Allgemeines

Die Hydraulik und der konstruktive Wasserbau sind tradierte und elementare Teildisziplinen des Wasserbaus und stehen bereits seit dem frühen 20. Jh. im Mittelpunkt der Daseinsvorsorge bzw. der gesellschaftlich relevanten Infrastruktur. Dies ist der Notwendigkeit zur Rohwassergewinnung, Trinkwasserbereitstellung und Stromerzeugung für die mit der Industrialisierung wachsenden Ballungszentren Anfang des 20. Jh. zuzuschreiben. Mittlerweile sind viele der im 20. Jh. errichteten baulichen Anlagen am Ende der wirtschaftlichen Lebensdauer angelangt. Beispiele für derartige Bauwerke sind u. a. Talsperren, Wehre, Schiffahrtsschleusen und Wasserkraftanlagen.

Stauanlagen einschließlich der Talsperren sind Elemente der kritischen Infrastruktur, die bei fehlender Sicherheitsvorsorge ein erhebliches Gefahrenpotenzial darstellen (**Bild 1**). Der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit müssen im Rahmen der Unterhaltung und des Betriebes der Bauwerke daher besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Vor dem Hintergrund der seit Errichtung der wasserbaulichen Anlagen fortgeschriebenen anerkannten Regeln der Technik (a. R. d. T., insbesondere DIN 19 700, u. a. [1], [2], [5]) wird der allgemeine Zustand der alternden Infrastruktur auf Grundlage von Überwachungskonzepten durch moderne Monitoringsysteme engmaschig beobachtet. So werden z. B. Betriebszustände, Bauwerksbewegungen oder Sickerwassermengen erfasst, ausgewertet und bewertet. Im Zuge jährlicher Sicherheitsberichte werden die Anlagen und die gewonnenen Daten hinsichtlich Auffälligkeiten untersucht und aus Unregelmäßigkeiten wird ggf. ein Handlungsbedarf abgeleitet. Gemeinsam mit den im Abstand von 10 bis 15 Jahren durchzuführenden Vertieften Überprüfungen (VÜ) ergeben sich in regelmäßigen Zyklen Maßnahmenkataloge, deren Umsetzung zu einem kontinuierlich hohen Sicherheitsniveau der wasserbaulichen Anlagen beiträgt (**Bild 2**). Die Sicherheitsberichte und VÜ sind somit zusammen mit der laufenden Überwachung Bestandteil des mehrstufigen Sicherheitskonzepts bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung.

## 2 Definitionsvorschlag zur Allgemeinen Sachkunde Stauanlagen

In den meisten Fällen sind Eigentümer und Betreiber von Stauanlagen juristische Personen oder Institutionen. Gemäß DIN 19 700-10 müssen sie „für den Betrieb von Stauanlagen [...] Verantwortliche [einsetzen], die ausreichende technische Kenntnisse besitzen. [Außerdem ist deren] Vertretung [...] eindeutig zu regeln“. Zur Qualifikation des örtlichen Anlagenpersonals definieren die DWA-Merkblätter M 1 002 [3] und M 1 003 [4] Mindestanforderungen. In Bezug auf die Anlagensicherheit größerer Stauanlagen ist maßgebend, dass die gesamtverantwort-

### Kompakt

- Stauanlagen bedürfen regelmäßiger Vertiefter Überprüfungen.
- Diese sind von in besonderer Weise sach- und fachkundigen Personen durchzuführen.
- Zur Sicherung eines gleichbleibenden Qualitätsstandards der Überprüfungen wird die Etablierung einer Standardqualifikation für die Durchführenden vorgeschlagen.

liche technische Führungskraft über einen ingenieurwissenschaftlichen Abschluss, einschlägige mind. dreijährige Berufserfahrung und die für ihre Aufgaben notwendigen Fachkenntnisse verfügen muss. Dieser Fachkraft obliegen die örtliche Betreiberverantwortung und -aufgaben, unter welche u. a. die Erstellung des Sicherheitsberichts und der VÜ fallen.

In dem bereits überarbeiteten Teil 13 der DIN 19 700 [5] wurde der Ingenieurpraxis halber vorgesehen, dass diese Teilaufgaben der Eigenüberwachung auch Dritten übertragen werden können. Demnach sei der jährliche Sicherheitsbericht durch einen fachkundigen Ingenieur zu erstellen und vom Betreiber (hier: der technischen Führungskraft) gegenzuzeichnen. Ausführungen zur Qualifizierung des VÜ-bearbeitenden Personals sind in der 2019 verabschiedeten Fassung nicht enthalten.

Letztlich fällt dem bearbeitenden Personal allein aus der Aufgabe der VÜ eine hohe Verantwortung zu. Um dieser gerecht zu werden, muss das Personal über eine grundlegende Sachkunde, eine umfassende Erfahrung und vertiefte Kenntnisse der a. R. d. T. verfügen. Zur Verdeutlichung der bei der Bearbeitung von Sicherheitsberichten und Vertieften Überprüfungen zu berücksichtigenden Anforderungen stellt **Tabelle 1** einen Auszug der a. R. d. T. zusammen.

Doch was bedeutet „Sachkunde“ im Stauanlagenkontext? Basierend auf ihren individuellen Erfahrungen schlagen die Autoren folgende Definition für die „Allgemeine Sachkunde Stauanlagen“ vor:



**Bild 1:** Steinbachtalsperre (NRW) mit der Schlitzung zur Gefahrlösstellung

„Die sachkundige Person muss in der Lage sein, eine eigenständige und ganzheitliche Beurteilung der Stauanlage vorzunehmen. Voraussetzung hierfür ist die umfassende Kenntnis von fachlichen, normativen, baupraktischen, betrieblichen und gesellschaftlichen Aspekten. Im Fokus der Sachkunde Stauanlagen steht die ganzheitliche Bewertung von Stauanlagen hinsichtlich Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit. Diese bildet somit die Grundlage zur Konzeption, Leitung oder Aufsicht einer Vertieften Überprüfung. Hierfür müssen nicht zwingend alle Teilaspekte einer Stauanlage (z. B. Materialkunde, Konstruktions- und Funktionstypen, assoziierte Regelwerke) von einer Person allumfassend abgedeckt werden, sondern es kann nach Bedarf die fachliche Expertise von Spezialisten hinzugezogen werden.“



**Bild 2:** Erweiterte Hochwasserentlastung der Talsperre Malter



**Tabelle 1:** Ausgewählte Regelwerke der a. R. d. T. zur Verdeutlichung der Vielzahl an zu berücksichtigenden Anforderungen (Quelle: Heimerl et al.)

Fachgebiet	Wasserbau	Stahlwasserbau	Geotechnik
DIN	19 700, 1 076	19 700, 19 704	19 700, 19 712, EC 7
DWA	M 1 002, M 1003, M 500, M 512-1, M 512-2, M 514-1, M 514-2, M 516 GD, M 520, M 522, M 542, M 552, DVWK-Merkblatt 246	DVWK-Merkblatt 241, DVWK-Merkblatt 249	M 507-1, M 507-2, M 608-1, M 608-2
BAW	BAW-Merkblätter MBI, MSV-A, MSV-B	BAW-Mitteilungen Nr. 108	BAW-Merkblätter MDI, MSD
Weitere	RPE-ING, RI-ERH-ING, LUBW-Handreichung „Betrieb von HRB und TS“	LUBW-Handreichung „Stahlwasserbau sowie Überwachungs- und Betriebstechnik bei HRB und TS“	VV-WSV 2301, LUBW-Arbeitshilfe „Nachweis der Erdbebensicherheit von TS und HRB in BW“, LUBW-Handreichung „Gewässerschau - mehr als eine Pflichtaufgabe“, DIN 19 700:2004-07 - Arbeitshilfe zu den geotechnischen Anforderungen für HRB sehr kleiner, kleiner und mittlerer Größe

Die notwendige Sachkunde soll dabei nicht mit den Anforderungen an einen Sachverständigen vermischt werden. Diese unabhängigen, integren Personen sollen auf einem oder mehreren bestimmten Gebieten über besondere Sachkunde sowie Erfahrung verfügen, was damit über die Zielrichtung der hier diskutierten Allgemeinen Sachkunde spürbar hinausgeht. Im deutschsprachigen Raum wirkt der öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige primär in Rechtsverfahren an der Sachverhaltsermittlung für das Gericht mit, wenngleich diese neutralen Fachleute auf Grund ihres besonderen Fachwissens auch anderweitig zur Beurteilung von spezifischen Fragestellungen hinzugezogen werden.

### 3 Rolle der Allgemeinen Sachkunde Stauanlagen

In Anbetracht des in den nächsten Jahren auch im Wasserbau bevorstehenden Eintritts vieler erfahrener Fachkollegen und -kolleginnen in den Ruhestand bei zugleich weiter alternder Infrastruktur besteht die Gefahr, dass der Erfahrungsschatz verloren geht, welcher für die zum Teil subjektiven Gesamteinschätzungen im Grenzbereich der Regelwerke von elementarer Bedeu-

tung ist (**Bild 3**). An diese Stelle werden zwangsläufig jüngere Ingenieure und Ingenieurinnen treten müssen, die am besten noch vor dem Generationenwechsel auf diese Aufgabe vorbereitet werden.

In anverwandten Teildisziplinen des Bauingenieurwesens, wie z. B. dem Straßen- und Brückenbau, bestehen bereits etablierte Qualifizierungsanforderungen ähnlicher Art. Doch erfüllen jüngere Ingenieure des konstruktiven Wasserbaus mangels Brückenbauerfahrung und Erfahrung im Umgang mit dem relevanten Programm SIB-Bauwerke systemisch nicht die Voraussetzungen, um an der dort bestehenden Zertifizierung z. B. zum Bauwerksprüfer/-in nach DIN 1 076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung“ teilzunehmen.

Darüber hinaus besteht derzeit seitens der Verbände und der Genehmigungsbehörden keine offizielle Qualifizierungsanforderung des VÜ-bearbeitenden Personals in allen Bereichen (Betreiber, beratende Ingenieure, Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörden etc.). Ebenso wenig bestehen Schulungs- oder Zertifizierungsangebote für jüngere Ingenieure, um eine Allgemeine Sachkunde Stauanlagen erlangen und nachweisen zu können.



© Fichtner Water & Transportation GmbH

**Bild 3:** Beispiele für die Gesamteinschätzungen von Bauwerken: a) Freiliegende Bewehrung in der Wasserwechselzone; b) Schalenablösung und Bewuchs auf einem festen Wehrkörper

Des Weiteren haben sich auch schon in der Vergangenheit außergewöhnliche Betriebszustände an Wasserbauwerken gezeigt, die im Rückblick die Frage aufwerfen, ob es möglicherweise Defizite bei Überprüfungen gegeben hat, weshalb vorausschauende Hinweise ggf. unterblieben sind.

Die Allgemeine Sachkunde Stauanlagen soll diese Lücke schließen und die Grundlage für eine grundhafte Qualitätssicherung bei den verantwortlich Beteiligten legen. So soll eine sachkundige Person in der Lage sein, die sicherheitsrelevanten Aufgaben an einer Stauanlage zu leiten bzw. zu überwachen. Auf Seiten des Betreibers stärkt die Qualifikation die gesamtverantwortliche technische Führungskraft bei der Wahrnehmung ihrer Betreiberverantwortung. Bei den Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörden fördert sie deren Beurteilungsvermögen bei der VÜ-Begleitung und bei den beratenden Ingenieuren sichert sie grundhaft die Leistungsqualität, auch bei Planungs- und Beratungsleistungen.

## 4 Entwicklungsvorschlag

Vor diesem Hintergrund schlagen die Autoren vor, die Allgemeine Sachkunde Stauanlagen in nächster Zeit insbesondere im Kreis des Deutschen Talsperrenkomitees e. V. (DTK) eingehender zu diskutieren und die vorgeschlagene Definition weiterzuentwickeln. Parallel dazu sollten die relevanten Inhalte von niederschwelligen Qualifizierungsangeboten beschrieben und ggf. erarbeitet werden, wobei diese von der Teilnahme an geeigneten Fachveranstaltungen über passende Bausteine in vorhandenen Studiengängen bis hin zu spezifischen berufsbegleitenden Seminaren reichen können. Auf diese Weise soll Ingenieurinnen und Ingenieuren auch der fachliche Einstieg in den Stauanlagenkontext erleichtert und zugleich die Faszination für Stauanlagen gefördert werden.

Mittelfristig kann ein Qualifizierungsstandard entstehen, welcher über die Teilnahme an den vorgenannten Angeboten und den geeigneten Nachweis berufspraktischer Erfahrung an Stauanlagen „erworben“ wird. Diese Fortbildungs- und Qualifikationsanforderungen sollen dabei mit Augenmaß formuliert werden, um die Balance zwischen notwendiger inhaltlicher Fortbildung und dem zu erbringenden Aufwand zu wahren.

Stephan Heimerl, Niklas Schwiersch, Dirk Carstensen, Reinhard Pohl and Andreas Bieberstein

### Discussion paper on the technical expertise on Dams - Quality assurance initiative

As part of risk management, dam operators regularly carry out in-depth inspections, which consider and in some cases update the relevant limit states. The German technical rules define requirements for operational personnel. To date, there has been a regulatory gap with regard to the qualification of personnel working on in-depth inspections. This discussion paper proposes that the dam industry should define a "Dams and Reservoirs" qualification and consolidate it with quality-assured training courses. This will guarantee the high safety level of German dams and pave the way for a smooth handover of our valuable dam infrastructure into the hands of future generations.

## Autoren

**Prof. Dr.-Ing. Stephan Heimerl**  
**Dr.-Ing. Niklas Schwiersch**  
 Fichtner Water & Transportation GmbH  
 Sarweystraße 3  
 70191 Stuttgart  
 stephan.heimerl@fwt.fichtner.de  
 niklas.schwiersch@fwt.fichtner.de

**Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Carstensen**  
 Präsident des Deutschen Talsperrenkomitees e. V. (DTK)  
 Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft  
 Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm  
 Kesslerplatz 12  
 90489 Nürnberg  
 dirk.carstensen@th-nuernberg.de

**Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhard Pohl**  
 Obmann des DWA-Fachausschusses  
 WW-4 Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen  
 Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik  
 Technische Universität Dresden  
 01062 Dresden  
 reinhard.pohl@tu-dresden.de

**Dr.-Ing. Andreas Bieberstein**  
 Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
 Engler-Bunte-Ring 14  
 76131 Karlsruhe  
 andreas.bieberstein@kit.edu

## Literatur

- [1] Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): DIN 19 700 Stauanlagen - Teil 10: Gemeinsame Festlegungen. Berlin: Beuth-Verlag, 2004.
- [2] Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): DIN 19 700 Stauanlagen - Teil 11: Talsperren. Berlin: Beuth-Verlag, 2004.
- [3] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.): Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Stauanlagenbetreibern. In: DWA-Merkblätter (2022), M 1 002.
- [4] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.): Anforderungen an die Qualifikation von Personal an Talsperren und großen Stauanlagen. In: DWA-Merkblätter (2019), M 1 003.
- [5] Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.): DIN 19 700 Stauanlagen - Teil 13: Staustufen. Berlin: Beuth-Verlag, 2019.

DOI dieses Beitrags: <http://doi.org/10.1007/s35147-025-2472-7>



Stauanlagen



Stanulla, R. H., Adamek, J. et al.: Innovative Methoden der Bauwerksprüfung am Beispiel integrierter Untersuchungen an Stauanlagen der Talsperre Saidenbach. In: Wasserwirtschaft, Ausgabe 10/2024. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2025.  
<https://sn.pub/dtmhox>