

# Zukünftige Aufgaben und Kompetenzen der Wasserbauer

Markus Gilak, Mathias Kleine und Enrico Kluge (Pirna)

*Die duale Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland ist weltweit führend und beispielgebend. Sie ist gleichzeitig eine der wichtigsten Grundlagen für die Fort- und Weiterbildung ebenso wie für die Personalentwicklung und -bindung der Arbeitnehmer im Unternehmen. Die Arbeitswelt und die Technik unterliegen einem stetigen Wandel, insbesondere Digitalisierung, Klimawandel und demographischer Wandel haben weitreichende Folgen für den Wasserbau. Welche Aufgaben fallen künftig im Wasserbau an? Welche Kompetenzen werden benötigt? Welche Auswirkungen hat dies für die Berufsausbildung und die Fort- und Weiterbildung. Ein Überblick.*

## Vorgeschichte, Entwicklung und Ausblick

Die Frage, wie wir in der Zukunft arbeiten werden, ist nur mit einem Rückblick auf die Vergangenheit, einer Analyse der derzeitigen Situation sowie einer Abschätzung der weiteren Entwicklung zu beantworten. In der Vergangenheit haben wir vorwiegend mit mechanischen Arbeitsmitteln und Handwerkszeugen gearbeitet, die sich heute schon in Museen wiederfinden. Durch den technischen und technologischen Wandel, durch immer höhere Ansprüche an uns selbst und den Anforderungen von außen haben sich Arbeitstempo und Anforderungen stetig gesteigert.

Die spezielle Berufsausbildung zum Wasserbauer, damals noch Wasserbauwerker, begann 1942 mit der Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft und der folgenden Anerkennung des Berufs Wasserbauwerker/in. Ab 1974 erfolgte die Ausbildung nur im öffentlichen Dienst, parallel erfolgte in der ehemaligen DDR die Ausbildung zum Facharbeiter für Wasserbautechnik.

1991 kam es zur Anerkennung des Berufs Wasserbauer/in und zur Aufhebung des Vorläuferberufs Wasserbauwerker. In den Jahren 2002 bis 2004 erfolgte dann eine Neuordnung der Ausbildung zum/zur Wasserbauer/in, die im Jahre 2004 in Kraft trat. Die neue Schwerpunktsetzung lag auf den Bereichen der Bauüberwachung und -betreuung, dem Hochwasserschutz und der Steuerung von Talsperren, Speichern und Hochwasserrückhaltebecken. Zudem war ab 2004 auch die Ausbildung von Wasserbauern in der gewerblichen Wirtschaft möglich.

Seit über 15 Jahren existiert nun diese Ausbildungsordnung in unveränderter Form, ungeachtet der sich stetig ändernden Anforderungen an Technik und Personal. Es ist daher höchste Zeit, die Berufsausbildung zu modernisieren und an die gegenwärtigen und vor allem zukünftigen Anforderungen anzupassen.

Im Rahmen der Novellierung des Berufsbildes Wasserbauer müssen wir uns Gedanken machen, welche Aufgaben Wasserbauer zukünftig erfüllen sollen, welche technischen Mittel zum Einsatz kommen und welche speziellen Fachkompetenzen dafür und für neu hinzukommende Einsatzfelder notwendig sein werden.

## Entwicklung der wasserbaulichen Anlagen seit dem Jahr 2000

Nach den extremen Hochwässern 2002 und 2013 wurden Hochwasserschadensbeseitigung und präventiver Hochwasserschutz zu weiteren Schwerpunktaufgaben des Wasserbauers. Es fand eine ständige Entwicklung im Bereich der Anlagentechnik statt, zudem wurden neue Bauverfahren eingesetzt. Aus diesen Entwicklungen resultieren neue Ansprüche an das Unterhaltungspersonal, das mit diesen oft sehr anspruchsvollen technischen Anlagen, wie beispielsweise Pumpwerken, umzugehen lernen musste. In den letzten Jahren war ein ständiges Nachsteuern der praktischen Ausbildungsinhalte notwendig, um den gestie-

genen Anforderungen gerecht zu werden. Dies gilt insbesondere für die Steuertechnik, da diese sich immer mehr im Bereich der Mikroelektronik bewegt. Eine weitere Herausforderung ist die Bedienung der technischen Anlagen, dies sowohl im Havariefall, als auch bei den regelmäßigen Wartungsarbeiten und Funktionskontrollen.

Neben den technischen Anlagen im Hochwasserschutz wurden in den letzten Jahren Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken mit modernster Überwachungs- und Steuertechnik ausgerüstet. Diese moderne Technik muss entsprechend durch das Betreiberpersonal gewartet und bedient werden, was auch neue Anforderungen hinsichtlich des technischen Verständnisses und der Zusammenhänge vernetzter Steuerungssysteme erfordert. Eine notwendige Anreicherung der Ausbildungsinhalte um Themen der Steuerungs- und Automatisierungstechnik ist daher unumgänglich.

Auch bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie steigen die Ansprüche an das Verstehen von Planungsunterlagen, die in der Komplexität und im Umfang zunehmen und damit die bautechnische Umsetzung wesentlich beeinflussen. Dies betrifft sowohl die Digitalisierung im Planungs- und Dokumentationsbereich als auch die Verwendung innovativer Technologien, alternativer Baustoffe und neuer computer- und GPS-gestützter Geräte und Maschinen bei der Ausführung von Baumaßnahmen. Gleiches gilt auch für die Steuerung wasserwirtschaftlicher Anlagen wie beispielsweise Schleusen, Wehre oder Talsperren.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels bedeutet auch die Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Trink- und Brauchwasser in ausreichender Menge eine zunehmende Herausforderung. Die Überwachung der Gewässergüte und der daraus resultierenden Steuerung zur Sicherung der Wasserqualität und somit der Versorgungssicherheit der Bevölkerung und Industrie erhebt einen hohen

Anspruch an das Ausbildungsniveau des Betreiberpersonals, sowohl in technischer Hinsicht, als auch an das Verständnis der physikalischen und chemischen Prozesse im Gewässer. Der Klimawandel zeigt sich auch in der immer mehr notwendig werdenden Niedrigwasseraufhöhung zur Erhaltung der Flora und Fauna an den Stand- und Fließgewässern.

Eine Erweiterung des Berufsbildes Wasserbauer ergibt sich auch durch die zunehmende öffentliche Bedeutung der Wasserwirtschaft. Durch die gestiegene mediale Aufmerksamkeit bei der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen und durch sich ständig ändernde Nutzungsansprüche an die Gewässer durch die Bevölkerung stehen Wasserbauer häufiger in der Öffentlichkeit und müssen ihrer beratenden und auskunftsgebenden Funktion gerecht werden.

### Blick in die Zukunft

Den Blick in die Zukunft richten wir daher speziell auf folgende Bereiche:

- technische Entwicklung
- demographischer Wandel
- Klimawandel
- Digitalisierung
- Informationssicherheit
- Verrechtlichung der Gesellschaft

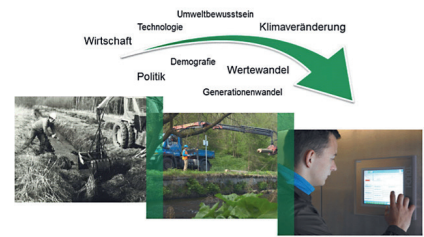
Dies sind die wesentlichen Faktoren, die wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Einrichtungen bezüglich der technischen und personellen Ausstattung entscheidend beeinflussen. Personalbeschaffung,

Personalentwicklung und Personalbindung werden einen zunehmend großen Stellenwert einnehmen. Hier spielen die Nutzung neuer Medien beim Recruiting, die Flexibilisierung von Arbeitszeiten und die Einführung leistungsgerechter Vergütungssysteme eine bedeutende Rolle. Viele Arbeitsprozesse, die in der Vergangenheit üblich waren, werden zukünftig nicht mehr funktionieren. Entweder haben sich technische Parameter und technologische Abläufe verändert oder es sind neue gesetzliche Rahmenbedingungen zu beachten. Auch Bürger, Kunden und Geschäftspartner stellen immer höhere Ansprüche an die Zusammenarbeit. Nur wer auf diese Veränderungen reagiert, gutes Fachpersonal gewinnt und sich den technischen Herausforderungen stellt, wird auch in Zukunft seinen Aufgaben gerecht werden und ein attraktiver Arbeitgeber und Dienstleister sein.

Viele Mitarbeiter/innen treten demnächst in den Ruhestand ein. Damit geht oftmals ein reichhaltiger Erfahrungsschatz verloren. Mit der Sanierung und dem Neubau von Anlagen gehen auch Veränderungen der Arbeitsabläufe einher. Ein Generationswechsel in vielen Bereichen ist in vollem Gange. Wir stehen dabei gerade am Anfang einer großen Herausforderung.

### Maßnahmen am Beispiel der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen

Um dem zunehmenden Fachkräftemangel aufgrund des demographischen Wan-



Einflussfaktoren auf das Berufsbild (Foto links: Landestalsperrenverwaltung, Foto Mitte und rechts: Jan Gutzeit)

dels entgegen zu treten, hat die Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV) ein schlagkräftiges Maßnahmenpaket zur Personalgewinnung und Personalbindung erarbeitet. Folgende Schritte wurden bisher unternommen bzw. befinden sich in der Umsetzung:

1. Veranlassung und Mitarbeit bei der Modernisierung des Ausbildungsberufes Wasserbauer mit Änderungen in der Ausbildungsverordnung sowie Entwicklung und Einführung moderner Lehrmethoden und Lehrmittel
2. Ausbau der Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Anschluss an die Ausbildung zur besseren Entwicklung der beruflichen Handlungsfähigkeit und Erschließung von Aufstiegsmöglichkeiten
3. Stärkung der Vernetzung der wasserwirtschaftlichen Unternehmen mit Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen für einen besseren Wissenstransfer und zur Heranbildung von Fachkräftenachwuchs

Themenbereiche	Arbeit von heute (2019)	Erwartete Veränderungen	Arbeit von morgen (2025)
technische Entwicklung	Kontrolle, Wartung und Pflege konventioneller wasserwirtschaftlicher Anlagen mit entsprechender bewährter Technik und Verfahren	moderne technische Anlagen mit Steuerungs- und Leitsystemen	automatisierte Verfahren zur Zustandskontrolle, automatische Messdatengewinnung und -übertragung, Fern- und GPS-gesteuerte Technik zur Überwachung und Unterhaltung
technische Entwicklung	wasserwirtschaftliche Anlagen mit lokaler Steuerung und Überwachung	energieeffiziente, mobil steuerbare und vernetzte und somit anspruchsvollere Anlagentechnik	Abschluss von Dienstleistungsverträgen zur Anlagenwartung, Einsatz von hochqualifiziertem Personal
demographischer Wandel	gut geschultes Personal in ausreichender Anzahl	vermehrte Altersabgänge und Verlust von Erfahrungswissen, Fachkräftemangel, Quereinsteiger	Spezialisten müssen mehr Anlagen und Aufgaben übernehmen, Einarbeitung und Fortbildung stehen im Vordergrund
demographischer Wandel	konventionelle Technik wird beherrscht, moderne Kommunikations- und Steuertechnik (Smartphones, WLAN) sind nicht Standard	Nutzung modernster Kommunikationstechnik und Bedienung von Prozessleitsystemen	Qualifizierung und Spezialisierung des Personals

Themenbereiche	Arbeit von heute (2019)	Erwartete Veränderungen	Arbeit von morgen (2025)
demographischer Wandel	duale Ausbildung sichert bisher den Nachwuchs	Auszubildende zur Deckung der Abgänge fehlen	Ausbildungsmarketing, Anreizsystem für Auszubildende, attraktiver Arbeitgeber sein
Klimawandel	Starkregen, Hitzewellen, Ergreifen von zusätzlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Trinkwasserversorgung, Risikokarten	Zunahme von Überschwemmungen und Dürren – Gewässeranpassungen (für Niedrigwasser)	Notfallszenarien für Trinkwasserversorgung, Mindestwasserabgabe sichern
Digitalisierung	teilweise vorhandene Prozessleittechnik	WLAN ist flächendeckend vorhanden	Mobiles Arbeiten, Smartphone und Tablets sind Standard, Datenbrillen liefern Informationen
Digitalisierung	Arbeit an hauptsächlich analoger und mechanischer Technik	Anteil der Arbeiten im EMSR/IT-Bereich steigt, Erhöhung der Anforderungen	Konzentration der Ausbildung im EMSR/IT Bereich auf spezielle Anlagen, Spezialisierung
Digitalisierung	Datenmengen sind noch beherrschbar, Datenvielfalt wird häufig nicht ausgenutzt, verbreitete Inzellösungen	offene Webstandards verkleinern die Schnittstellenprobleme, Datenmodelle helfen bei der Datengenerierung	Datenverarbeitung durch Spezialisten, automatisierte Prozesssteuerung, Dashboardlösungen für Datenansichten
Digitalisierung	Verbindung der Anlagen nur mit dem firmeneigenem Leitsystem	vorhandener werkseitiger QR-Code, Kommunikation via Bluetooth, wartungsarme Anlagen	Datentransfer direkt zum Hersteller, „24/7-all-inclusive“-Dienstleistung mit Servicefirmen; Cloudlösungen
Digitalisierung	betriebliche Ausbildung an konventionellen wasserwirtschaftlichen Anlagen	zunehmende Digitalisierung und Automatisierung, vollumfängliche Ausbildung nur an modernen Anlagen	zunehmende Bedeutung der überbetrieblichen Ausbildung in den Bereichen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (EMSR) und der Informationstechnik (IT), geschultes Ausbildungspersonal
Informationssicherheit	Kaum vernetzte Anlagen	Cyberangriffe auf Talsperren, Fachkräftemangel IT	Datensicherheitsanforderungen erhöhen sich, Sensibilisierung Mitarbeiter
Verrechtlichung der Gesellschaft	Rechtliche Vorgaben im Umwelt-/Naturschutz-/Wasserrecht, Controlling	Komplexere, EU-weite Gesetzlage, (Datenschutz, Naturschutz)	Steigende rechtliche Anforderungen, zunehmende Haftungs- und Rechtsfragen

Tabelle 1: Gegenwärtige und zukünftige Aufgabenfelder

- Weiterentwicklung hin zum attraktiven Arbeitgeber durch Implementierung flexibler, der jeweiligen Lebenssituation angepasster Arbeitszeiten, mobiler Arbeit sowie Ausstattung der Arbeitsplätze mit modernster und ergonomischer Technik
- Permanente Weiterentwicklung technologischer Verfahren und Arbeitsprozesse sowie Förderung von Mitarbeiterinnovation und kontinuierlicher Verbesserung

## Fazit

Wasserwirtschaftliche Anlagen werden zunehmend komplexer, liefern und benötigen verstärkt Daten und müssen flexibel auf sich verändernde Anforderungen reagieren und dabei miteinander selbstständig kommunizieren. Die Auswirkungen

des Klimawandels, in erster Linie vermehrte Starkregenereignisse sowie anhaltende Hitze- und Trockenheitsphasen, müssen bereits bei der Planung und dem Bau neuer Anlagen berücksichtigt werden. Auch die Wasserbauer/-innen müssen sich diesen Veränderungen stellen, um das Gesamtsystem beherrschen und ganzheitlich handeln zu können. Hierfür wird eine modernisierte und neugeordnete Berufsausbildung sowie eine kontinuierliche, systematische und verzahnte Fort- und Weiterbildung benötigt. Dazu muss die Zusammenarbeit mit Berufsschulen und Bildungsträgern intensiviert sowie eine Aktualisierung und Herausgabe der für den Beruf des/der Wasserbauer/in begleitenden Praxishilfen durch die DWA durchgeführt werden. Die Technik verändert sich permanent, ein Prozess dem sich alle wasserwirtschaftlichen Ein-

richtungen stellen müssen. Durch die demographischen Veränderungen, die stetig fortschreitende Digitalisierung, die zunehmende Klimaveränderung und die erforderliche Berücksichtigung der Informationssicherheit werden sich die Anlagenbetreiber und wasserwirtschaftlichen Unternehmen zwangsläufig mit deren Auswirkungen und daraus resultierenden Herausforderungen befassen müssen.

## Autoren

Markus Gilak  
 Mathias Kleine  
 Enrico Kluge  
 Landestalsperrenverwaltung des  
 Freistaates Sachsen  
 Bahnhofstraße 14, 01796 Pirna

E-Mail: markus.gilak@ltv.sachsen.de 