

VSB-Kompetenzzentrum Kanalsanierung

Voraussetzungen für qualifizierte Planung und Ausschreibung von Kanalsanierungsmaßnahmen – Ausbildungsmöglichkeiten zum zertifizierten Kanalsanierungsberater

Erst durch die Entwicklung von ferngesteuerten TV-Kameras bestand die Möglichkeit in das Innere von nicht begehbaren Kanälen zu sehen. Bis dahin begnügte man sich mit dem Kanalspiegel, um den freien Querschnitt zu überprüfen und mit der Anforderung, dass das Abwasser abfließen können musste.

Die ab 1989 nach und nach eingeführten Eigenkontrollverordnungen der Länder schreiben den öffentlichen Kanalnetzbetreibern die Untersuchung ihrer Kanalnetze innerhalb bestimmter Fristen vor.

Vielfach wurden dabei schadhafte Kanäle festgestellt, wie die Bilder 1 und 2 zeigen.

Schnell hat sich ein Sanierungsmarkt im grabenlosen Bereich mit unterschiedlichen Verfahren, Techniken und Materialien entwickelt. Aufgrund fehlender Vorgaben und Anforderungsprofile bei Ausschreibungen blieb es nicht aus,

dass auch „schwarze Schafe“ Profit in dieser Branche machen wollten und es wegen Spekulationen zu ungewollten Wettbewerbsverzerrungen kam.

Es zeigte sich bald, dass zum Einen auf diesem Spezialgebiet Fachleute ausgebildet und zum Andern Regeln und Anforderungen definiert werden müssen.

Der VSB, der seit seiner Gründung im Jahr 1999 dem Motto, Lücken zu schließen, treu geblieben ist, hat mit seinen Kooperationspartnern zwischenzeitlich über 800 zertifizierte Kanalsanierungs-Berater ausgebildet und ist maßgeblich an der Erarbeitung von Regelwerken im Bereich der Kanalsanierung beteiligt.

Nach wie vor sind die Ausbildungen zum Bautechniker oder Bauingenieur schwerpunktmäßig auf den Neubau ausgerichtet. Instandhaltung und Sanierung wird dabei nur untergeordnet oder überhaupt nicht behandelt. Auch die VOB behandelt bisher die grabenlose Kanalsanierung noch nicht.

Verfügt der Planer nicht über das erforderliche Fachwissen, besteht die Gefahr, dass ein ungeeignetes Sanierungsverfahren ausgeschrieben oder sogar ausgeführt wird und dem Unternehmer Risiken aufgebürdet werden dürfen. Wenn der Planer und Ausschreibende nicht über die erforderliche Fachkompetenz verfügt, kann er die fachlichen Unterschiede in den Angeboten kaum erkennen. Das Ergebnis wird dann sein, dass ungeeignete Sanierungsverfahren ausgeführt werden, welche nicht nur die ihnen zugedachte Nutzungsdauer nicht erreichen werden, sondern unter Umständen sogar eine Gefahr für den ordnungsgemäßen Kanalbetrieb bedeuten können.

Die Qualitätssicherung für eine Kanalsanierungsmaßnahme fängt deshalb bereits bei der Auswahl eines geeigneten Planers an, geht über eine fach- und sachgerechte Planung und Ausschreibung sowie die Auswahl einer geeig-

neten Fachfirma bis hin zur qualifizierten Bauüberwachung.

Fehler, die im frühen Stadium (z.B. durch die Auswahl eines ungeeigneten Planers) gemacht werden, können später nicht mehr ausgeglichen werden. Es ist ein Trugschluss, anzunehmen, dass eine unzureichende Planung und Ausschreibung durch die Auswahl einer Fachfirma ausgeglichen werden kann. Die ausführenden Firmen unterliegen alle dem Wettbewerb und liefern nur das, was vertraglich bestellt wurde.

Damit das Ergebnis von Kanalsanierungen nicht so aussieht, wie in den Bildern 3 und 4 dargestellt, sind zwei äußerst wichtige Voraussetzungen unabdingbar:

- fachgerechte Sanierungsplanung durch speziell dafür ausgebildete Fachleute
- rechtskonforme und qualifizierte Ausschreibung auf Basis von VOB-konformen Vertragsbedingungen und Anforderungen.

In den nachfolgenden Ausführungen wird der aktuelle Stand der Regelwerke beschrieben und erläutert, welche Möglichkeiten der VSB bietet, um das erforderliche Fachwissen zu erwerben.



Bild 1 und 2 Schadhafte Kanäle



Bild 3 und 4 Nicht fachgerechte Sanierungen

Vertragsbedingungen

In den Anfängen der Kanalsanierung hat jeder Ausschreibende seine eigenen Anforderungsprofile definiert, so dass die Firmen je nach ausschreibendem Auftraggeber oder Ingenieurbüro andere, oft auch konträre oder nicht erfüllbare, Anforderungen zu beachten hatten. Fachverbände, wie der VSB oder die DWA, sowie große Kanalnetzbetreiber, wie z.B. die HSE (Hamburger Stadtentwässerung, heute Hamburg Wasser) oder AGS (Arbeitsgruppe süddeutscher Kommunen) haben im Laufe der Zeit verschiedene Regelwerke erstellt, die aber Unterschiede aufweisen.

Für die Bieter bedeutete das einen großen Aufwand, bei der Kalkulation die jeweiligen Vertragsbedingungen zu beachten.

Es war angebracht, die Regelwerke zu vereinheitlichen und zu harmonisieren.

Allgemeine Vertragsbedingungen

Öffentliche Auftraggeber müssen die VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) zugrunde legen. Die VOB/B als Allgemeine Vertragsbedingungen und VOB/C als Allgemeine Technische Vertragsbedingungen müssen unverändert übernommen werden. Ergänzungen, die nicht im Widerspruch zur VOB stehen, sind zulässig.

Teil B der VOB (DIN 1961) sind die verbindlichen „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen“. Der Teil C sind die „Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen“ und besteht aus einzelnen Normen (DIN 18299 ff) für verschiedene Regelbauverfahren. Hier werden die technischen Anforderungen für die Ausführung definiert, aber auch, welche Informationen und Unterlagen der Ausschreibende dem Bieter zu liefern hat, damit dieser entsprechend kalkulieren und sein Risiko abschätzen kann. Weiterhin werden dort auch Abrechnungsregeln und die Abgrenzung zwischen Nebenleistung und Besonderen Leistungen definiert sowie Anforderungen an die Ausschreibung beschrieben.

Besondere Vertragsbedingungen

In den Besonderen Vertragsbedingungen können zulässige Abweichungen von den Allgemeinen Vertragsbedingungen (z.B. Verjährungsfristen) und maßnahmenspezifische Vertragsbedingungen (z.B. Ausführungsfristen) als Ergänzung zu den Allgemeinen Vertragsbedingungen definiert werden.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
In den ZTVs werden die entsprechenden tech-

nischen Spezifikationen der einzusetzenden Materialien oder Techniken vorgegeben sowie die Anforderungen an das fertige Werk definiert. Hier wird auch festgelegt, wie der Nachweis zu führen ist, dass die Vorgaben eingehalten wurden. In den ZTVs können Normen, Richtlinien, Merkblätter von Fachverbänden oder auch eigene Vorgaben zum Vertragsinhalt gemacht werden. Die ZTVs dürfen den ATVs nicht widersprechen. Gegenüber den ATVs sind die ZTVs wesentlich detaillierter.

Bei der späteren Ausführung können nur Inhalte von Normen und Regelwerken eingefordert werden, die auch vertraglich vereinbart worden sind.

Normen für Kanalsanierung

Auf Normen für TV-Inspektion und Grundstücksentwässerung wird hier nicht eingegangen. Die Grundstücksentwässerung ist ein Kapitel für sich, weil auf Privatgrundstücken das Baurecht gilt, welches auch noch länderspezifisch unterschiedlich geregelt sein kann. Des Weiteren gelten auf Privatgrundstücken die Eigenkontrollverordnungen nicht und die VOB muss dort auch nicht angewendet werden. Die Normen, die für den öffentlichen Bereich maßgebend sind, unterscheiden sich inhaltlich von den für Privatgrundstücken maßgebenden Normen. Die Grundstücksgrenze ist nicht nur eine Zuständigkeitsgrenze (je nach Satzung), sondern insbesondere auch eine Rechtsgrenze.

Die nachfolgende Aufzählung beschränkt sich deshalb auf den öffentlichen Bereich.

Im Bereich der Kanalsanierung gibt es derzeit folgende nationalen und internationalen Normen:

DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden (2008)

DIN EN 13380 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden (2001)

DIN 18326 VOB/C Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen (erscheint demnächst)
DIN EN ISO 11295 Klassifizierung von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für die Renovierung und Informationen zur Planung (2010)

DIN EN 15885 Klassifizierung und Eigenschaften von Techniken für die Renovierung von Abwasserkanälen und -leitungen (2011)

DIN EN 13566 Kunststoffrohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)
Teil 2 Rohrstranglining (2006)

Teil 7 Wickelrohrlining (2007)

DIN EN ISO 11296 Kunststoffrohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)

Teil 1 Allgemeines (2011)

Teil 3 Close-Fit-Lining (2011)

Teil 4 Vor Ort härtendes Schlauchlining (2011)

Im Reparaturbereich gibt es noch keine Normung. Mit einem kurzfristigen Erscheinen von Normen im Reparaturbereich ist momentan nicht zu rechnen.

Mit dem 1. Deutschen Reparaturtag, den der VSB mit den Kooperationspartnern TAH und IKT am 26. September 2012 in Mainz veranstalten wird, sollen die Reparaturverfahren, die ja auch als Vor- oder Nachsanierung bei Renovierungsmaßnahmen eingesetzt werden, mehr in den Fokus gerückt werden, um deren wichtige Bedeutung bei der Kanalsanierung zu unterstreichen.

Weitere Regelwerke in der Kanalsanierung

DWA-M 143-Reihe

Die DWA hat im Laufe der Zeit in der M-143er Reihe verschiedene Merkblätter zu den einzelnen Sanierungsverfahren erarbeitet und veröffentlicht.

DWA-M 144-Reihe

In der M-144er Reihe erscheinen nach und nach Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen auf Basis der VSB-Empfehlungen (siehe 2.5.3). VSB-Empfehlungen (ZTVs)

Der VSB hat in den vergangenen Jahren die folgenden VSB-Empfehlungen herausgegeben, die meisten davon bereits in der 2. Auflage, die als ZTV konzipiert sind und direkt in die Ausschreibung übernommen werden können. Die 2. Auflage ist vom Aufbau und der Struktur an die Normen des Teils C der VOB angepasst.

Nr. 1 Roboterverfahren (2009)

Nr. 2 Kurzliner (2009)

Nr. 3 Zulaufanbindungen (2009)

Nr. 4 Injektionsverfahren mit Isocyanatharzen (2009)

Nr. 5 Schlauchlining in Kanälen (2009, wird nach Erscheinen des Weißdrucks des Merkblatts DWA-M 144-3 zurückgezogen)

Nr. 6 Einzelrohrlining (2009)

Nr. 7 Schachtsanierung (2009)

Nr. 8 Schlauchlining in Leitungen (2007)

Nr. 9 Flutungsverfahren (2009)

- Nr. 10 Reparatur begehbarer Profile (in Bearbeitung)
- Nr. 11 Berstlining (2009)
- Nr. 12 Rohrstrangling (2009)
- Nr. 13 Close-Fit-Lining (2009)
- Nr. 14 Optische Inspektion (2009)
- Nr. 15 Manschetten (2009)
- Nr. 16 Vorflutsicherung (in Bearbeitung)
- Nr. 17 Wickelrohrlining (in Bearbeitung)

Der VSB und die DWA haben am 05.04.2011 einen Kooperationsvertrag geschlossen, in dem vereinbart wurde, dass die weiteren ZTVs der M-144er Reihe gemeinsam erarbeitet werden. Nach Erscheinen des jeweiligen Weißdrucks zieht der VSB seine entsprechende VSB-Empfehlung zurück.

VSB-Empfehlungen (ZAls)

- Nr. o.1 Ingenieurleistungen bei der Kanalsanierung (2009)
- Nr. o.2 Ausschreibung, Vergabe und Bauüberwachung von Sanierungsleistungen (2007)
- Nr. o.3 Honorierung von Ingenieurleistungen in der Kanalsanierung (2011)
- Nr. o.4 Leistungsermittlung zur Bedarfsplanung (2009)

Hierbei handelt es sich um zusätzliche Anforderungen an Ingenieurleistungen bei verschiedenen Tätigkeiten und Leistungsphasen sowie um die HOAI-konforme Honorierung der Ingenieurleistungen im Zusammenhang mit Kanalsanierung. Diese ZAls sind von der Kooperation mit der DWA nicht betroffen und werden weiterhin vom VSB aktualisiert und vertrieben.

Ausblick

Schlauchlining wird die erste Sanierungstechnik sein, für die es in Kürze eine durchgängige Regelung als Grundlage für eine VOB-konforme Ausschreibung geben wird:

Als ATV (Allgemeine Technische Vertragsbedingungen) wird demnächst die DIN 18326 (VOB/C) eingeführt.

Die zugehörige ZTV (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen) wird das demnächst als Weißdruck erscheinende Merkblatt DWA-M 144-3 (in Kombination mit DIN EN ISO 11296-4 und dem demnächst als Arbeitsblatt erscheinenden DWA-A 143-3) sein.

Die Regelwerke sind auf einem guten Weg, um in Zukunft durchgängige, einheitliche Regelwerke für VOB-konforme Ausschreibungen zur Verfügung zu haben. ■

Ausbildungsmöglichkeiten beim VSB

Der VSB bietet mit seinen Kooperationspartnern in folgenden mehrwöchigen, berufs begleitenden Zertifikats- und Studiengängen die Vermittlung des Spezialwissens zur Kanalsanierung als Aufbau auf das vorhandene Grundlagewissen an:

- Lehrgang mit Zertifikat (Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater, in Kooperation mit der Technischen Akademie Hannover (TAH))
- Lehrgang (als Studiengang) mit rechtlich geordnetem Zertifikat (Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater, in Kooperation mit der Weiterbildungsakademie (WBA), An-Institut an der Bauhaus-Universität Weimar)
- Studiengang mit dem Abschluss „Master of Engineering (M.Eng.)“, in Kooperation mit der Technischen Akademie Südwest (TAS), einem An-Institut an der Fachhochschule Kaiserslautern“

- Historie
- Kanalreinigung
- Kanalzustandserfassung
- Kanalzustandsbewertung
- Grundlagen der Stadthydrologie
- Qualitätssicherung, Mängelvermeidung
- Präsentation technischer Inhalte
- Planung (von Kanalsanierungsmaßnahmen)
- Vorflutsicherung
- Honorierung von Ingenieurleistungen bei Kanalsanierungsmaßnahmen
- Werkstoffkunde
- Schächte und begehbare Profile
- Injektionsverfahren
- Manschetten, Kurzschläuche
- Roboterverfahren
- Zulaufanbindung
- Montage, Auskleidung, Beschichtung
- Rohrlining mit vorgefertigten und örtlich

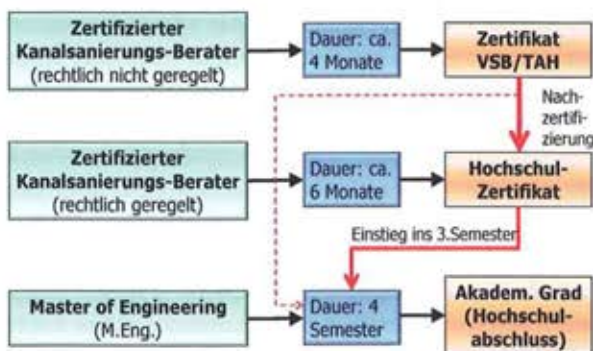


Bild 5: Übersicht Ausbildungsmöglichkeiten

- hergestellten Rohren
- Schlauchlining
- Statik
- Erneuerung (offen, geschlossen)
- Kostenvergleichsrechnung
- Ausschreibung, Vergabe, Bauüberwachung
- Arbeitssicherheit (UVV)
- Kalkulation
- Übungen zur Sanierungsplanung

Zertifikatslehrgang (zertifizierter Kanalsanierungs-Berater)

In dem vierwöchigen Lehrgang (ca. 200 Unterrichtseinheiten) mit drei schriftlichen und einer mündlichen Prüfung werden die notwendigen Grundlagen vermittelt, um den jeweiligen Schadensbildern das optimalste Sanierungsverfahren zuzuordnen zu können und unter Berücksichtigung aller Randbedingungen und Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ein Kanalsanierungskonzept zu erstellen, die Maßnahme fachgerecht und VOB-konform auszuschreiben und zu überwachen. Folgende Themen sind Bestandteil der Lehrgänge:

- Recht (WHG, Satzung, Regelwerke)
- Sanierungsstrategie, Gebührenrelevanz
- Grundstücksentwässerung (Einbindung in die Sanierungsplanung)

Zertifikatsstudiengang mit Zertifikat „zertifizierter Kanalsanierungs-Berater“ der Bauhaus-Universität Weimar

Inhaltlich ist dieser Studiengang, den der VSB zusammen mit der Weiterbildungsakademie (WBA, An-Institut an der Bauhaus-Universität Weimar) durchführt, weitestgehend identisch zum oben beschriebenen Lehrgang. Bis zum Ende des Studiengangs ist hier zusätzlich eine umfangreiche Projektarbeit (zeitlicher Aufwand ca. 150 Stunden) anzufertigen. Hierbei ist anhand mehrerer Haltungen auf Grundlage einer TV-Befahrung und vorgegebener Randbedingungen eine Kanalzustandsbewertung sowie eine Sanierungsplanung mit Variantenuntersuchung und Kostenvergleichsrechnung bis hin zu einem konkreten Sanierungskonzept auszuarbeiten.

Während des Studiengangs sind die Teilnehmer als Studenten an der Hochschule eingeschrieben. Nach bestandener Prüfung, bestehend aus vier Zwischen- und einer Schlussprüfung sowie der Projektarbeit, erhält der Teilnehmer ein Zertifikat als „zertifizierter Kanalsanierungs-Berater“, welches von der Bauhaus-Universität Weimar ausgestellt wird.

Bei den Prüfungen und der Projektarbeit werden insgesamt höhere Anforderungen gestellt, als bei den anderen Lehrgangsstandorten. Dieses Zertifikat stellt aber eine noch höherwertigere Qualifikation dar und berechtigt die Teilnehmer innerhalb von drei Jahren nach Abschluss, direkt in das dritte Semester in den Studiengang zum Master of Engineering (M.Eng.) in Kaiserslautern einzusteigen. (Die Zulassungsvoraussetzungen sind in §§ 35 und 65, HochSchG, „Allgemeinen Zugangsvoraussetzungen“, Rheinland-Pfalz, geregelt. Sie sind Grundlage für die Aufnahme der Studierenden.)

Es besteht in Weimar aber auch die Möglichkeit, den Lehrgang zu besuchen, auf die Bearbeitung der Projektarbeit zu verzichten und die Prüfungen wie an den anderen Standorten abzulegen und das oben beschriebene Zertifikat zu erwerben.

Studiengang mit Abschluss „Master of Engineering (M.Eng.)“

Die beiden ersten Semester (Studienabschnitt 1) sind inhaltlich mit dem Studiengang in Weimar abgestimmt.

Die Prüfungen und die zu bearbeitenden Projektarbeiten sind ebenfalls aufeinander abgestimmt.

Der Studiengang findet in Kooperation mit der TAS (Technische Akademie Südwest, An-Institut an der Fachhochschule Kaiserslautern) statt. Im dritten und vierten Semester (Studienabschnitte 2 und 3) werden verstärkt rechtliche und wirtschaftliche Schwerpunkte sowie weitere Inhalte aus den Fachgebieten Recht, Kanalisation und Wasserleitung gelehrt.

Nach Ablegen der Zwischenprüfungen bzw. der Abschlussprüfung werden verschiedene Zertifikate der Fachhochschule Kaiserslautern verliehen (siehe Tabelle in Bild 6).

Zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Engineering“ (M.Eng.) ist neben dem Bestehen der Zwischen- und Abschlussprüfungen sowie der Projektarbeit die Anfertigung einer Masterarbeit erforderlich.

Nachzertifizierung

Der VSB bereitet derzeit mit seinen Kooperationspartnern einen etwa einwöchigen Lehrgang vor, der als Auffrischung des Lehrgangs (nicht geregelter Bereich) zu verstehen ist und mit demselben Abschluss wie der Studiengang in Weimar abschließt, also den Einstieg in das dritte Semester des Master-Studiengangs in Kaiserslautern (unter Berücksichtigung des HochSchG Rheinland-Pfalz) ermöglicht. Dieser Lehrgang ist nicht als Ersatz für die anderen Lehrgänge vorgesehen, Zulassungsvoraussetzung für diese Nachzertifizierung ist ein Zertifikat als zertifizierter Kanalsanierungs-Berater (siehe auch Bild 5).

Die für den Zertifikatsstudiengang erforderlichen schriftlichen Prüfungen und die Anfertigung der Projektarbeit müssen abgelegt und bestanden werden.

Weiterbildungsmöglichkeiten

Damit die zertifizierten Kanalsanierungs-Berater immer auf dem aktuellen Stand bleiben, bietet der VSB neben gezielten Einzelseminaren jährlich im Herbst den VSB-Beratertag an. Bei dieser Veranstaltung werden neue Entwicklungen und aktuelle Themen der Kanalsanierung behandelt, aus verschiedenen Blickwinkeln ausführlich vorgetragen und diskutiert. Der VSB-Beratertag ist insbesondere für zertifizierte Kanalsanierungs-Berater und Personen mit entsprechendem Fachwissen konzipiert. Bei den Themen werden die Kenntnisse des Zertifikatslehrgangs vorausgesetzt und die Veranstaltung kann deshalb auf einem entsprechend hohen fachlichen Niveau abgehalten werden.

Zusammenfassung

Zur fachgerechten Planung und Ausschreibung von Kanalsanierungsmaßnahmen ist ein umfangreiches Fachwissen erforderlich. Der VSB hat es sich zur Aufgabe gemacht, dieses Fachwissen in verschiedenen Lehr- und Studiengängen mit seinen Kooperationspartnern anzubieten.

Um mit den fortschreitenden Entwicklungen mithalten zu können, ist aber auch eine ständige Weiterbildung erforderlich, um immer auf dem aktuellen Stand zu bleiben. Der VSB hat es sich ebenfalls zur Aufgabe gemacht, hier eine Lücke zu schließen und den zertifizierten Kanalsanierungs-Beratern jährlich diese Weiterbildungsmöglichkeit auf hohem Niveau anzubieten.

Kanalnetzbetreiber sind gut beraten, wenn sie für Kanalsanierungsplanungen und die Bauüberwachung nur nachweislich qualifizierte Fachleute (zertifizierte Kanalsanierungs-Berater) einsetzen. Lediglich darauf zu achten, dass im beauftragten Ingenieurbüro ein zertifizierter Kanalsanierungs-Berater beschäftigt ist, wäre zu kurz gegriffen. Es muss darauf geachtet werden, dass für alle Schritte in Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung auf dem Spezialgebiet der Kanalsanierung nur zertifizierte Kanalsanierungs-Berater, die über die entsprechende Erfahrung verfügen und sich nachweislich weiterbilden, eingesetzt werden.

Nur unter dieser Voraussetzung und der Kenntnis und konsequenten Anwendung der aktuellen Regelwerke, an deren Erarbeitung der VSB maßgeblich beteiligt war und ist, ist es möglich, fachgerechte Planungen und Ausschreibungen für langlebige Kanalsanierungen durchführen zu können.



Bild 6: Ablauf des Studiengangs zum M.Eng. (aus Unterlagen der TAS zum Studiengang)