

Management kommunaler Netzinfrastruktur

Standortbestimmung und Handlungsbedarf am Beispiel des Wassersektors

Gestion des infrastructures communales

Bilan et besoins à l'exemple du secteur de l'eau

Les communes gèrent un énorme portefeuille d'infrastructures qui comprend la distribution sûre et conforme aux besoins, l'assainissement, les transports et la communication. Ces infrastructures de réseau communales ont une valeur de remplacement qui s'élève au total à environ 460 milliards de francs. Maintenir à long terme les prestations associées est une mission publique d'importance.

Dans le secteur de l'eau, un groupe de travail de l'Agenda 21 pour l'eau a analysé les déficits qui compromettent cette mission. L'article résume les conclusions établies, présente les besoins et discute des mesures utiles.

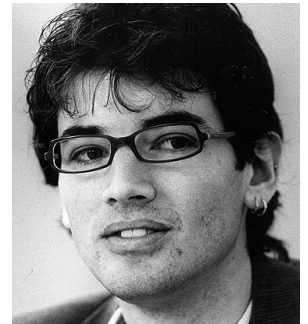
Management of Municipal Network Infrastructures

Status Assessment and Requirement for Action using the Example of the Water Sector

Municipal authorities manage a substantial infrastructure portfolio, which includes safe supply in line with demand, drainage from residential areas, transport and communications. These municipal authority network infrastructures have a replacement value of CHF 460 billion. Long-term maintenance of the services associated with them is an important public duty.

A working group from Wasser-Agenda 21 (Water Agenda 21) analysed the deficits which threaten the fulfilment of this duty using the example of the water sector. The article summarises the group's findings, highlights areas where action needs to be taken and discusses appropriate countermeasures.

Stefan Vollenweider



Gemeinden bewirtschaften ein beachtliches Infrastruktur-Portfolio, welches die sichere und bedarfsgerechte Versorgung, die Siedlungsentwässerung, den Transport und die Kommunikation umfasst. Diese kommunalen Netzinfrastrukturen haben einen Wiederbeschaffungswert von insgesamt rund 460 Milliarden Franken. Die damit zusammenhängenden Leistungen langfristig zu erhalten ist eine wichtige öffentliche Aufgabe.

Eine Arbeitsgruppe von Wasser-Agenda 21 hat am Beispiel des Wassersektors die Defizite analysiert, welche die Erfüllung dieser Aufgabe gefährden. Der Artikel fasst die gewonnenen Erkenntnisse zusammen, zeigt den Handlungsbedarf auf und diskutiert sinnvolle Gegenmassnahmen.

1 Ausgangslage

1.1 Bedeutung der Netzinfrastrukturen

Die durch Infrastrukturen erbrachten Dienstleistungen spielen eine wichtige Rolle für die wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Entwicklung eines Landes. Die Schweiz verfügt fast flächendeckend über gut funktionierende Infrastrukturen. Besonders hervorzuheben sind die sogenannten Netzinfrastrukturen (*Kasten 1*). Knapp die Hälfte davon befindet sich im direkten oder indirekten Besitz der Gemeinden. Dazu zählen üblicherweise

die Infrastrukturen der Wasserversorgung, der Abwasserentsorgung, die kommunalen Strassen sowie die lokalen Verteilnetze für Strom und Gas. Der *Wiederbeschaffungswert* der gesamten kommunalen Netzinfrastrukturen wird in der Schweiz auf 460 Mia. Franken [1] geschätzt. Die Wasserver- und Abwasserentsorgung ist mit einem Wiederbeschaffungswert von 218.4 Mia. Franken [2] die kapitalintensivste kommunale Netzinfrastruktur.

Begriff «Netzinfrastruktur»

Unter dem Begriff «Netzinfrastruktur» können im weiteren Sinne physische Einrichtungen und die darauf aufbauenden Dienstleistungen, wie z.B. Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, verstanden werden. Letztere sind dadurch gekennzeichnet, dass für die Leistungserstellung alle Marktteilnehmer auf beschränkt vorhandene Infrastrukturbauten angewiesen sind. Deren Kapazitäten sind nicht beliebig verfügbar und unterliegen meist einem natürlichen Monopol. Zu den Netzinfrastrukturen zählen die Infrastruktur der Strasse, der Schiene, für Strom, für Gas sowie für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserentsorgung.

Kasten 1

1.2 Notwendigkeit kommunaler Infrastrukturstrategien

Die technisch-operativen Aufgaben der Infrastrukturbewirtschaftung sowie der Erweiterung und Erneuerung werden mehrheitlich sorgfältig und gesetzeskonform erfüllt. Die dafür notwendigen Fähigkeiten des Personals werden durch verschiedene Fachverbände (VSA, SVGW, VSS, ...) umfassend vermittelt. Zur langfristigen Sicherung der bestehenden Leistungen braucht es aber mehr als nur technische Kompetenzen. Es sind auch organisatorische, planerische und finanztechnische Kompetenzen und Instrumente nötig [3]. Dies umso mehr, als kommunale Infrastrukturbetreiber und

-besitzer zunehmend neue Anforderungen und Rahmenbedingungen berücksichtigen müssen. Dazu zählen die Anforderungen des Klimawandels, der Versorgungssicherheit, des steigenden Sicherheitsbedürfnisses der Bevölkerung, einer integrativen Einzugsgebetsbetrachtung und eines steigenden wirtschaftlichen Druckes.

Um vor dem Hintergrund knapper finanzieller Mittel die verfügbaren Ressourcen langfristig effizient und effektiv einsetzen zu können, sind strategisch-politische Entscheidungen nötig [4, 5, 6]. Diese schaffen den Rahmen, damit alle Tätigkeiten für den Betrieb, die Instandhaltung und Optimierung der vorhandenen kommunalen Infrastrukturen – die Infrastrukturbewirtschaftung – langfristig erfolgen kann. Mit anderen Worten: Es braucht kommunale Infrastrukturstrategien. Während der Bund für seine Netzinfrastrukturen strategische Entscheidungsgrundlagen entwickelt [7, 8], fehlen spartenübergreifende Grundlagen und Strategien für kommunalen Netzinfrastrukturen fast flächendeckend.

1.2 Infrastrukturmanagement als Gesamtkonzept

Alle Massnahmen zur Entwicklung, Förderung und Umsetzung von Infrastrukturstrategien können unter dem Begriff Infrastrukturmanagement zusammengefasst werden (*Kasten 2*). Infrastrukturmanagement sorgt dafür, dass die Bewirtschaftung sowie die Erweiterung und Erneuerung der kommunalen Netzinfrastrukturen mit optimalem Ressourceneinsatz und minimierten Risiken langfristig erfüllt werden kann. Der Fokus dieses Managements liegt bei organisatorischen, planerischen und finanziellen Fragestellungen, welche die technisch-operativen Tätigkeiten erst ermöglichen, bzw. erleichtern.

In der Schweiz ist Infrastrukturmanagement kein gänzlich neues Konzept. Es existieren diverse Grundlagen (z.B. [6, 9, 10, 11, 12]) und viele Gemeinden haben entsprechende Instrumente und Methoden im Einsatz. Eine spartenübergreifende und überregional abgestimmte Integration findet aber kaum statt, obwohl entsprechende Synergien erzielt werden könnten.

Gianella und *Maurer* haben 2006 [13] eine internationale Standortbestimmung zum Infrastrukturmanagement vorgenommen. Seither gewann das Thema zunehmend an Bedeutung und verschiedene Studien lieferten wertvolle Grundlagen und Erkenntnisse zu den Infrastrukturen in der Schweiz.

Erwähnenswert sind folgende Arbeiten:

- Bericht des BAFU: Wiederbeschaffungswert der Umweltinfrastrukturen [2]
- Infrastrukturstrategie des Bundes [8]
- Studie *economiesuisse* zu Netzinfrastrukturen zu Energie, Verkehr, Telekommunikation [14]
- Fokusstudie NFP54: Was kostet das Bauwerk Schweiz in Zukunft und wer bezahlt dafür? [1]
- Standortbestimmung Wasser-Agenda 21: Situationsanalyse zum Management der kommunalen Netzinfrastrukturen am Beispiel des Wassersektors [15]

Im vorliegenden Artikel wird aufgezeigt, welcher Handlungsbedarf für ein Schweizer Infrastrukturmanagement besteht und es wird ein Vorgehensvorschlag skizziert. Wichtigste Grundlage für den Artikel bilden die Erkenntnisse der Arbeit von Wasser-Agenda 21 (*Kasten 3*). Der Artikel fokussiert auf die kommunalen Netzinfrastrukturen des Wassersektors.

Begriff «Infrastrukturmanagement»

Das «Management der kommunalen Netzinfrastruktur» umfasst alle Massnahmen, Projekte und Prozesse zusammen, die sicherstellen, dass die Bewirtschaftung sowie die Erweiterung und Erneuerung der kommunalen Netzinfrastrukturen mit optimalem Ressourceneinsatz und minimierten Risiken langfristig erfüllt werden kann. Diese Managementaufgaben unterscheiden sich auf kommunaler, kantonaler und nationaler Ebene und umfassen sowohl langfristige Planungen, organisatorische Fragestellungen wie auch das Festlegen und die Durchsetzung von allgemein gültigen Rahmenbedingungen.

Kasten 2

Wasser-Agenda 21

Wasser-Agenda 21 ist ein Zusammenschluss wichtiger Akteure der Schweizer Wasserwirtschaft. Ziel des Netzwerkes ist es, die Schweizer Wasserwirtschaft in der Weiterentwicklung zu unterstützen. Als Orientierungsrahmen wurde eine gemeinsame Vision formuliert.

Weitere Informationen unter www.wa21.ch

Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement

Der Artikel stützt sich weitgehend auf die von der Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement 2010 erarbeiteten Erkenntnisse. Mitwirkende der Arbeitsgruppe:

Markus Biner und Matthias Freiburghaus, SVGW

Stefan Binggeli, INFRAconcept

Alex Bukowiecki, Kommunale Infrastruktur

Damian Dominguez, AWA Kanton Bern

Jenny Dreyer und Anja Herlyn, WIFpartner

Max Maurer, VSA und Eawag

Benjamin Meylan und Michael Schärer, BAFU

Kurt Rüegg, ewl Wasser AG

Eckhard Störmer und Bernhard Truffer (Eawag)

Stefan Vollenweider, Wasser-Agenda 21

Kasten 3

2 Handlungsbedarf

Je nach Gemeinde hat jede Gemeinde eine auf die eigenen Bedürfnisse angepasste Infrastrukturstrategie. In dieser wird definiert, wie die Bewirtschaftung, Erweiterung und Erneuerung aller kommunalen Netzinfrastrukturen erfolgen soll, damit definierte Leistungen mit optimalem Ressourceneinsatz und minimierten Risiken langfristig erfüllt werden.

In den letzten Jahren haben sich die Voraussetzungen zur Entwicklung von kommunalen Infrastrukturstrategien stark verbessert. Es liegen zum Beispiel erheblich bessere Informationen vor als noch vor zehn Jahren. National wurden verschiedene Daten zum Zustand und Wert der kommunalen Netzinfrastuktur zusammengestellt [1, 2]. Die Verbesserung im Bereich der Informationen genügt aber noch nicht.

Handlungsbedarf besteht einerseits in den Gemeinden, Betrieben und Verbänden, welche im Besitz der Infrastrukturen sind. Diese sind die eigentlichen Leistungserbringer und haben damit direkten Einfluss auf die langfristige Entwicklung des Service und den damit verbundenen Kosten. Handlungsbedarf besteht aber auch auf einer übergeordneten

Ebene. Diese umfasst die zuständigen Behörden der Kantone und des Bundes, die Wissenschaft sowie die Fachverbände. Sie sind einerseits mit Aufsichts- und Steuerungsaufgaben beauftragt, erarbeiten aber auch wichtige Vorgaben und Hilfsmittel für die Bewirtschaftung von Infrastrukturen. Ausserdem spielen diese Akteure bei der Aus- und Weiterbildung eine wichtige Rolle.

2.1 Defizite kommunale Ebene

Angelehnt an *Gianella* und *Maurer* [13] lassen sich auf kommunaler Ebene für folgende Bereiche Defizite identifiziert:

Leistungsvorgaben und Erfolgskontrollen

Vielerorts fehlen klare Vorgaben, die festlegen, welche Leistungen die kommunalen Infrastrukturen langfristig erbringen müssen. Es geht dabei um Fragen der Ver- oder Entsorgungssicherheit, der Qualität und Risikobereitschaft, aber auch der mittelfristigen Anlagenplanung (inkl. Finanz- und Gebührenplanung). Ohne entsprechende Vorgaben ist eine Erfolgskontrolle nicht möglich.

Hierfür sind einerseits die Regulierungsbehörden in der Pflicht. Sie müssen entsprechende Vorgaben, wie sie beispielsweise für die Trinkwasserqualität und die Abwasserreinigung heute schon bestehen, umfassender formulieren. Andererseits sind die politischen Entscheidungsträger auf kommunaler Ebene gefordert. Sie müssen formulieren, welche spezifischen Leistungen die kommunalen Netzinfrastrukturen für die lokale Bevölkerung erbringen soll.

Transparenz bei Kosten- und Leistungsstrukturen

Sind die Leistungen definiert, stellt sich die Frage nach den damit ver-

bindenen Kosten: Kann man sich den Standard überhaupt leisten? Kann diese Leistung mit den vorhandenen organisatorischen Strukturen erbracht werden?

Hierfür sind transparente Kosten- und Leistungsstrukturen unabdingbar. Sie stellen die Verknüpfung zwischen den gewünschten Leistungen und den damit verbundenen Kosten her.

Beispielsweise: Welche Leistung erhält die Bevölkerung bei einer Vergrösserung der Kanalisationskapazität? Leider ist eine solche Verknüpfung wegen fehlenden Instrumenten wie z.B. Leistungskennzahlen vielerorts nicht möglich.

Gefordert ist die kantonale und nationale Ebene. Hier fehlen harmonisierte und breit einsetzbare Instrumente, welche die Transparenz ermöglichen würden.

Hilfsmittel und Weiterbildung

Es fehlen Hilfsmittel und Weiterbildungsangebote, die das verantwortliche Personal in ihrer Arbeit unterstützen und zur Entwicklung der erforderlichen Fachkompetenzen führen. Es besteht zwar ein grosses Angebot an fachtechnischen Hilfsmitteln sowie Aus- und Weiterbildungen, nicht aber im Planungs- und Managementbereich.

Zwar stellen Fachverbände vereinzelt Werkzeuge und Richtlinien im Planungs- und Managementbereich zur Verfügung (z.B. [6, 9, 10, 11, 12]). Diese decken dabei die Bedürfnisse eines spezifischen Infrastruktorsektors. Die meist unterschiedlichen Begrifflichkeiten und Konzepte erschweren die praktische Umsetzung und verhindern die Nutzung von Synergien über die sektoralen Grenzen hinweg.

Hier sind vor allem die Kantone, der Bund, die Wissenschaft sowie die Fachverbände gefordert.

Kommunikation

Auf der politischen Ebene mangelt es am Verständnis für die Notwendigkeit kommunaler Infrastrukturstrategien. Dies ist nicht nur ein Schweizer Problem, sondern ein internationales [14, 16]. Ein entsprechendes Verständnis ist aber nötig, damit die notwendigen Grundlagen auch erarbeitet werden können und in der Anwendung auf Akzeptanz stossen und umgesetzt werden.

Zusammenfassend sind die Defizite im kommunalen Bereich in der Regel in der strategisch-politischen Entscheidungsebene zu finden, z.B. bei Aufgaben im Bereich der Führung, in Standortfragen und Organisation der kommunalen Netzinfrastruktur: Ein ungenügender Einsatz

strategischer Führungsinstrumente (z.B. RIF-Methodik, Szenario-Analysen vgl. [5, 6]), nicht transparente bzw. vergleichbare Kosten- und Leistungsstrukturen oder ein lückenhaftes Risikomanagement sind einige der identifizierten Defizite. Die Gründe dafür liegen teilweise in geringen personellen und finanziellen Ressourcen für die Entscheidungsvorbereitung, einer beschränkten Verfügbarkeit von zuverlässigen Informationen und Entscheidungsgrundlagen, fehlende adäquate Instrumente und Fachwissen auf politisch-strategischer Ebene.

2.2 Defizite kantonale/nationale Ebene

Die Defizite auf kantonaler und nationaler Ebene betreffen die Rah-

menbedingungen für die kommunale strategische Ebene: Fehlende einheitliche und einfache Vorgaben, Richtlinien und Hilfsmittel für die Finanzplanung, die erfolgreiche Gestaltung von Planungs- und Führungsprozessen sowie die Definition von Leistungsvorgaben zur erfolgreichen Bewirtschaftung der Anlagen. Zudem kann ein geringes Ausbildungs- und Weiterbildungsangebot für Entscheidungsträger als Defizite aufgeführt werden.

3 Massnahmen

Damit kommunale Infrastrukturstrategien entwickelt und umgesetzt werden können, sind verschiedene Massnahmen denkbar, um diese Defizite zu beseitigen. Einen Überblick über verschiedene zielführende Massnahmen und Projekte ist in *Tabelle 1* zusammengestellt. Diese reichen von einfachen Harmonisierungsprojekten bis hin zu Gesetzesänderungen.

So kann z.B. die Harmonisierung der heute in den verschiedenen Fachverbänden vorhandenen Werkzeuge und Richtlinien dazu führen, die Hemmschwelle zur Einführung von Infra-

	Defizite/Handlungsbedarf	Massnahmen und Projekte	Aufwand	Zusatz-Nutzen
Grundlagen und Weiterbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Ungenügendes Angebot an Materialien, Aus- und Weiterbildungen im Planungs- und Managementbereich • Existierende Konzepte und Grundlagen sind unter verschiedenen Fachverbänden zersplittert und uneinheitlich. 	Harmonisierung der heute in den Fachverbänden vorhandenen Werkzeuge und Richtlinien:	+++	+++
		Erarbeitung eines Schweizer Infrastrukturmanagement-Handbuchs: («Wegleitung für Infrastrukturmanagement»).	++	+++
		Weiterbildungsangebote für politisch-strategische Entscheidungsträger (Stadttingenieure, Gemeinderäte, Verwaltungen)	+	++
Transparente Kosten- und Leistungsstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungen im Bereich Kanalisation und Trinkwasserversorgung sind ungenügend definiert. • Rechenmodell der Gemeinden verhindert betriebswirtschaftlich aussagekräftige Finanzkennzahlen • Fehlen auf nationaler Ebene von einheitlichen Vorgaben für transparente und vergleichbare Kostenstrukturen 	Definition von «Leistungskennzahlen» (inkl. Zustand) für kommunale Infrastrukturen	++	++
		Einfluss auf Gesetzgebung (Kanton und Bund) bezüglich Infrastrukturbuchhaltung in den Gemeinden	+++	++
		Benchmarking für Schlüssel-Kennzahlen für Gemeinde & Betriebe	++	+
Leistungsvorgaben und Erfolgskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlen von klaren Leistungsvorgaben auf kommunaler und nationaler Ebene 	Stakeholder-Analyse und Defizitanalyse bei den Leistungserbringern	++	+++
		Erarbeiten von Leistungskatalogen (basierend auf gesetzlichen Vorgaben) für Infrastrukturmanagement	+++	++
		Regelmässiges Rapportieren der Gemeinden zum Zustand und Finanzierung aller Infrastrukturen (Rechenschaftsbericht)	++	++
		Erarbeitung eines Infrastrukturmanagement-Plans (10–15 Jahren) durch jeden Leistungserbringer (inkl. Finanzplan).	+	++
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlendes Bewusstsein auf politischer Ebene 	PR, um Infrastrukturmanagement auch auf politischer Ebene zu thematisieren	+	++
		Internet-Plattform mit relevanten Dokumenten und Werkzeuge für Infrastrukturverwalter	++	++
		Nationale Übersicht der Leistungskennzahlen	+	+

Tab. 1 Überblick über mögliche Massnahmen und Projekte.

strukturmanagement zu senken. Ein harmonisierter Ansatz hätte darüber hinaus den Vorteil, dass vorhandene Lücken identifiziert und gezielt angegangen werden können. Dies sind eher koordinierende Aufgaben mit einem eher kleinen Aufwand.

Andere Massnahmen benötigen hingegen umfassende gesetzliche Regelungen. So hat z.B. die fehlende Verbindung zwischen Infrastruktur- und Gemeindebuchhaltung Konsequenzen für die Kostentransparenz. Hier kann z.B. eine Anpassung der Betriebsbuchhaltung helfen. Der Aufwand zur Umsetzung dieser Massnahmen ist mittel bis gross.

Dazu kommen Massnahmen, für welche es an übergreifenden Konzepten mangelt. Dazu gehören z.B. die Erarbeitung von

- a) *Leistungskennzahlen*, um die Kostentransparenz zu steigern und
- b) klaren *Leistungskatalogen* von Seiten der Regulierungsbehörden.

Letztere sollen über die reine Erfüllung von technischen Grenzwerten hinausgehen. Im Bereich Abwasserentsorgung gibt es dazu erste *gute Beispiele* [17, 18].

Massnahmen mit einem hohen Zusatznutzen und geringem Aufwand können in *Tabelle 1* als prioritär definiert werden. Bündelt man diese, sind *drei prioritäre Massnahmepakete* zu erkennen:

Stakeholder- und Defizitanalyse bei den Leistungserbringern

Im Rahmen einer Umfrage werden die Gemeinden als Leistungserbringer direkt angesprochen. Ziel dieser Umfrage ist es, die individuellen Defizite einzufangen und den vordringlichen Unterstützungs- und Harmonisierungsbedarf aus Sicht der direkt Betroffenen abzuklären.

Infrastrukturmanagement-Handbuch

Basierend auf den Erkenntnissen der Umfrage und den Erfahrungen aus den angelsächsischen Ländern (z.B. [16]) soll für die Schweiz ein praxisnahes Hilfsmittel erstellt werden. Dieses Hilfsmittel soll als eine Art Wegleitung für die Gemeinden zum Thema Infrastrukturmanagement dienen und Fragen beantworten wie: Was ist Infrastrukturmanagement? Welche Elemente gehören dazu? Wie sieht eine erfolgreiche Implementierung aus?

Die Definition von Leistungskennzahlen und die Harmonisierung von vorhandenen Werkzeugen und Richtlinien können im Rahmen

dieses Massnahmepakets integriert werden. Das Handbuch dient einerseits als Implementationshilfe und andererseits als Grundlage für die Aus- und Weiterbildung.

PR, Kommunikation, Networking

Um Infrastrukturmanagement auch auf politischer Ebene zu thematisieren, braucht es neben inhaltlichen und konzeptionellen Arbeiten auch koordinierende und kommunikative Aktivitäten. Dabei geht es einerseits um die Verbreitung von vorhandenen und entwickelten Informationen und andererseits um die Koordination mit weiteren, laufenden Aktivitäten.

4 Initiative aus dem Wassersektor gestartet

Um die Umsetzung der Massnahmepakete voranzutreiben, hat Wasser-Agenda 21 Anfang 2011 eine breit zusammengesetzte Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement eingesetzt. In einer ersten Phase umfasst die Arbeitsgruppe Mitglieder des BAFU, der Eawag, der Kantone, der Kommunalen Infrastruktur, des SVGW und des VSA.

Der Fokus der Aufbauarbeiten liegt auf den kommunalen Netzinfrastrukturen im Wassersektor. Weitere Fachorganisationen wie z.B. der VSS (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute) werden bei Bedarf hinzugezogen. Durch den Einbezug wird sichergestellt, dass die Aktivitäten mit anderen Sektoren abgestimmt werden und die Ausweitung auf weitere Netzinfrastrukturen kontinuierlich überprüft wird.

Die Tätigkeit der Arbeitsgruppe ist auf drei Jahre ausgelegt. Innerhalb dieses Zeitraums soll die Umfrage bei den Leistungserbringern durchgeführt und das Infrastrukturma-

agement-Handbuch konzipiert und mit Inhalt gefüllt werden. Zudem sind diverse Kommunikations- sowie Netzwerkmassnahmen geplant. Die Arbeitsgruppe wird sich auch mit der Frage auseinandersetzen, ob zukünftig eine zentrale Zuständigkeitsstruktur für kommunales Infrastrukturmanagement nötig ist, welche die Arbeiten der Arbeitsgruppe über die drei Jahre hinaus fortführen soll.

5 Schlussfolgerung

Die Ausführungen zeigen, dass substantielle Anstrengungen nötig sind, um die mit den kommunalen Netzinfrastrukturen verbundenen Leistungen langfristig zu sichern. Die identifizierten Defizite betreffen nicht den operativ-technischen Bereich, sondern die Managementebene. Hier fehlen weitgehend praktikable Hilfsmittel für den strategischen Umgang mit kommunalen Netzinfrastrukturen. Die verschiedenen Sektoren sind unterschiedlich betroffen. Ein gemeinsames Vorgehen schafft dringend benötigte Synergien.

Die im Rahmen dieses Artikels vorgestellte Stossrichtung der Arbeitsgruppe von Wasser-Agenda 21 ist ein erster Schritt zur Behebung der Defizite. Für die erfolgreiche Umsetzung braucht es auf allen Ebenen engagierte Akteure, die ihre Tätigkeiten nach gemeinsamen Zielen ausrichten.

Literaturverzeichnis

- [1] *Schalcher, H. et al.* (2011): Was kostet das Bauwerk Schweiz in Zukunft und wer bezahlt dafür? Fokusstudie NFP 54.
- [2] *BAFU Bundesamt für Umwelt* (2009): Wiederbeschaffungswert der Umweltinfrastruktur. Umfassender Überblick für die Schweiz. Bern.
- [3] *Kommunale Infrastruktur* (2007): Stärkeres Lobbying für Erhalt der kommunalen Infrastruktur. Medienmitteilung von 7. Juni 2007.

- [4] *Dominguez, D.; Truffer, B.* (2009): Abwasserwirtschaft – Strategische Planung. gwa 9/09.
- [5] *Störmer, E. et al.* (2008): Regional Infrastructure Foresight – Partizipative Strategieentwicklung für eine nachhaltige regionale Abwasserwirtschaft. gwa 11/08.
- [6] *Kilchmann, A.* (2009): Wasserversorgung – Strategisch Planen. gwa 9/09.
- [7] *Generalsekretariat GS-UVEK Hrsg.* (2010): Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz. Bericht des Bundesrates vom 17. September 2010.
- [8] *Generalsekretariat GS-UVEK Hrsg.* (2010): Leitsätze der nationalen Infrastrukturstrategie bis 2030. Faktenblatt vom 17.9.2010.
- [9] *SVGW* (2009): Empfehlung zur strategischen Planung der Wasserversorgung.
- [10] *VSA* (2010): GEP Musterpflichtenheft.
- [11] *VSA/FES* (1994): Finanzierung der Abwasserentsorgung – Dokumentationsordner. Anhang B, Ausgabe 2006.
- [12] *VSA* (2001): Organisation, Optimierung und Qualitätssicherung von Abwasseranlagen – Leitfaden für ein prozessorientiertes Managementsystem in Abwasserentsorgungsunternehmen.
- [13] *Gianella, S.; Maurer, M.* (2006): Infrastrukturmanagement. Internationale Standortbestimmung für den Wasser- und Abwassersektor. gwa 9/06.
- [14] *Economiesuisse* (2009): Netzinfrastukturen – Effizient in die Zukunft investieren.
- [15] *Wasser-Agenda 21 Hrsg.* (2010): Management der kommunalen Netzinfrastukturen, Situationsanalyse und gesamtschweizerische Vorgehensstrategie für den Erhalt und die Modernisierung der bestehenden Dienstleistungen am Beispiel des Wassersektors. Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement (unveröffentlicht).
- [16] *NAMS Group* (2006): International Infrastructure Management Manual – Australia/New Zealand Edition Version 3.0: National Asset Management Steering Group.
- [17] *Binggeli, St.* (2003): Leistungsprozessoptimierung in der Abwasserentsorgung. Dissertation. Zürich: Eid. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Gewässerschutz und Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, ETH Zürich.
- [18] *Binggeli, St.* (2008): Berner Amt baut mit den Standards von morgen. Kommunalmagazin, Nr. 7/8, S. 20–22.

Keywords

Kommunale Netzinfrastukturen – Infrastrukturmanagement – Infrastrukturstrategie – Wasserinfrastrukturen

Autoren

Stefan Vollenweider, Dipl. Umweltnatw. ETH, MAS MTEC ETH
Geschäftsführer Wasser-Agenda 21
Forum Chriesbach
Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 (0)44 823 54 27
stefan.vollenweider@wa21.ch
www.wa21.ch

Alex Bukowiecki
Kommunale Infrastruktur
alex.bukowiecki@kommunale-infrastruktur.ch

Damian Dominguez, Dr.
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
damian.dominguez@bve.be.ch

Max Maurer, Dr.
Eawag
max.maurer@eawag.ch

IBAarau Strom AG

Service Total – Ihr Servicepartner in der ganzen Schweiz

Transformatoren

- Reparatur und Instandhaltung an Verteil- und Leistungstransformatoren
- Verkauf und Handel mit Verteiltransformatoren ab Lager
- Distributor Siemens Transformers Austria GmbH & Co. KG

Elektromotoren, Antriebstechnik

- Reparatur und Instandhaltung an Elektromotoren und Antriebssystemen
- Verkauf und Handel von Elektromotoren, Frequenzumrichtern und Softstartern ab Lager
- Distributor ABB Schweiz AG

Serviceleistungen

- Vor Ort Service und Reparaturen
- Isolierölanalysen, Gasanalysen
- Lager- und Schwingungsdiagnose nach SPM und FFT
- Maschinenüberwachung MCM
- Thermografie
- 24-Std.-Service



www.ibaarau.ch

IBAarau Strom AG

Servicebetriebe
Binzmattweg 2, 5035 Unterentfelden
Telefon 062 835 03 70, Telefax 062 835 03 80
servicebetriebe@ibaarau.ch

