Organisationales und Nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft

Department Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Ökologische Ökonomie

Agenda

- Motivation
- Strukturmerkmale und Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft
- Stand der Forschung
- Organisationales und nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft – Methodik und empirisches Design
- Fallstudien organisationalen und nachhaltigen Lernens von Wasserversorgungsunternehmen
- Zusammenfassung und Ausblick

Motivation

- Zentrale Bedeutung des Trinkwassers im Nachhaltigkeitskontext.
- Hohe ökologische und soziale Verantwortung für das Nachhaltigkeitsmanagement der Versorgungsunternehmen.
- Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung, da wenige wissenschaftliche Studien im empirischen Feld zu organisationalen Lernen in der Wasserwirtschaft existieren.

Agenda

- Motivation
- **Strukturmerkmale und Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft**
- Stand der Forschung
- Organisationales und nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft – Methodik und empirisches Design
- Teilstudien organisationalen und nachhaltigen Lernens von Wasserversorgungsunternehmen
- Zusammenfassung und Ausblick

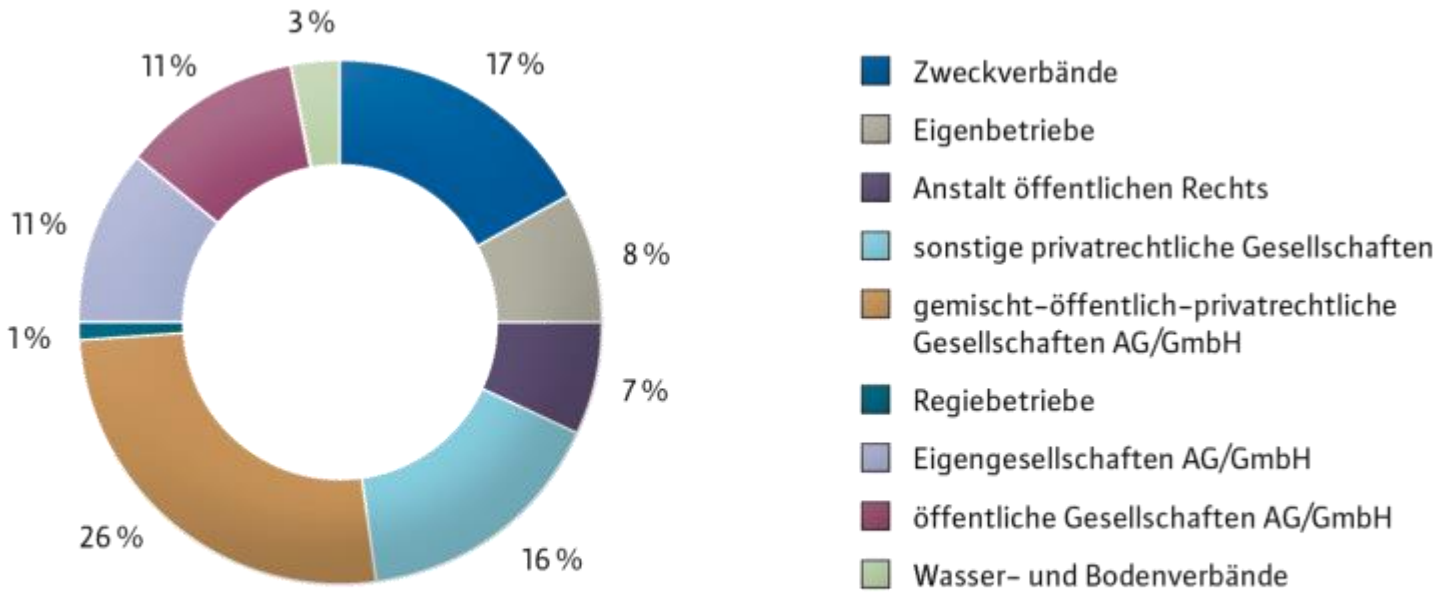
Strukturmerkmale der bundesdeutschen Wasserwirtschaft

- **6.211** öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Unternehmen , **56% kommunale WVU**, **44% privatrechtliche WVU** (BDEW 2011).
- Wasserversorgung und Entsorgung: hoher Energiebedarf → enge Kopplung von Wasserwirtschaft und Energiewirtschaft.
- Energiewirtschaft: 1998 eingeführte Marktliberalisierung → mäßiger Ausbau Erneuerbarer Energien durch Großkonzerne.
- Siedlungswasserwirtschaftliche Infrastruktur ist in hohem Maße pfadabhängig, hohe Abhängigkeit der WVU von ihren Energielieferanten.
- System ist auf Massendurchsatz und Verbrauchswachstum angelegt.

→ Ressourcenmanagement verstärkt lokale, dezentrale Versorgungsnetze

→ Entkoppelung zentraler Energieversorgung

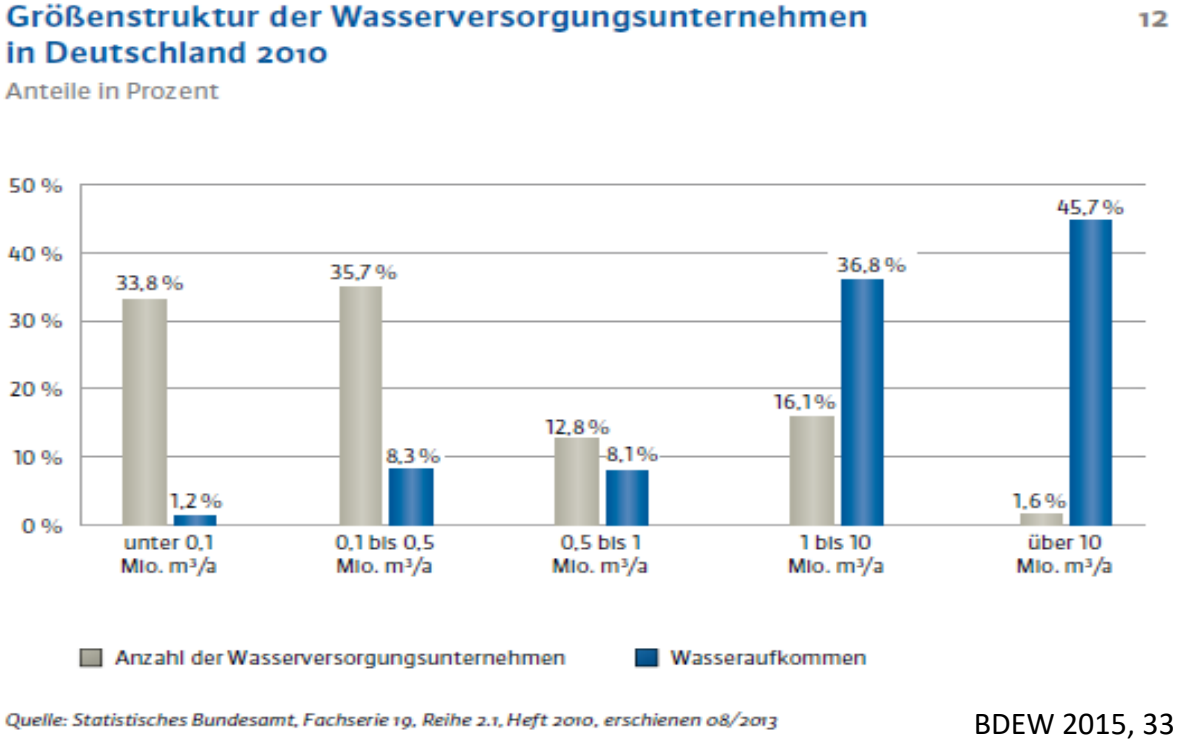
Unternehmensformen in der öffentlichen Wasserversorgung 2008



Quelle: BDEW-Wasserstatistik 2008 (Basis: 1.218 Unternehmen)

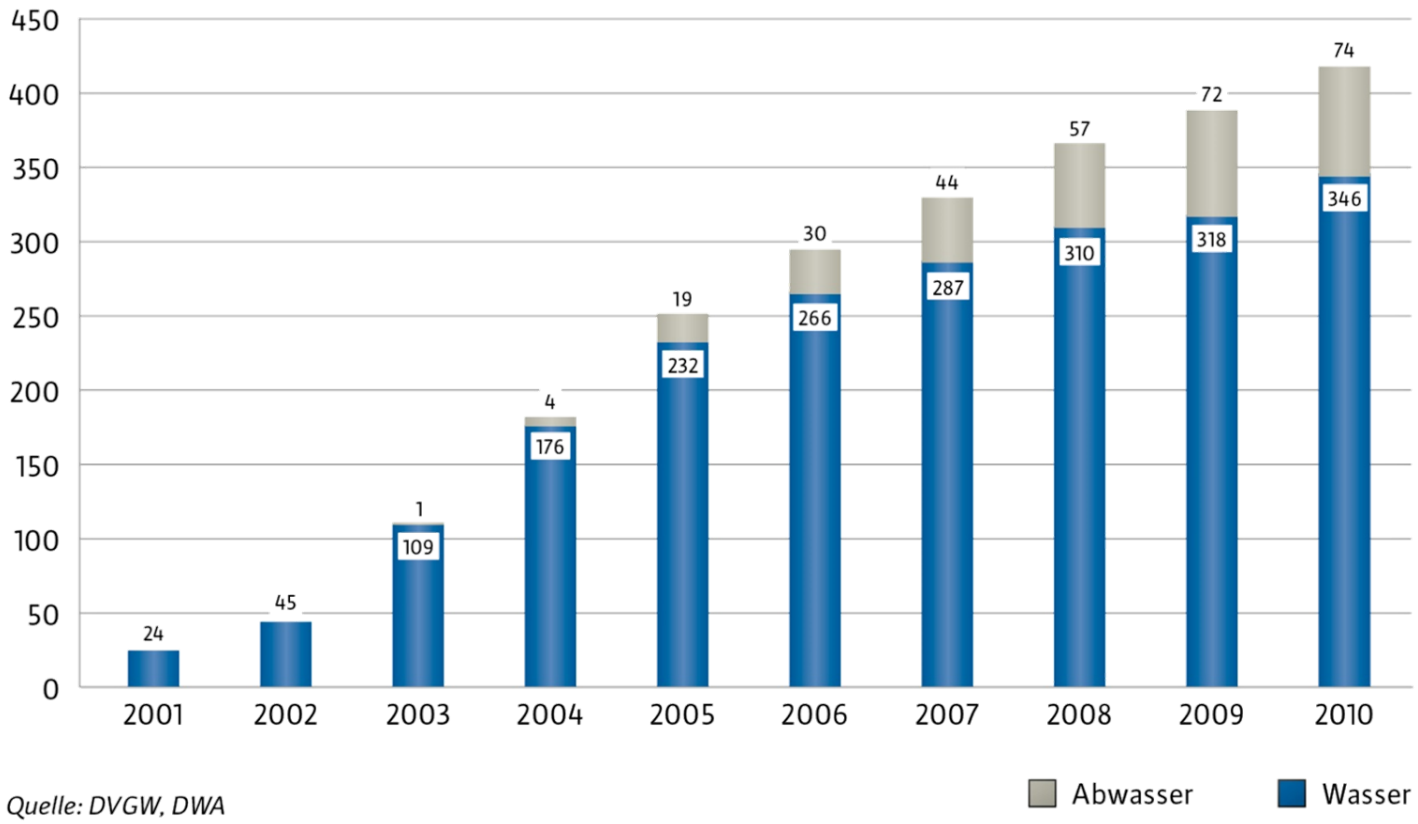
© Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2011

Größenstruktur der WVU in Relation zum Wasseraufkommen



BDEW 2015, 33

Technisches Sicherheitsmanagement in den Versorgungsunternehmen der Wasserwirtschaft



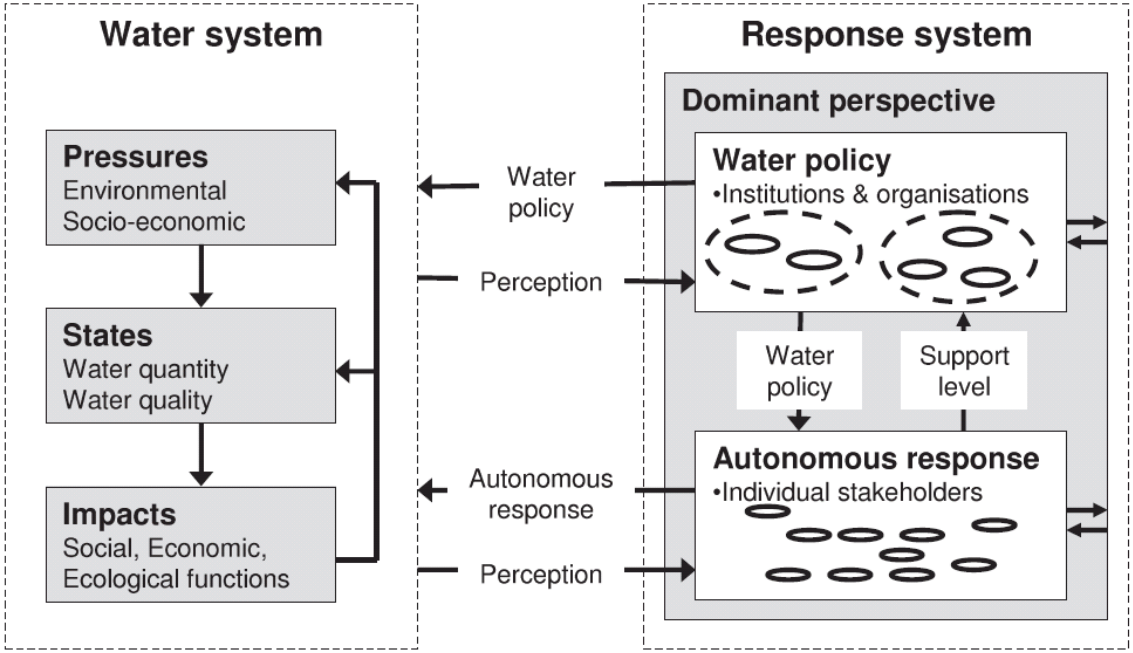
Quelle: DVGW, DWA

© Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2011

Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft

- Abnehmende Bevölkerungszahlen und sinkende spezifische Wasser-bedarfe der Haushalte und der Gewerbebetriebe (Koziol et al. 2006, 45 ff.; Lux und Hummel 2007; Hummel 2008; UBA 2010, 75 f.).
- Hoher Energie- und Ressourcenaufwand, große Pfadabhängigkeit und mangelnde Adaptionsfähigkeit der Systeme (Kluge und Libbe 2006; Kluge und Schramm 2005).
- Wasserversorgungsunternehmen besitzen im Rahmen einer nachhaltigen Energiebeschaffung eine hohe Verantwortung (Paech 2005; Pieper 2008; LAWA 2010; Umweltbundesamt 2015, 52ff.).
- Klimawandel mit seinen globalen und regionalen Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft (Howard et al. 2010; LUBW et al. 2010; Charlton und Arnell 2011; Committee on Climate Change 2011, 47 ff.; LAWA 2010; Umweltbundesamt 2015, 52ff.; Wolf 2016).
- Kosten der Anpassung an den Klimawandel (Gebhardt et al. 2011; Roggero und Thiel 2014).

Die Nachhaltigkeitsleistung eines Unternehmens hängt entscheidend davon ab, wie ökologische und soziale Herausforderungen konzeptionell adressiert werden, d.h. kollektive Lernprozesse initiiert und in das ökonomische Management langfristig integriert werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist Nachhaltigkeit eine Herausforderung für kollektives Lernen in den drei Managementdimensionen (**ökologisch, ökonomisch, sozial),** um die Nachhaltigkeitsleitung eines Unternehmens zu ermöglichen (Schaltegger et al. 2007, 14)



Offermans et al. 2011, 314, based on Valkering et al. 2009

Agenda

- Motivation
- Einführung und Stellenwert der Arbeit in der Ökologischen Ökonomie
- Strukturmerkmale und Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft
- **Stand der Forschung**
- Organisationales und nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft – Methodik und empirisches Design
- Teilstudien organisationalen und nachhaltigen Lernens von Wasserversorgungsunternehmen
- Zusammenfassung und Ausblick

Relevante Managementansätze einer nachhaltigen Entwicklung im Wassersektor

Nachhaltigkeits-herausforderung	Relevante Fragestellung	Erfolgskriterium und Managementansatz/-instrumente
Ökologisch	Wie kann ein Unternehmen die durch seine Wertschöpfungsprozesse absolut verursachte Umweltbelastung reduzieren?	**Steigerung der Öko-Effektivität** (Ökobilanz, Stoffstrommanagement, Material- und Energieflussrechnung etc.) → Öko-Effektivität misst den Grad der absoluten Umweltverträglichkeit (ISO 14001, EMAS, Energiemanagement)
Sozial	Wie können sozial unerwünschte Auswirkungen der Unternehmensprozesse minimiert werden?	**Steigerung der Sozio-Effektiviät** Stakeholderdialog, proaktives Sozialmanagement (Mitarbeiter, SA 8000, ISO 26000), Sozialstandards bei Lieferanten (vgl. Supply Chain Management), CSR etc.
Ökonomisch	Wie können Umweltschutz und Sozialengagement kostengünstig, rentabilitäts- und Unternehmens-wertsteigernd umgesetzt werden?	**Steigerung der Öko- und Sozio-Effizienz** Öko-Effizienz: Verhältnis von Wertschöpfung zu ökologischer Schadschöpfung Sozio-Effizienz: Verhältnis zwischen Wertschöpfung und sozialen Schadensauswirkungen der Unternehmensprozesse (ISO 9001, 17025, Energiemanagement, ISO 50001)
Integration	Gleichzeitige Erfüllung ökologischer, sozialer und ökonomischer Ansprüche: Wie können insbesondere die sozialen und ökologischen Anforderungen in das ökonomisch ausgerichtete Management integriert werden?	**Zusammenführung** ökologischer, sozialer, ökonomischer sowie ökologisch-ökonomischer und sozial-ökonomischer Perspektiven der Unternehmensprozesse: Öko-Controlling, NH-Marketing, Nachhaltigkeitsberichterstattung, Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)

Agenda

- Motivation
- Einführung und Stellenwert der Arbeit in der Ökologischen Ökonomie
- Strukturmerkmale und Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft
- Stand der Forschung
- **Organisationales und nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft – Methodik und empirisches Design**
- Teilstudien organisationalen und nachhaltigen Lernens von Wasserversorgungsunternehmen
- Zusammenfassung und Ausblick

Analyserahmen zur Erfassung nachhaltigkeitsbezogener Lernprozesse – empirisches Design

- Ansatzes des organisationalen, nachhaltigen Lernens. (vgl. Behrends et al. 2005,13).
- Beschreibung der Lernprozesse in einer Kategorisierung als single- oder double-loop learning. Ausgehend von dieser Betrachtung resultieren zwei zentrale **Forschungsfragen:**
- **Welche nachhaltigkeitsbezogenen Lernprozesse (Organisation & Management, Ressourcenökonomie) können in der Wasserwirtschaft identifiziert werden?**
- **Wie lassen sich diese (kognitiven/kollektiven) Lernprozesse aufgrund der unterschiedlichen Organisationsformen und institutionellen Rahmenbedingungen der Wasserwirtschaft erklären?**

Aufgrund der Komplexität des Untersuchungsfeldes und der institutionellen Herausforderungen der Wasserbranche wird die Relevanz nachhaltiger Lernprozesse in der Wasserversorgung sichtbar. Der soziologische Neo-Institutionalismus betrachtet die institutionelle Ausgestaltung sozialer Prozesse als grundlegend für eine nachhaltige Entwicklung, da die Art und Weise inwieweit wir ökologisch handeln, primär von Institutionen bestimmt wird (vgl. Beschorner und Behrens 2005, 8).

Analyserahmen zur Erfassung nachhaltigkeitsbezogener Lernprozesse – empirisches Design

Externe Faktoren

Wettbewerb/Markt
Ordnungspolitischer Rahmen
Anforderungen von Stakeholdern
Lobbys und Verbände

Strukturelle Faktoren

Größe
Job Rotation
Lernmechanismen
Hierarchie

Kulturelle Faktoren

Werte und Normen
Führungsstil
Konfliktmanagement
Interne Netzwerke

Verhaltens Faktoren

Change Agents
Fachpromotoren
Machtpromotoren

Nachhaltiges organisationales Lernen

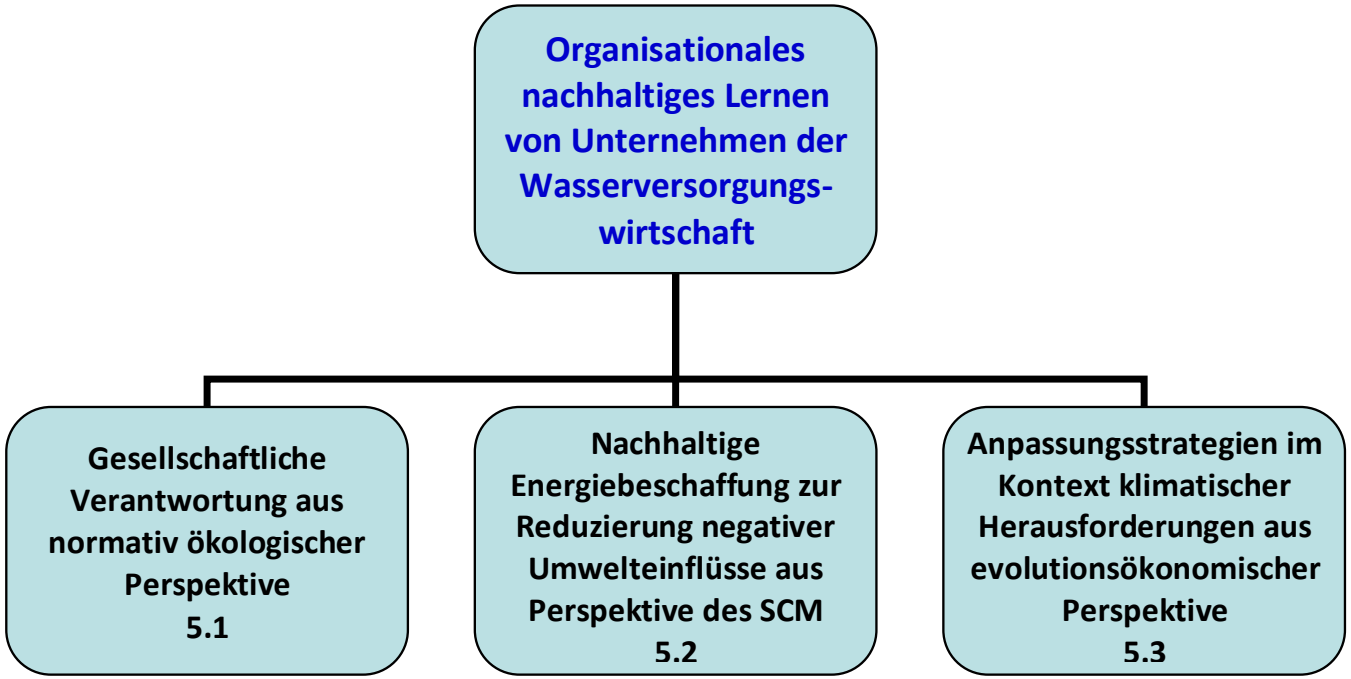
a) Single-loop learning
b) Double-loop learning

In Anlehnung an Siebenhüner et al. 2006,55

Agenda

- Motivation
- Einführung und Stellenwert der Arbeit in der Ökologischen Ökonomie
- Strukturmerkmale und Nachhaltigkeitsherausforderungen an die bundesdeutsche Wasserwirtschaft
- Stand der Forschung
- Organisationales und nachhaltiges Lernen in der Wasserversorgungswirtschaft – Methodik und empirisches Design
- **Teilstudien organisationalen und nachhaltigen Lernens von Wasserversorgungsunternehmen**
- Zusammenfassung und Ausblick

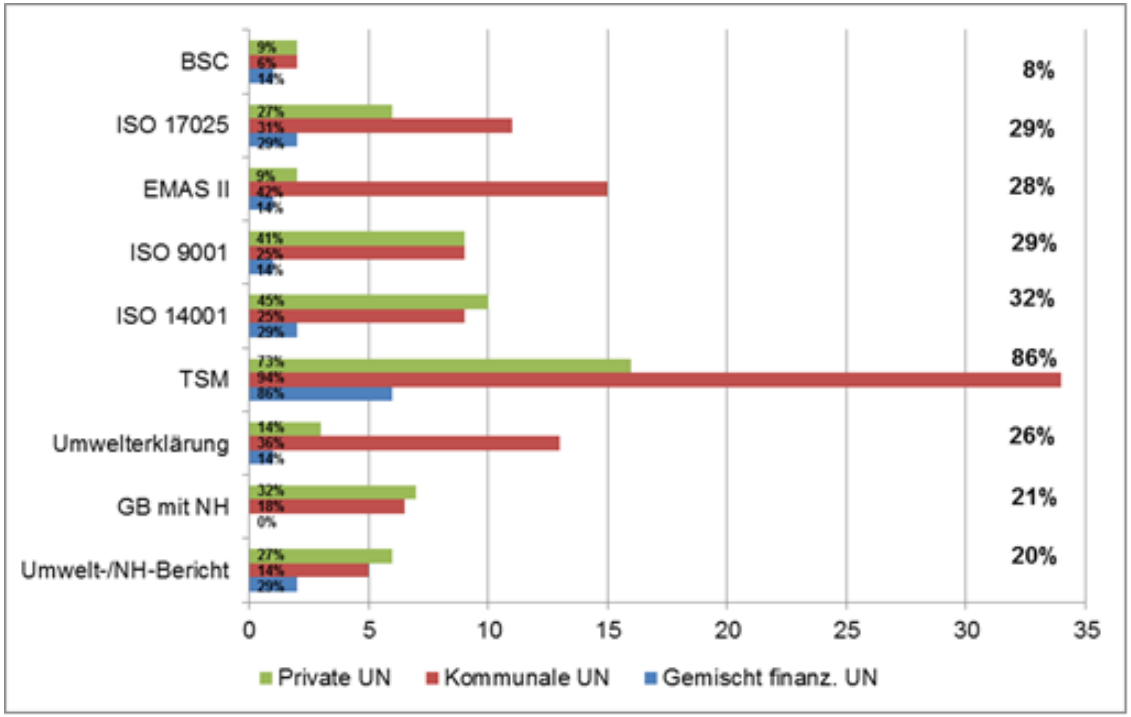
Teilstudien organisationalen nachhaltigen Lernens von Unternehmen der Wasserversorgungswirtschaft



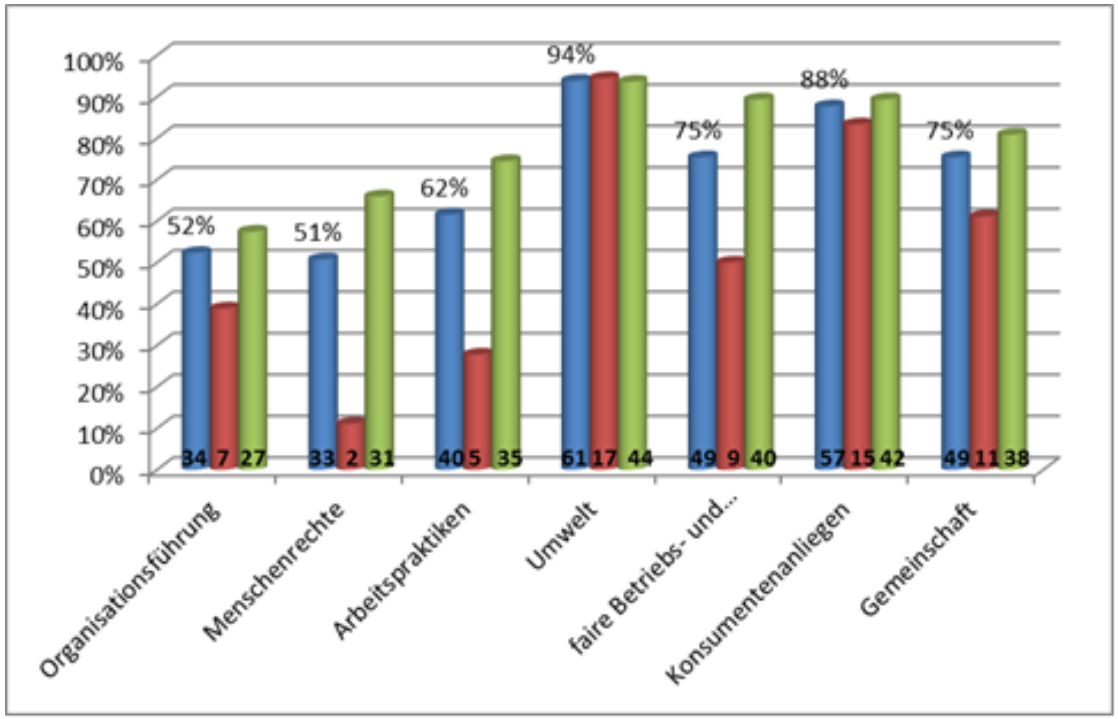
Methodik und empirisches Design

Sample	**n = 65** **bundesweit (WVU aus 16 Bundeländern:** **19 Süd, 21 West,** **15 Nord, 10 Ost** **Segmentierung nach Größe, Umsatz, Region; Klassifizierung in komm./priv.**	**a) n = 26** **a) bundesweit (WVU mit teilweise hoher Beschaffung von EE)** **b) 3 Modellregionen**	**n = 16** **regional (WVU aus Deutschland, Österreich und der Schweiz** **- Euroregion Bodensee)**
Konzeptioneller Rahmen	**Gesellschaftliche Verantwortung aus normativ ökologischer Perspektive**	**Nachhaltige Energiebeschaffung zur Reduzierung negativer Umwelteinflüsse aus Perspektive des SCM**	**Klimatische Herausforderungen aus evolutionsökonomischer Perspektive**
Datengenese	Literaturstudie ,Webanalyse sekundäre Datenanalyse . Auswertung auf Basis qualitativer und quantitativer Inhaltsanalyse	Literaturstudie ,Webanalyse sekundäre Datenanalyse. Auswertung auf Basis qualitativer und quantitativer Inhaltsanalyse	Literaturstudie ,Webanalyse sekundäre Datenanalyse. Auswertung auf Basis qualitativer und quantitativer Inhaltsanalyse
Forschungsfragen	**Wie setzen WVU Nachhaltigkeit in ihren Managementprozessen um?** **Existieren Unterschiede zwischen kommunalen und privaten WVU?**	**Welche Formen nachhaltiger Energiebeschaffung und Pfadabhängigkeiten (sozio-ökonomisches Umfeld) existieren?**	**Welche zentralen Treiber sind für Ausbau und Systemintegration Erneuerbarer Energien und organisationale nachhaltige Lernprozesse relevant?**

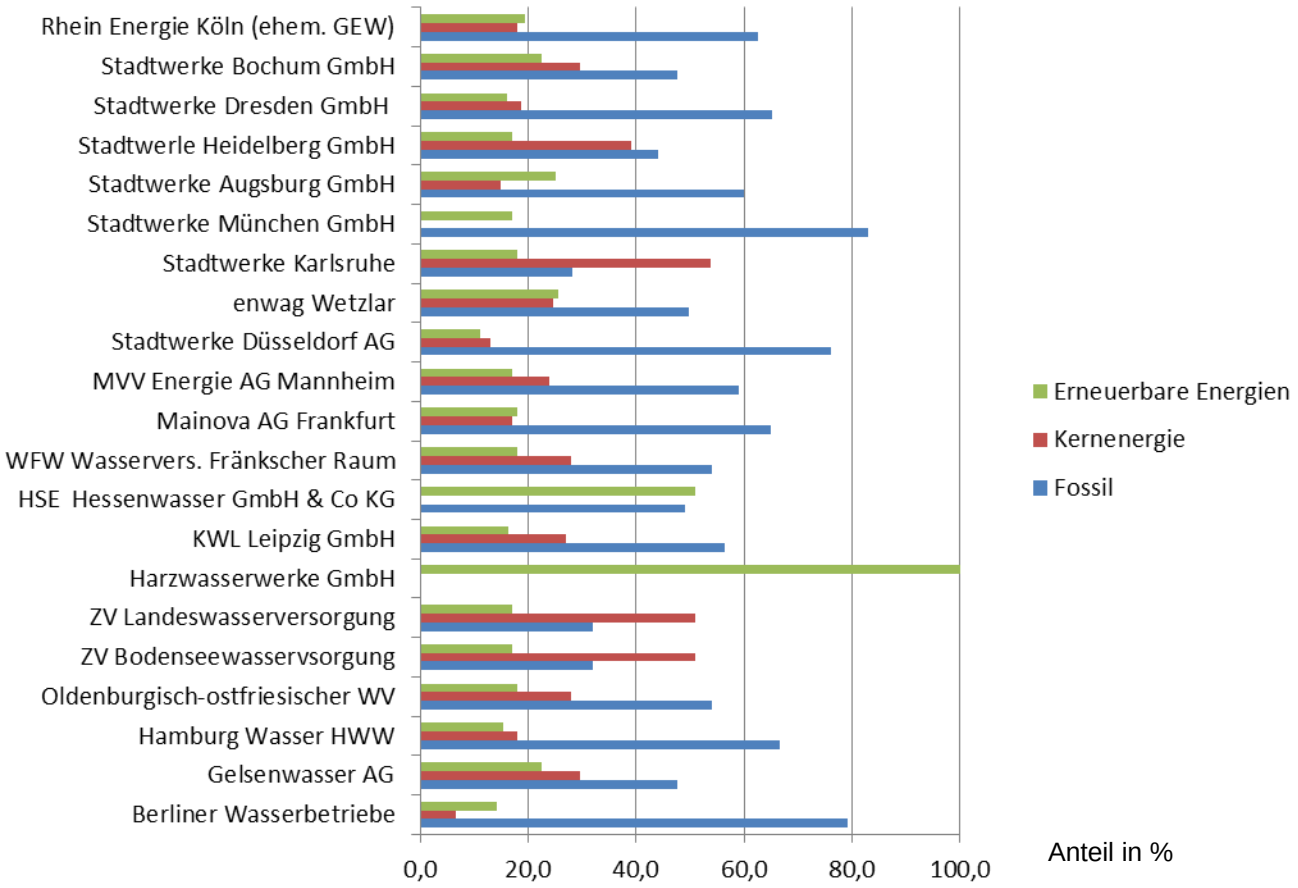
Implementierung von Managementansätzen der WVU n = 65



# Verteilung der CSR Elemente gem. ISO 26000
N= 65

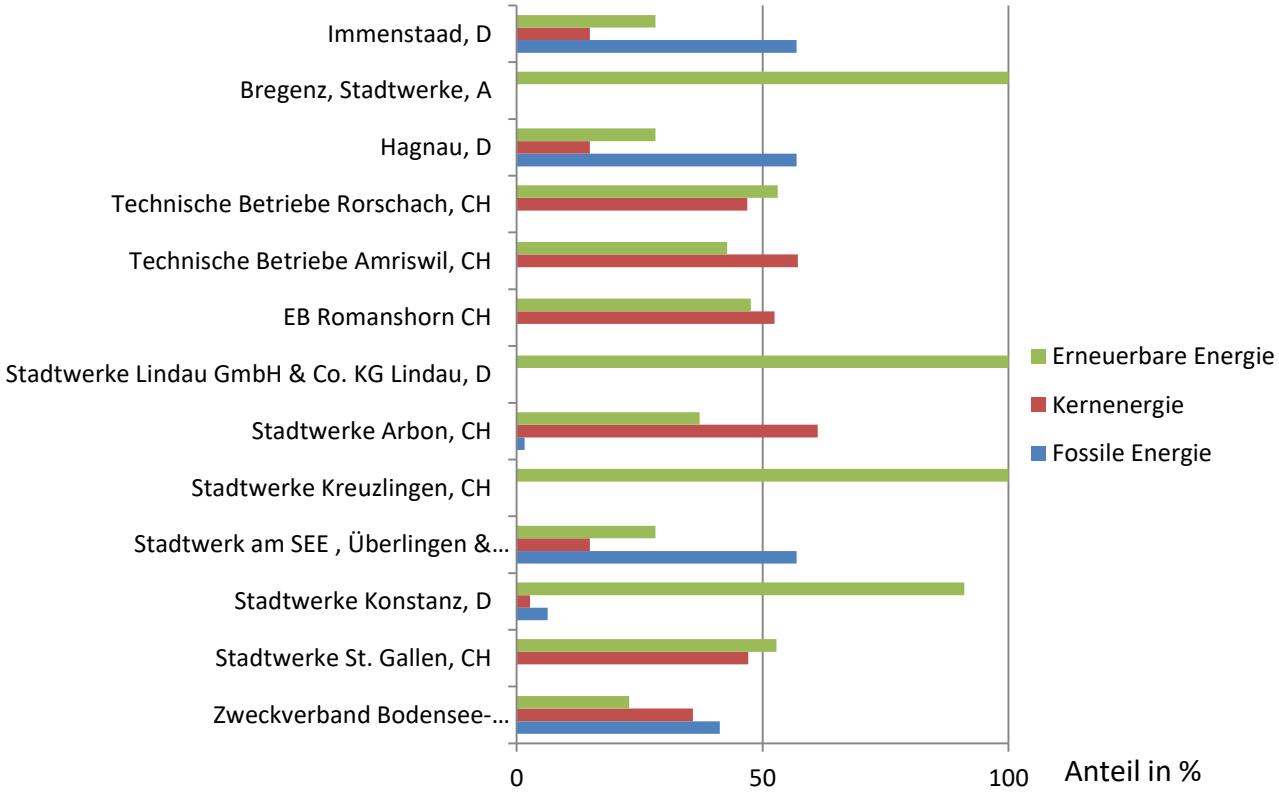


Energiebeschaffungsmanagement bundesdeutscher Versorgungsunternehmen der Wasserwirtschaft im Jahr 2008 (n = 21)



Systemintegration Erneuerbarer Energien - ressourcenökonomischer Ansatz zur Reduzierung klimarelevanter Emissionen

Modellregion Bodensee (Stand 2015) n = 13



Good Practice Ansätze organisationalen Lernens von WVU in der Bodenseeregion

Unternehmen / Organisations- und Rechtsform	Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz	Versorgungsgebiet lokal, regional, überregional	Externe Faktoren für Klimaschutzmaßnahmen	NH bezogenes organisation-ales Lernen
Bodensee-Wasserversorgung Zweckverband (D) Körperschaft des öffentlichen Rechts (1)	Energierückgewinnung im Trinkwasserverteilungsnetz. Steigerung der Energieeffizienz (Förderpumpen). Erschließung eines Lastmanagementpotenzials zur Integration Erneuerbarer Energien. Energiemanagement gem. ISO 50001 (Zertifizierung 2013).	Überregional, 1.700 km Versorgungsnetz in Baden-Württemberg. Trinkwasserversorgung Jahresabgabe: etwa 125 Mio. m³ Trinkwasser.	Strombezugskosten von ca. 20 Mio. €/a (2015). Umlage EEG: Bis 2012 war die Bodensee-Wasserversorgung als energieintensiver Betrieb von der EEG-Umlage befreit. Wegfall der Härtefallregelung für den Wirtschaftszweig Trinkwasserversorgung	Double-Loop-Learning Prozesslernen
Stadtwerke Lindau GmbH & Co. KG (D) (2)	Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien (100%). Förderung von Mini/Mikro-KWK-Anlagen.	Regional (Lindau + Landkreis Lindau). Trinkwasser, Strom, Erdgas.	Steigerung der Energieeffizienz. Klimaschutzziel 2050 Stadt Lindau	Double-Loop-Learning

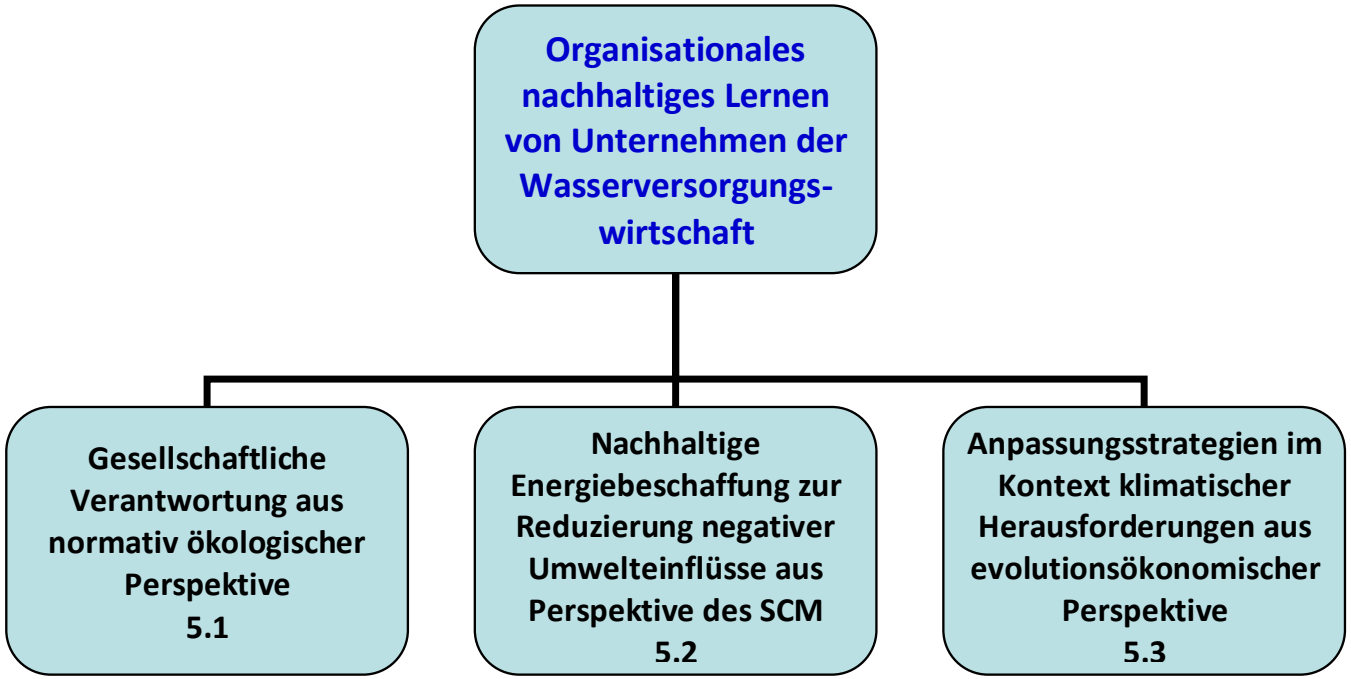
Good Practice Ansätze organisationalen Lernens von WVU in der Bodenseeregion

Unternehmen / Organisations- und Rechtsform	Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz	Versorgungsgebiet lokal, regional, überregional	Externe Faktoren für Klimaschutzmaßnahmen	NH bezogenes organisation-ales Lernen
Stadtwerke Bregenz (A) (3)	Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien (100%) durch die Illwerke VKW.	Lokal, 150 km Versorgungsnetz der Landeshauptstadt Bregenz (inkl. Fluh und Lochau). Trinkwasser, Gas.	Masterplan EE Voralberg Erzeugung EE aus Wasserkraft und Biomasse in der Region. Elektrizitätswirtschafts- und – Organisationsgesetz .	Single-Loop-Learning
Stadtwerke St. Gallen (CH) (4)	Ausbau des Anteils EE im Strom-Mix .	Lokal (Stadt St. Gallen Trinkwasser) regional Strom, Gas.	Energiekonzept 2050, Stadt St. Gallen, Kundenbarometer (Nachfrage nach EE).	Double-Loop-Learning

Fazit: Good Practice Ansätze organisationalen Lernens von WVU in der Modellregion Bodensee

- Die Stadtwerke überführten technologisch/soziale Innovationen in **integrierte Systemdienstleistungen** (Steigerung der Energieeffizienz, Smart Meter, Förderung Elektromobilität, Energiedörfer, um die systemische Leistungsfähigkeit der Versorgung zu verbessern.
- Maßnahmen zur Energierückgewinnung in Versorgungsnetzen (Zweckverband Bodenseewasserversorgung 2015a, 2015c) und eine noch stärkere **Systemintegration erneuerbarer Energien erhöhen die Energieeffizienz und Systemstabilität.** Energiespeicherung und eine energiewirtschaftliche Betriebsoptimierung sind in diesem Kontext evident (DWA 2016, 18).
- **Durch Wasserspeicherkapazitäten kann die Anpassungsfähigkeit des Pumpstromverbrauchs hergestellt und zeitlich vom Wasserbedarf entkoppelt werden.** Mit der Erschließung eines derartigen Lastmanagementpotenzials können eigene oder fremde Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien genutzt, die Volatilität der Strommarktpreise ausgenutzt und Systemdienstleistungen im Stromnetz durch An- oder Abschalten der Pumpen bereitgestellt werden.

Zusammenfassung und Ausblick



Zusammenfassung

- Technisches Sicherheitsmanagement dominiert die Managementansätze im Bezug zu Umweltmanagement deutlich.
- Kommunale Unternehmen agieren strukturpolitischer (vgl. stärkeres Engagement im Umweltmanagement und nachhaltiger Energiebeschaffung; dezentrale Versorgungsnetze etc.).
- Organisationale nachhaltige Lernprozesse in den ökologisch-sozialen Themenfeldern (z.B. Öko-Effizienz und gesellschaftliche Verantwortung im Sinne von CSR) sind in der Wasserversorgung noch rudimentär.

Zusammenfassung (2)

- Pfadabhängigkeit der WVU in der Energiebeschaffung unterschiedlich ausgeprägt in den 16 Bundeländern.
- Dezentrale Energieversorgungssysteme sind eher noch die Ausnahme.
- Die volatile Einspeisung aus Wind- und Solarenergie und ihre regionale Verteilung erfordert künftig eine höhere Anpassungsfähigkeit aller Erzeuger und Verbraucher im Stromversorgungssystem.
- Großen Stromverbrauchern der Wasserversorgung in Süddeutschland fällt in Folge der Verzögerungen im Netzausbau mit der Fähigkeit zum kurzfristigen Lastabwurf eine besonders wichtige Rolle zu.

Zusammenfassung (3)

- Organisationale Lernprozesse wurden insbesondere von strukturellen Variablen (Größe der Unternehmung, interne Lernmechanismen) und kulturellen Variablen (Unternehmensleitbild, interne Netzwerke) determiniert.
- Externe (legislative) Anforderungen (EEG – Wegfall Härtefallregelung), Normkonformität (TSM) und nachhaltigkeitspolitische Zielsetzungen (Klimaschutzplan, Masterplan EE) waren primäre Treiber für organisationale Lernprozesse bei den WVU.
- Double-Loop-Learning und Prozesslernen transformieren technologisch/soziale Innovationen in integrierte Systemdienstleistungen (Steigerung der Energieeffizienz, Smart Meter, Förderung Elektromobilität, Energiedörfer etc.) und ermöglichen die systemische Leistungsfähigkeit der Versorgung zu verbessern.

Ausblick – zukünftiger Forschungsbedarf

- Die Wasserwirtschaft besitzt eine hohe ökologische und soziale Verantwortung für das Nachhaltigkeitsmanagement der Versorgungsunternehmen.
- Die netzgebundenen Infrastrukturen und Sektoren der Versorgungssysteme sind im Wandel und stellen in Anbetracht der Auswirkungen des Klimawandels und der Energiewende eine ökologische Schlüsselstellung für Prozesse nachhaltiger Entwicklung dar.
- Aus sozio-ökonomischer Perspektive resultiert hieraus weiterer Forschungsbedarf zur Analyse organisationaler nachhaltiger Lernprozesse der WVU. Samples und Cluster müssten hierfür erweitert/angepasst werden (n=500–1000), um Wasserversorgungsunternehmen deutlich repräsentativer abzubilden, spezifische Merkmale und nachhaltige Lösungsansätze zu adressieren beziehungsweise Politikempfehlungen ableiten zu können.

Bodensee-Wasserversorgung

Organisationales nachhaltiges Lernen von Unternehmen der Wasserversorgungs-wirtschaft

- **Gesellschaftliche Verantwortung aus normativ ökologischer Perspektive 5.1**
- **Nachhaltige Energiebeschaffung zur Reduzierung negativer Umwelteinflüsse aus Perspektive des SCM 5.2**
- **Anpassungsstrategien im Kontext klimatischer Herausforderungen aus evolutionsökonomischer Perspektive 5.3**

Dr. Thomas Pieper HV Stuttgart 12.12.2017

Zweckverband
Bodensee-Wasserversorgung
Süßenmühle 1
78354 Sipplingen

Tel.: 07551 – 833 1213
Fax: 07551 – 833 1220
Email: Thomas.Pieper@bodensee-wasserversorgung.de

Motivation

Bodensee-Wasserversorgung

- Zentrale Bedeutung des Trinkwassers im Nachhaltigkeitskontext.
- Hohe ökologische und soziale Verantwortung für das Nachhaltigkeitsmanagement als Fernwasserversorgungsunternehmen für 4,5 Mio. Menschen.
- Aktueller Bezug zum Weltwassertag 2018 „Nature for Water“
- BWV leistet als Fallstudienunternehmen einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung (Pieper 2017 139ff.; 171ff.), da wenige wissenschaftliche Studien im empirischen Feld zu organisationalen Lernen in der Wasserwirtschaft existieren.

Weltwassertag 22. März 2018

Bodensee-Wasserversorgung

- Der Weltwasserstag 2018 steht unter dem Motto "Nature for Water". Das Thema des World Water Development Reports, der immer aus Anlass des Weltwassertages von UN Water herausgegeben wird, konzentriert sich ebenso auf die Thematik und lautet für 2018 "Nature-Based Solutions for Water".
- Der Weltwassertag 2018 soll für eine stärkere Berücksichtigung naturnaher bzw. die natürlichen Potenziale von Ökosystemen nutzender Lösungen im Gewässermanagement werben.
- **Die Resolution der Rio+20 Konferenz bekräftigt dies mit Ziffer 122:** "Wir sind uns der Schlüsselrolle bewusst, die die Ökosysteme bei der Erhaltung der Wassermenge und -qualität spielen, und unterstützen Maßnahmen innerhalb der jeweiligen nationalen Grenzen zum Schutz und zur nachhaltigen Bewirtschaftung dieser Ökosysteme".

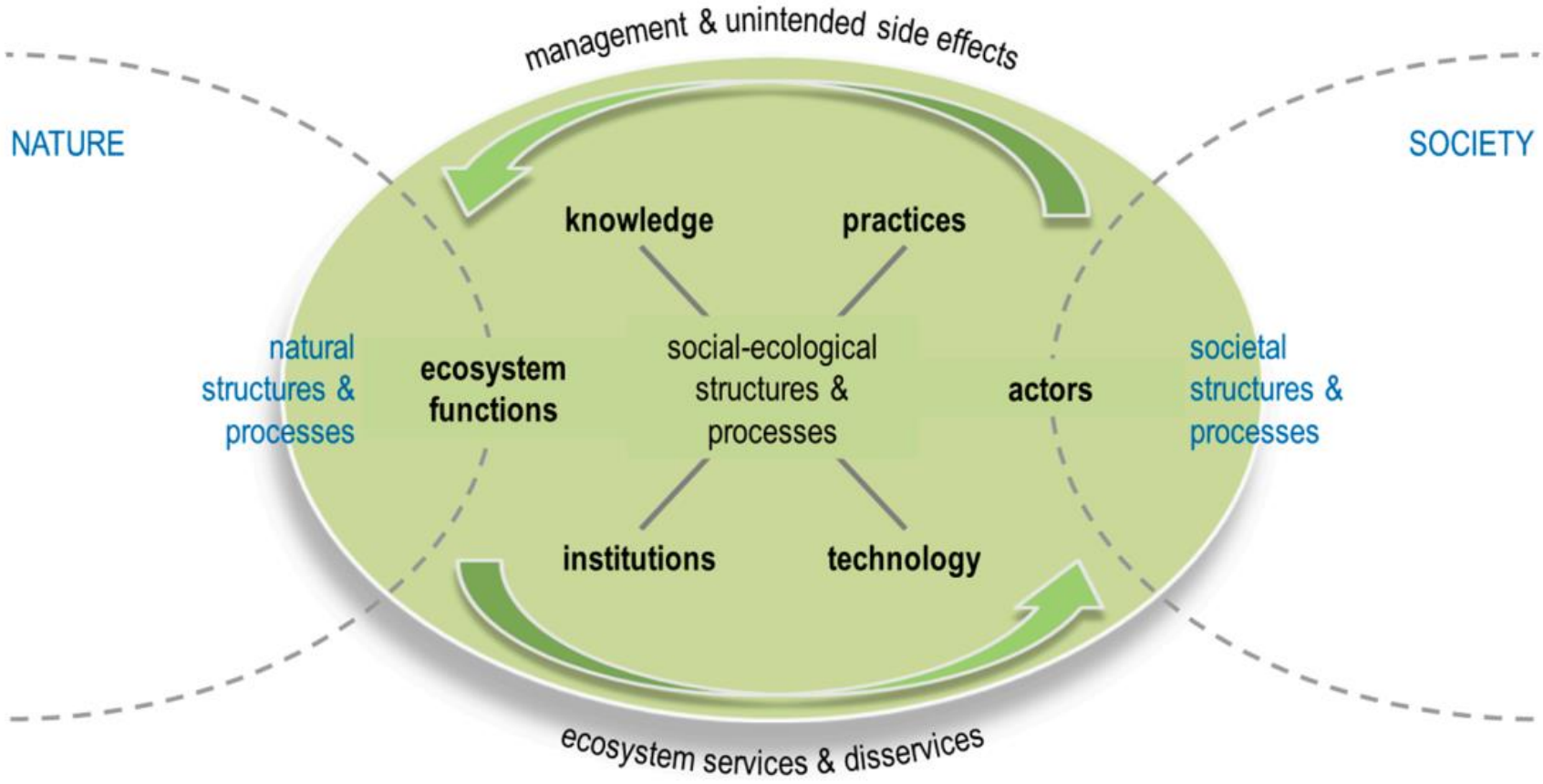
Praxis Bodensee-Wasserversorgung

Bodensee-Wasserversorgung

Organisationales nachhaltiges Lernen von Unternehmen der Wasserversorgungs-wirtschaft

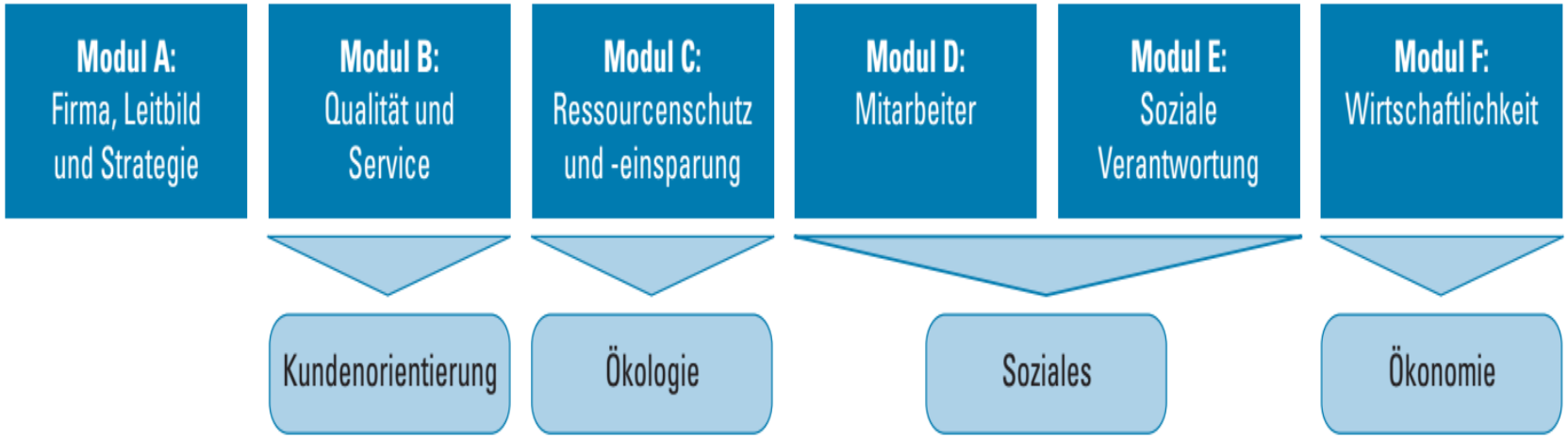
- **Gesellschaftliche Verantwortung aus normativ ökologischer Perspektive 5.1**
- **Nachhaltige Energiebeschaffung zur Reduzierung negativer Umwelteinflüsse aus Perspektive des SCM 5.2**
- **Anpassungsstrategien im Kontext klimatischer Herausforderungen aus evolutionsökonomischer Perspektive 5.3**

The Concept of Social- Ecological Systems



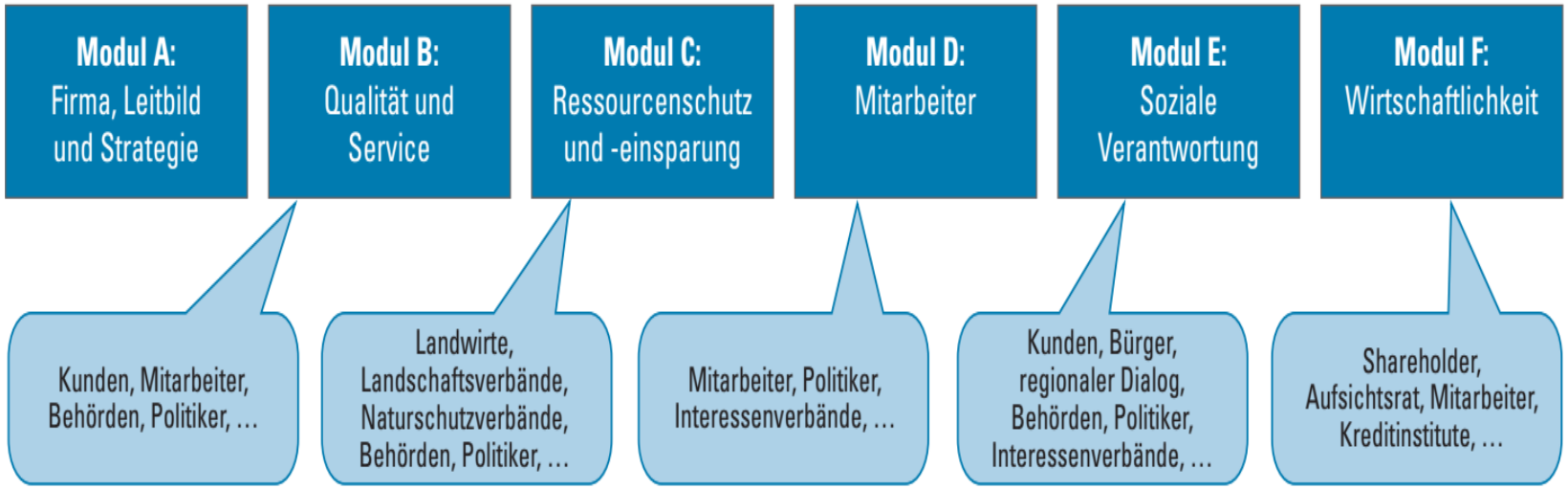
Liehr et al. 2017, 9

Modulstruktur und Nachhaltigkeitsdimensionen



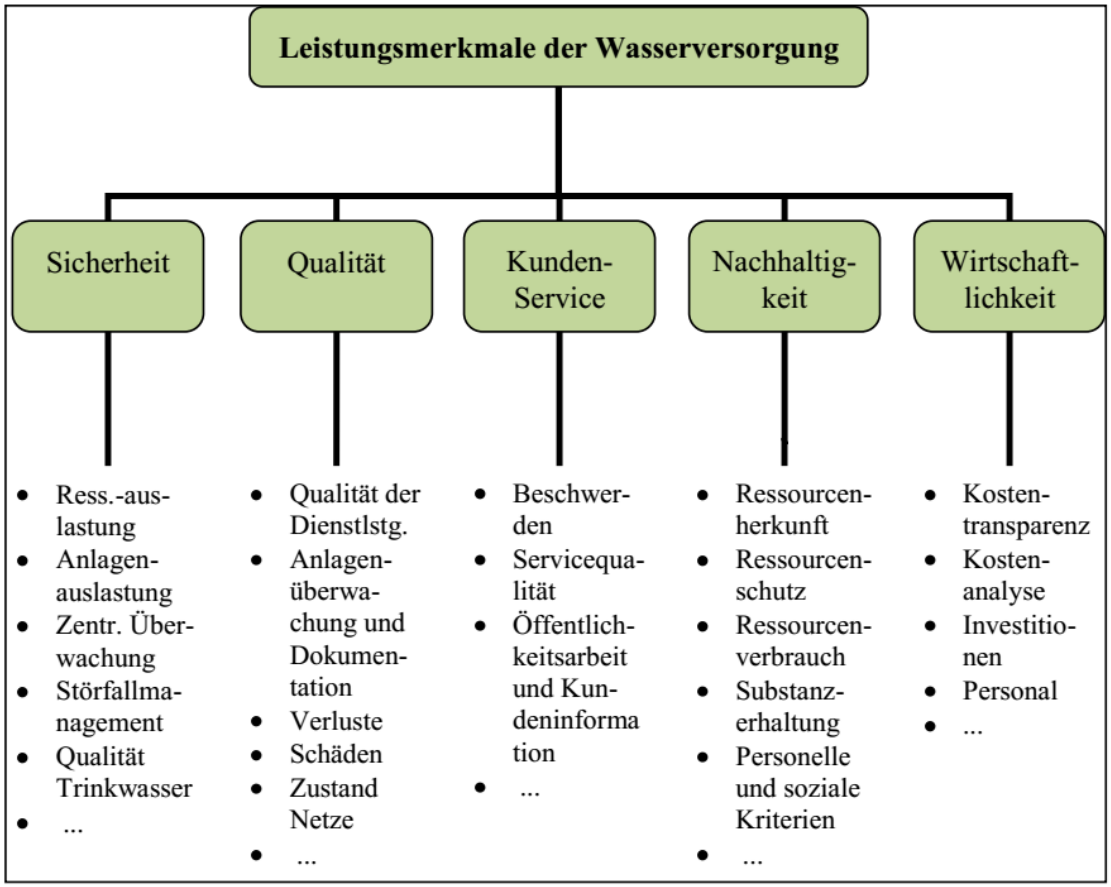
Schramm und Staben 2007, 19

Mögliche Zuordnung der Module zu Zielgruppen



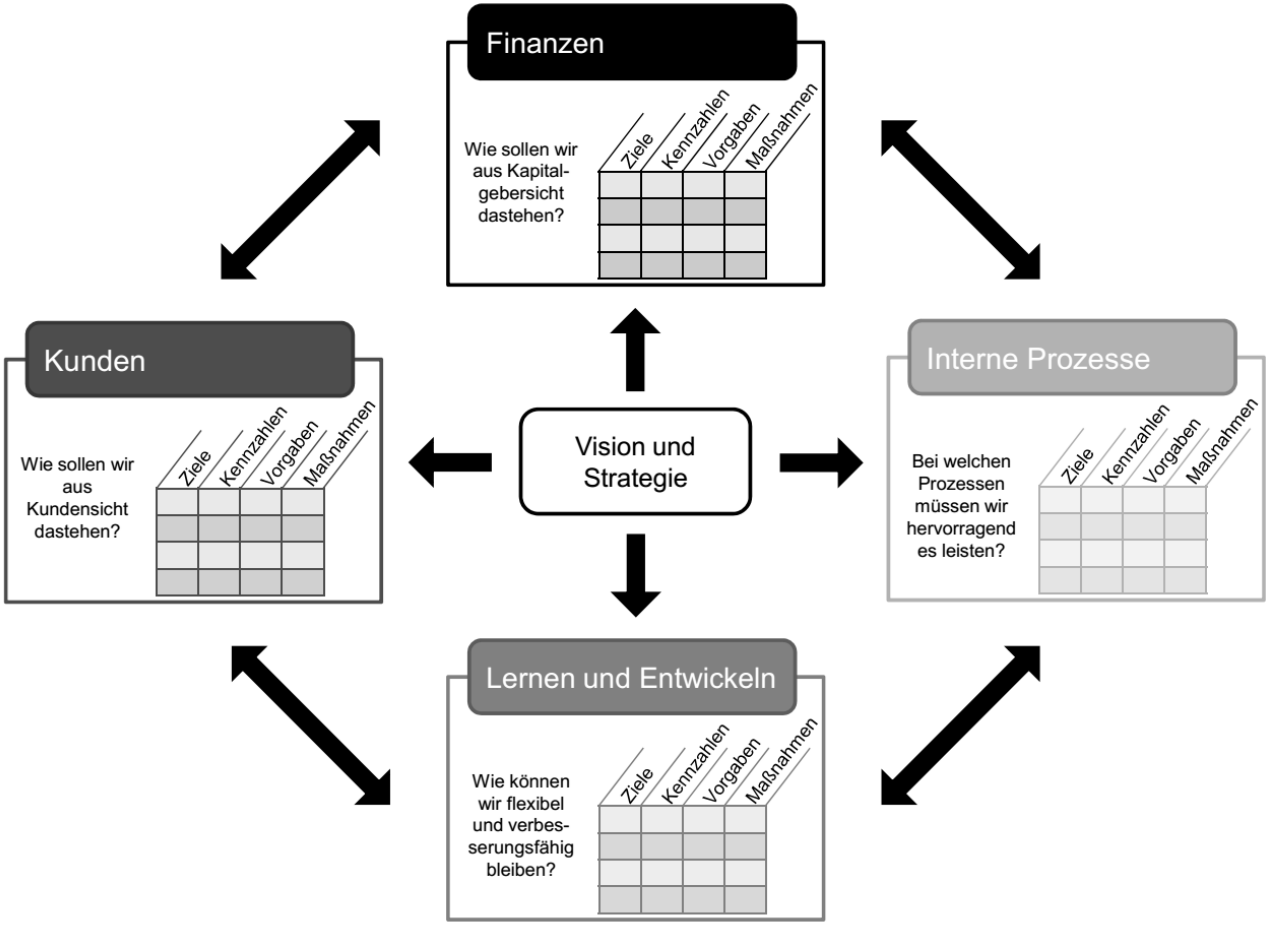
Schramm und Staben 2007, 32

Benchmarking



Quelle: DWA (2006): Merkblatt DWA-M 1100. Benchmarking in der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, Oktober 2006, S. 11.

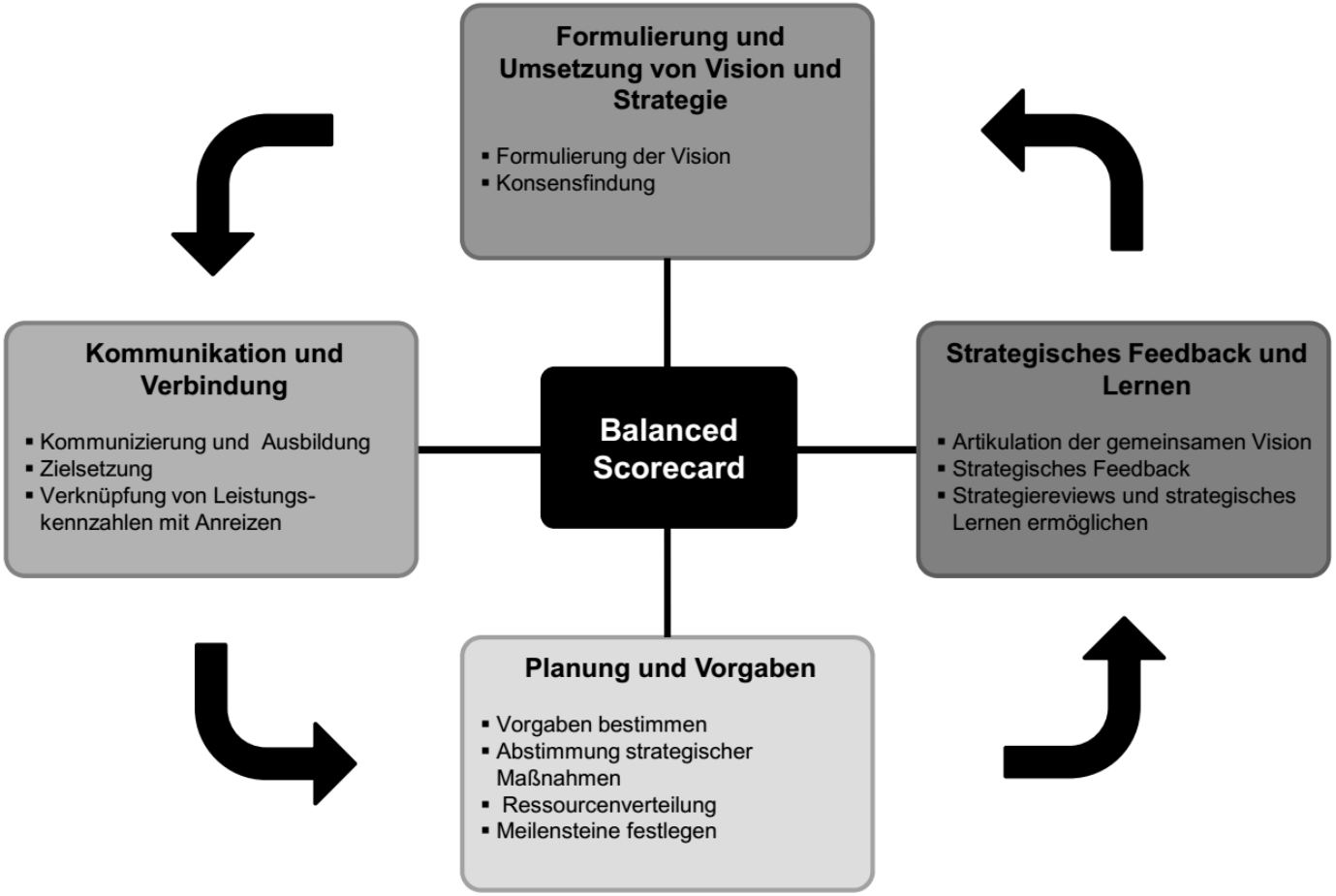
Balanced Scorecard als Kennzahlensystem



Kaplan und Norton 1996b, 9

Balanced Scorecard als strategisches Managementsystem

Bodensee-Wasserversorgung



Kaplan und Norton 1998,10

Nachhaltigkeitsbezug der Balanced Scorecard in der Wasserversorgung

Bodensee-Wasserversorgung

Perspektive	Ziel/ Erfolgsfaktor	Ergebnis-kennzahl	Strategien	Maßnahmen
Finanzen	Substanzerhaltung der erforderlichen Anlagenkapazitäten	Kosten für Risiko-management	Controlling Monitoring	Finanz-, Kredit- und Haftungsrisiken minimieren
Kunden	Erhöhung der Kundenzufriedenheit Versorgungssicherheit	Pünktliche und zuverlässige Lieferung Qualität des Trinkwassers	Aktive Öffentlichkeitsarbeit Gezieltes Agenda- setting zur Sicherung der Trinkwasser-versorgung	Information über gesellschaftlichen Nutzen von Trinkwasser und Ressourcenschutz Nachhaltigkeits-bericht
Prozesse	Steigerung der Produktivität	Kosten pro m³ Trinkwasser (Strom, Transport-kosten etc.)	Steigerung der Energieeffizienz Optimierung des Stoffstrommanagements	Energiemanagement „Wertstoffrück-gewinnung“, d.h. Prozessoptimierung in der Trinkwasseraufbereitung
	Erfüllung der Qualitätskriterien	QI Wasser (Qualitäts-abweichungs-index)	Prozessoptimiertes Qualitätsmanagement Innovationsmanagement (Neue Technologien etc.) Einhaltung der gesetzlichen Trink-wassergrenzwerte	kontinuierliche Überwachung der Rohwasser- und Trinkwasserqualität (chemisch und mikrobiologisch) (prozessbezogen gem. ISO 9001; Labor-QM gem. ISO EN 17025) Optimierung der Trinkwasseraufbereitung
	Schutz der natürlichen Ressourcen	Qualität des Roh- bzw. Grundwassers zur Trinkwasser-aufbereitung	Aktive Interessens-Vertretung durch Verbände Kooperation mit Landwirtschaft Behörden, Ministerien etc.	Ressourcenmanagement Umweltmanagement Risikomanagement
Mitarbeiter	Schaffung zukunftsfähiger Arbeitsplätze Motivation zur Produktivitäts- und Qualitätssteigerung	Kerngeschäft Wasserversorgung Dienstleistung an Dritte etc.	Weiterentwicklung von Know-how, aktive Mitgestaltung nachhaltiger Geschäftsprozesse	Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter Betriebliches Vorschlagswesen etc.

Pieper 2017, 64; 2004, 50

Weiterentwicklung und Integration zur SBSC

Bodensee-Wasserversorgung

	Kunden	Finanzen	Prozesse	Lernen
Normative Ebene				
Verantwortungsprinzip	X	X	X	X
Strategische Ebene				
Nutzenprinzip	X	X		
Kreislaufprinzip			X	
Vermeidungsprinzip			X	
Entwicklungsprinzip				X

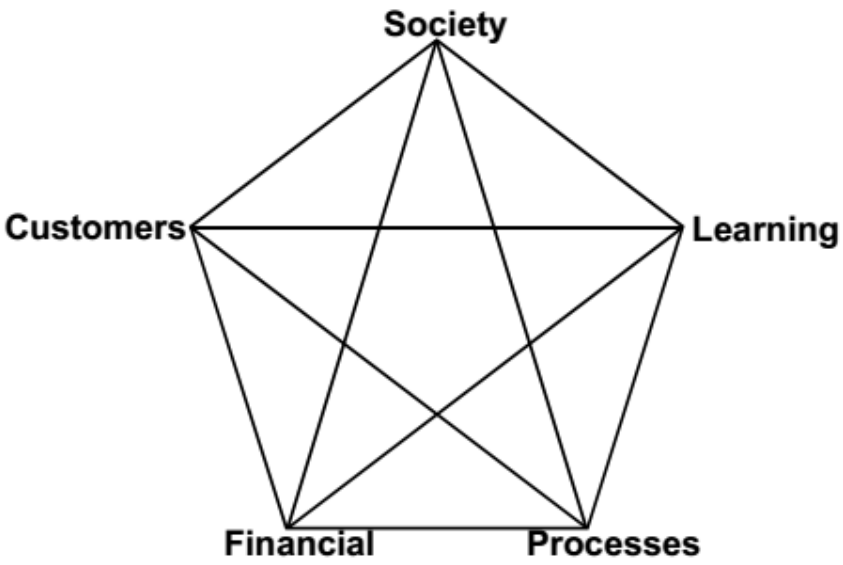
in Anlehnung an Girmscheid und Selberherr 2012, 406

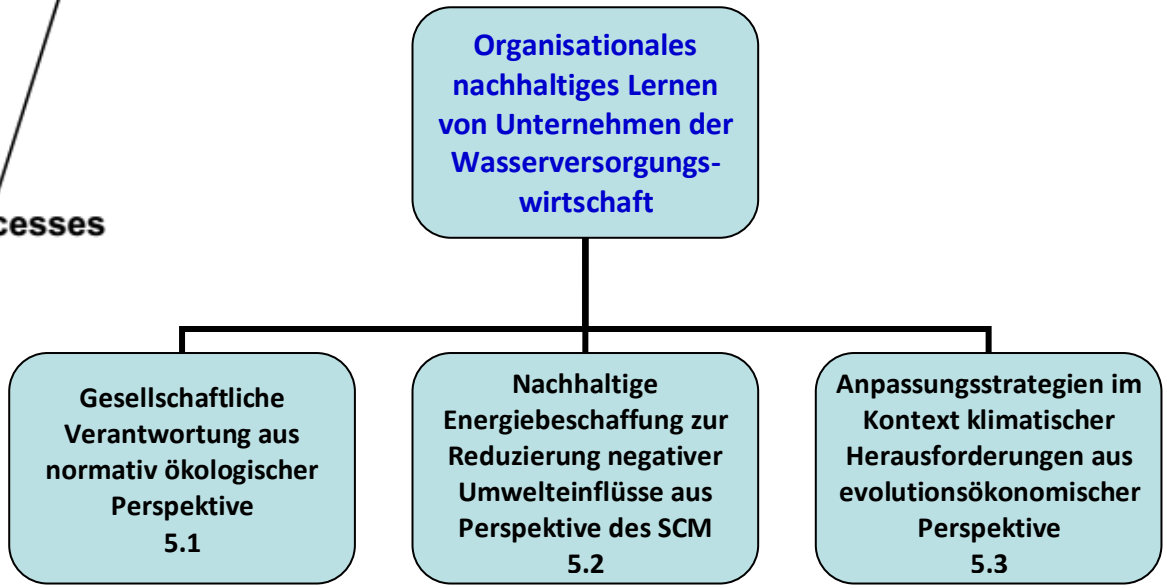
Weiterentwicklung des Controllings zu einem Green Controlling

	Ökonomische Aspekte
1.	Regionale Wertschöpfung (unmittelbar erzeugter und ausgeschütteter wirtschaftlicher Wert)
2.	Investitionen in lokale Infrastruktur (mit F&E in nachhaltige Energieversorgung)
	Ökologische Aspekte
3.	Installierte Kapazität (nach Primärenergiequellen einschl. Erneuerbare Energien)
4.	Energieverbrauch im Gesamtunternehmen
5.	CO_2 Emissionen in der Erzeugung (gesamt und pro produzierter kWh)
	Soziale Aspekte
6.	Mitarbeiterstruktur (Durchschnittsalter ggf. nach Geschlecht, Position)
7.	Arbeitgeberattraktivität
8.	Partizipationsaktivitäten (Anzahl von Projekten mit partizipativen Prozessen in der Region)
10.	Spendenaufkommen und Sponsoring
11.	Kundenzufriedenheit (in den unterschiedlichen Produkten)

Kalhöfer und Schuchardt 2016,394

Verknüpfung und Integration





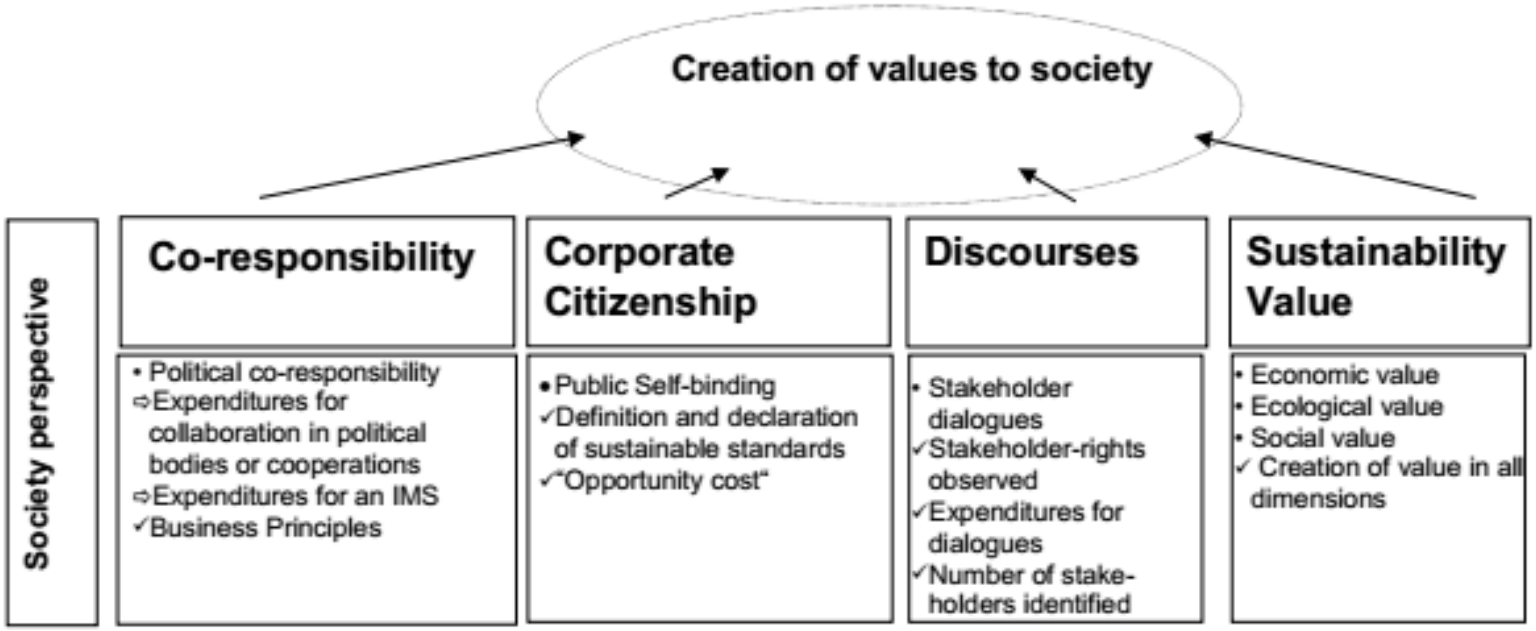
Good Practice organisationalen Lernens von WVU in der Bodenseeregion

Bodensee-Wasserversorgung

Unternehmen / Organisations- und Rechtsform	Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz	Versorgungsgebiet lokal, regional, überregional	Externe Faktoren für Klimaschutzmaßnahmen	Lerntypus
Bodensee-Wasserversorgung Zweckverband (D) Körperschaft des öffentlichen Rechts[90] **(1)**	Energierückgewinnung im Trinkwasserverteilungsnetz. Steigerung der Energieeffizienz (Förderpumpen). Erschließung eines Lastmanagementpotenzials zur Integration Erneuerbarer Energien ([91]). Energiemanagement gem. ISO 50001 (Zertifizierung 2013).	Überregional, 1.700 km Versorgungsnetz in Baden-Württemberg. **Trinkwasserversorgung** Jahresabgabe: etwa 125 Mio. m^3 Trinkwasser.	Strombezugskosten von ca. 20 Mio. €/a (2015). Umlage EEG: Bis 2012 war die Bodensee-Wasserversorgung als energieintensiver Betrieb von der EEG-Umlage befreit. Wegfall der Härtefallregelung für den Wirtschaftszweig Trinkwasserversorgung	**Double-Loop-Learning** **Prozesslernen**
Stadtwerke Lindau GmbH & Co. KG (D)[92] **(2)**	Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien (100%). Förderung von Mini/Mikro-KWK-Anlagen.	Regional (Lindau + Landkreis Lindau). Trinkwasser, Strom, Erdgas.	Steigerung der Energieeffizienz. **Klimaschutzziel 2050** Stadt Lindau	**Double-Loop-Learning**
Stadtwerke Bregenz (A)[93] **(3)**	Bezug von Strom aus Erneuerbaren Energien (100%) durch die Illwerke VKW[94].	Lokal, 150 km Versorgungsnetz der Landeshauptstadt Bregenz (inkl. Fluh und Lochau). Trinkwasser, Gas.	**Masterplan EE Voralberg** Erzeugung EE aus Wasserkraft und Biomasse in der Region. Elektrizitätswirtschafts- und –Organisationsgesetz .	**Single-Loop-Learning**
Stadtwerke **St. Gallen** (CH)[95] **(4)**	Ausbau des Anteils EE im Strom-Mix .	Lokal (Stadt St. Gallen Trinkwasser) regional Strom, Gas.	Energiekonzept 2050, Stadt St. Gallen, Kundenbarometer (Nachfrage nach EE).	**Double-Loop-Learning**

Pieper 2017,139

Nutzenmaximierung für die Gesellschaft



Bieker 2002,11

Nutzen für die Bodenseewasserversorgung

Bodensee-Wasserversorgung

- Erweiterung des Controllings um Elemente des Green Controllings (vgl. Mayr 2016, 124; Horvath und Berlin 2016, 23ff.).
- Unternehmerische Verantwortung im Rahmen der Arbeitgebermarke wird durch CSR gestärkt und dokumentiert (vgl. Geschäftsbericht).
- Geschäftsbericht kann durch Elemente von CSR, Green Controlling, BSC etc. zu einem Nachhaltigkeitsbericht erweitert werden. Attraktivität und Transparenz gegenüber allen Stakeholdern (Anspruchsgruppen) wird hierdurch dokumentiert.
- Organisationales Lernen kann in der BWV als Kompetenzzentrum ausgebaut werden (vgl. Arbeitgebermarke!)
- Personalentwicklung, Mitarbeitergewinnung, Mitarbeiterbindung können von einem Kompetenzzentrum profitieren (interner Dienstleister)

Ausblick und Fragen

Bodensee-Wasserversorgung

Euroregion Bodensee (Quelle : Internationale Gewässerschutzkommission)