

Die Kunst der Drachenpflege:

# Wassermanagement in China

---

Institutionelle Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene  
und im Liao-Flussgebiet



**MASTERARBEIT**

**HANNAH PATALONG**

Technische Universität München  
im Studiengang Umweltplanung und Ingenieurökologie  
Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft  
02. August 2013



1. Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Martin Grambow
2. Prüfer: Prof. Dr. Annette Menzel

Quellennachweis Titelbild: <http://www.zimbio.com/Tattoos/articles/cDX1zSp4jUx/Dragon+Designs+Tattoos+Dragon+Tattoo+Ideas>

Englischer Titel der Arbeit: Coping with the Dragons: Water Management in China. Institutional arrangements at the national level and in the Liao River Basin.

## Danksagung

Diese Masterarbeit wurde als Kooperation zwischen der TU München, dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit und der *Chinese Research Academy of Environmental Sciences* (CRAES) in Beijing angefertigt.

Mein allererster Dank gilt Herrn Prof. Dr.-Ing. Martin Grambow, der die Betreuung übernommen hat und durch seine Weitsicht, Bestärkung und wertvollen Hinweise diese Arbeit maßgeblich geprägt hat. Für die Zweitkorrektur danke ich Frau Prof. Dr. Annette Menzel.

Der überwiegende Anteil der vorliegenden Arbeit entstand während eines Aufenthalts bei CRAES in Beijing am Institut für Wasserumwelt. Ich bin für das herzliche Willkommen und die erhaltene Unterstützung überaus dankbar, insbesondere danke ich dem Präsidenten der Akademie, Herrn Prof. Dr. MENG Wei sowie Herrn Prof. Dr.-Ing. SONG Yonghui. Ihre Betreuung war für diese Arbeit, auch für Informationen und Kontaktaufnahmen, von unschätzbarem Wert. Finanzielle Unterstützung wurde durch ein Projekt des *National Major Water Program* Chinas gewährt: 辽河流域水污染综合治理技术集成与工程示范 Project of technology integration and engineering demonstration for comprehensive water pollution control and governance of Liao River Basin, (No. 2012ZX07202). Auch ermöglichten Stipendien des DAAD, BayChina und der TU München den Auslandsaufenthalt.

Ich möchte mich bei allen Mitarbeitern der CRAES ganz herzlich bedanken für die unkomplizierte Aufnahme und unablässige Unterstützung bei der Beschaffung von Material, durch Übersetzungen und bei Diskussionen. Herr Prof. Dr. ZHANG Yuan und Frau Prof. Dr. LEI Kun haben sich in mehreren Gesprächen viel Zeit für meine Fragen genommen. Herr Dr. TIAN Ziyong führte mich in die Besonderheiten der Fünfjahrespläne ein, Herr Dr. DUAN Liang begeisterte mich für das Liaohe-Schutzgebiet.

Meinen Bürokollegen Dr. YUAN Peng, Dr. PENG Jianfeng, Dr. TU Xiang, Dr. GAO Hongjie und LIU Xueyu bin ich nicht nur in fachlicher Hinsicht zu großem Dank verpflichtet, sie bleiben mir auch durch sportliche Aktivitäten, kulinarischen Austausch und ihren ansteckenden Humor in guter Erinnerung. Frau Dr. YUAN Peng gebührt ein ganz besonderer Dank für die anfängliche Hilfe bei der Erstellung der Organigramme. Auch Frau Dr. LIU Ruixia, XU Weining, ZHANG Linrong und Kate Bentsen bereicherten den Aufenthalt an der CRAES in Beijing.

Weiterhin wäre der zweite Teil dieser Arbeit mit der ausführlichen Untersuchung des Liao-Flussgebiets ohne die Offenheit während der Gespräche mit zahlreichen Mitarbeitern der lokalen Umweltschutzbehörden und des Liaohe-Büros nicht möglich gewesen. Sie nahmen sich viel Zeit und zeigten großes Interesse für die Inhalte dieser Arbeit, was eine wertvolle Bereicherung darstellte. Auch in der *Chinese Academy of Environmental Planning* (CAEP) in Beijing konnten interessante Diskussionen geführt werden. Ich danke außerdem Herrn Dr. Philippe Bergeron (*EU-China Environmental Governance Program*) und Frau Nicole Umlauf (BMBF, Shanghai) für wertvolle Hinweise und Einschätzungen.

Meinen WG-Mitbewohnerinnen (ganz besonders LIU Yang, Dabang und Dage) danke ich ganz herzlich für alle sprachlichen, kulinarischen, sportlichen und kulturellen Ausflüge- es war eine wunderbare Zeit.

Ich widme diese Arbeit meinem Ehemann, der durch sein Verständnis für meine Arbeit den Auslandsaufenthalt mitgetragen hat, als Korrekturleser unverzichtbar war und sich von meiner Faszination für Chinas Wassermanagement bereitwillig anstecken ließ.

# INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis .....	ii
Abbildungsverzeichnis .....	iii
Tabellenverzeichnis .....	iv
Verzeichnis der Boxen .....	iv
1. Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Thesen.....	1
1.2 Zur Wahl des Titels: Begriffsbestimmung.....	4
1.3 Ziele der Arbeit und Eingrenzung .....	5
1.4 Methodische Vorgehensweise .....	5
1.5 Aufbau der Arbeit.....	7
2. Chinesisches Wassermanagement .....	8
2.1 Vorüberlegungen.....	8
2.2 Wasserressourcen in China .....	9
2.2.1 Wasserverfügbarkeit .....	11
2.2.2 Wassernutzung.....	12
2.2.3 Wassergüte.....	13
2.2.4 Gewässerschutz.....	17
2.3 Hintergrundinformationen.....	20
2.3.1 Wirtschaft.....	21
2.3.2 Politik.....	22
2.3.3 Geschichte und Gesellschaft .....	25
2.4 Umwelt-Policies und nationale Fünfjahrespläne .....	27
2.4.1 Politische Grundsätze und ihr Wirkungsbereich .....	27
2.4.2 Planerstellung und Relevanz .....	28
2.4.3 Der 11. und 12. Fünfjahresplan .....	29
2.5 Umweltgesetzgebung und nationale Standards .....	30
2.5.1 System der Pläne und Gesetze .....	31
2.5.2 Nationale Gesetze und Standards in China .....	31
2.5.3 Implementierung.....	35
2.6 Verwaltungsstrukturen und Organisationen.....	36
2.6.1 Organigramm und Akteure.....	37
2.6.2 Die „zwölf Drachen“ .....	43
2.6.3 Flussgebietsmanagement.....	50
2.7 Governance und Management.....	51



2.7.1	Beziehungen zentral - lokal .....	51
2.7.2	Dezentralisierung und <i>bottom-up</i> Ansätze .....	52
2.7.3	Umweltbewusstsein und Medien.....	54
2.7.4	Partizipation .....	55
2.7.5	Koordination, Kooperation und Datenaustausch.....	58
2.8	Zusammenfassung: Erfolge und Herausforderungen in China.....	59
3.	Fallstudie im Liao-Flussgebiet.....	63
3.1	Basisdaten des Gebiets.....	63
3.1.1	Provinz Liaoning.....	66
3.1.2	Gewässergüte .....	68
3.1.3	Hochwasserschutz.....	69
3.2	Kurzer geschichtlicher Abriss.....	71
3.3	Organisation des Wassersektors in der Provinz Liaoning .....	72
3.3.1	Gesetze .....	72
3.3.2	Organigramm und Koordination .....	73
3.3.3	Marktgesteuerte Instrumente.....	77
3.3.4	Partizipation und Umweltbewusstsein .....	78
3.4	Hauptprobleme und Lösungsansätze im Liao-Flussgebiet .....	79
3.4.1	Belastungen der Wassergüte: Punkteinträge.....	81
3.4.2	Belastungen der Wassergüte: Diffuse Einträge.....	82
3.4.3	Verteilung und Nutzung .....	83
3.4.4	Management .....	83
3.5	Planung, Ziele und Maßnahmen .....	85
3.6	Das Liaohe-Schutzgebiet und das Liaohe-Büro .....	89
3.6.1	Innovativer Charakter.....	89
3.6.2	Planung des Liaohe-Schutzgebiets .....	91
3.6.3	Organisation des Liaohe-Schutzgebiets.....	92
3.6.4	Maßnahmen und Erfolge.....	95
3.6.5	Erfolgsfaktoren .....	96
3.6.6	Probleme und zukünftige Herausforderungen.....	98
3.7	Zusammenfassung: Erfolge und Herausforderung im Liao-Flussgebiet.....	100
4.	Diskussion und Ausblick .....	103
	Anhang .....	110
	Literaturverzeichnis.....	116

## Abstract

Degradation of the water environment is said to be one of the greatest obstacles to future development in China. In the past, this was preferably tackled by investing in huge infrastructure projects, whereas recent programs have also considered policy and management solutions. Taking this as a motivation to have a closer look at institutional frameworks, the present work aims at an accessible and comprehensive account of the Chinese water sector at national and provincial level.

A basic investigation is performed by evaluating numerous documents, as in particular Chinese environmental law texts, regulations, five-year plans, policy documents, and journal articles on water management. These theoretic studies are supplemented by the results of a field research in the Liao River Basin, where also a number of project documents was made accessible to evaluation. Eventually, various members of the Environmental Protection Administration in Liaoning Province were interviewed using a semi-structural method.

This study makes the first systematic approach to the field, and in particular the first attempt to capture the full network of interactions between relevant stakeholders in Chinese Water Management. The main results are given, first, at the level of national institutions, followed by a detailed analysis of the particular situation in the Liao River Basin. It is argued that the Chinese Water Management, in general, suffers from an unclear distribution of tasks amongst the various organizations and thus encounters difficulties in implementing good water governance. On the other hand, evidence has been found that there can be efficient structures on a local level, which implement integrated water management successfully. This is exemplified by a detailed evaluation of the Liaohe Reserve.

## 摘要

水环境的恶化是阻碍中国未来发展的主要问题之一。过去这个问题可以通过投资兴建大型基础设施来解决，而现在则将运用政策和管理方法也考虑在内，这是我们深入研究制度结构的一个动机。目前的工作旨在更可行和更全面地了解中国国家级和省级的水务部门。

通过查阅大量文件展开了基础调查研究，尤其是查阅了中国的环境法律法规、“五年计划”、政策文件以及关于水环境管理的期刊论文。对辽河流域现场的研究结果补充了上述理论研究，实地调研过程中也可以查阅许多项目文件。最后，使用半结构性的方法采访了辽宁省环保部门中不同的行政人员。

本研究首次将系统方法运用到实地调研中，尤其是第一次尝试抓住中国水环境管理中利益相关者之间关系网络。首先在国家体制层面得出了主要结果，随后结合辽河流域的特殊情形进行了具体分析。研究表明中国水管理的各组织之间任务分配不明确，因此在水管理的过程中会遇到困难。另一方面，有证据显示在成功实施综合水管理的层面，其管理结构很有效。对辽河保护区详细评估的案例证实了这一点。

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BIP	Bruttoinlandsprodukt
CSB	Chemischer Sauerstoff Bedarf
EPB	Environmental Protection Bureau
EU	Europäische Union
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
GIS	Geographical Information System
KPC	Kommunistische Partei Chinas
LB	Liaohe-Büro
MEP	Ministerium für Umweltschutz
MHURD	Ministry of Housing and Urban Rural Development
MWR	Ministerium für Wasserressourcen
NGO	Nicht-Regierungsorganisation
RMB	Renminbi
UN	Vereinte Nationen
VRC	Volksrepublik China
WRB	Water Resources Bureau

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2.1: Framework für die institutionelle Analyse.....	9
Abbildung 2.2: Die sieben Hauptflussgebiete Chinas: Songhua, Liao, Hai, Gelber Fluss, Huai, Yangtze, Perfluss.	10
Abbildung 2.3: Regionale Wasserknappheit in China. ....	11
Abbildung 2.4: Nutzung der Wasserressourcen in Nord- und Südchina im Vergleich zu den gesamten verfügbaren Wasserressourcen. ....	12
Abbildung 2.5: Anteil von Grund- und Oberflächenwasser an der Wasserversorgung in China, sowie aufgeteilt nach Nord- und Südchina.....	13
Abbildung 2.6: Beurteilung des Zustands von Chinas Fließgewässern und Seen. ....	14
Abbildung 2.7: Statistik zur Gewässergüte von a) 7 Flüssen, b) 26 Seen und c) dem Grundwasser Chinas. ....	15
Abbildung 2.8: Zeitliche Entwicklung der Wassergüte in den sieben großen Flüsse Chinas 1991 – 2010.....	16
Abbildung 2.9: Aufteilung in Güteklassen der Wassergüte der sieben großen Flüsse Chinas im Jahr 2011.....	16
Abbildung 2.10: Deutsche Einteilung in vier chemische Güteklassen: I unbelastet; II mäßig belastet; III stark verschmutzt; IV übermäßig verschmutzt. Quelle: (Umweltbundesamt 2010b) .....	17
Abbildung 2.10: Unterteilung in Water function areas/ zones. ....	19
Abbildung 2.11: Unterteilung des Liao-Flussgebiets in verschiedene Water function zones .....	19
Abbildung 2.12: Das politisch-administrative System der Volksrepublik China.....	23
Abbildung 2.13: Ebenen des Regierungs- und Verwaltungssystems der Volksrepublik China. Eigene Darstellung .....	37
Abbildung 2.14: Organigramm der chinesischen Wasserwirtschaft. Eigene Darstellung .....	39
Abbildung 2.15: Organigramm der „gefühlten“ Hierarchie in der chinesischen Wasserwirtschaft. Eigene Darstellung .....	42
Abbildung 2.16: Grafische Darstellung der Hauptaufgaben in der chinesischen Wasserwirtschaft mit den zuständigen nationalen Ministerien .....	45
Abbildung 3.1: Übersichtskarte der Volksrepublik China mit dem Liao-Flussgebiet. ....	63
Abbildung 3.2: Übersichtskarte des Liao-Flussgebiets mit den vier Provinzen Hebei, Innere Mongolei, Jilin und Liaoning sowie dem West-Liaohe, Ost-Liaohe, Liaohe, Taizihe und Hunhe (Links); Höhenprofil des Liao-Flussgebiets sowie die Zusammensetzung des Landschaftsbilds (Rechts). ....	64
Abbildung 3.3: Verteilung der Bevölkerungsdichte im Liao-Flussgebiet.....	64
Abbildung 3.4: Zusammensetzung des BIP im Liao-Flussgebiet und die Zusammensetzung des Abwassers an CSB und Ammonium-Stickstoff nach Sektor. ....	65
Abbildung 3.5: Karte des Liao-Flussgebiets mit durchschnittlichen Niederschlagswerten.....	66
Abbildung 3.6: Herkunft des Abwassers im Liao-Flussgebiet nach Provinzen. ....	66
Abbildung 3.7: Karte der Provinz Liaoning mit den Verwaltungseinheiten Counties und Cities .....	67
Abbildung 3.8: Wassergüte im Liao-Flussgebiet. Links: Die Gewässergüte der einzelnen Fließgewässer im Jahr 2012. Rechts: Situation im Jahr 2010 und Planungsziele bis 2015. ....	69
Abbildung 3.9: Hochwasserschutz-Plan im Liao-Flussgebiet mit Monitoringstationen (rosa Pfeil), Stauseen (rund) und Abflussmengen. ....	70
Abbildung 3.10: Organigramm des Wassersektors für die Provinz Liaoning. Eigene Darstellung .....	74
Abbildung 3.11: Beschreibung eines sich selbst verstärkenden Kreislaufs zur Veröffentlichung von Daten. ....	77
Abbildung 3.12: Lage der administrativen Kontrolleinheiten im Liao-Flussgebiet. ....	80
Abbildung 3.13: Karte des Liaohe-Schutzgebiets .....	89
Abbildung 3.14: Organigramm des Wassersektors der Provinz Liaoning ergänzt um das Liaohe-Schutzgebiet. Eigene Darstellung .....	93
Abbildung 3.15: Zukünftige Visionen für das Liao-Schutzgebiet. Eigene Darstellung.....	99

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Güteklassensystem in China. Eigene Darstellung nach GB 3838-2002.....	14
Tabelle 2.2: Nationale Wassergesetzgebung in China. ....	33
Tabelle 2.3: Nationale Standards und Richtlinien in China. ....	34
Tabelle 2.4: Die zwölf wichtigsten chinesischen Ministerien mit ihren wasserwirtschaftliche Aufgaben.....	44
Tabelle 2.5: Aufgaben von MEP und MWR in der Wasserwirtschaft. Eigene Zusammenstellung.....	46
Tabelle 3.1: Übersichtsdaten zum Liao-Flussgebiet und zur Provinz Liaoning. Eigene Zusammenstellung.....	67
Tabelle 3.2: Wassergesetzgebung in der Provinz Liaoning. Eigene Zusammenstellung aus den chinesischen Originaltexten .....	73
Tabelle 3.3: Hauptprobleme im Liao-Flussgebiet und ihre Einteilung nach administrativen Kontrolleinheiten. .	80
Tabelle 3.4: Ziele für die Entwicklung des Liao-Flussgebiets und ihre Einteilung nach administrativen Kontrolleinheiten. ....	86
Tabelle 3.5: Geplante Maßnahmen für die Entwicklung des Liao-Flussgebiets und ihre Einteilung nach administrativen Kontrolleinheiten. ....	86
Tabelle 3.6: Aufgaben, die innerhalb des Gebiets der Liaohe-Schutzgebiet auf das Liaohe-Büro übertragen wurden.....	90

## VERZEICHNIS DER BOXEN

Box 1: Kommentare zu den Interviews .....	6
Box 2: Das System der Gewässergüte in Deutschland .....	17
Box 3: Zum <i>Water Functional Zoning</i> in China .....	20
Box 4: Das nationale <i>Pollutant Discharge Permit System</i> .....	32
Box 5: Zu Organigrammentwicklung und „gefühlter Hierarchie“ .....	42
Box 6: Drachentheorie .....	46
Box 7: Formen von Organisationen und geplante Reformen .....	49
Box 8: Beispiel Erfolgsgeschichte Hai Flusseinzugsgebiet .....	51
Box 9: Datenaustausch in der Praxis .....	59
Box 10: Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Bedeutung für China.....	61
Box 11: <i>EU Liaoning Integrated Environmental Program</i> .....	71
Box 12: NGOs und Strukturen außerhalb des staatlichen Systems in Liaoning .....	79
Box 13: Praktisches Beispiel aus Liaoning für die Diskrepanz zwischen wirtschaftlichen Interessen und Zielen des Umweltschutzes .....	84
Box 14: Suche, Inhalte und Abstimmung der Liaohe-Pläne .....	88
Box 15: Unterschied zwischen Liaohe-Büro und Liaoheban .....	91
Box 16: Harmonie zwischen MEP/MWR Plänen in der Praxis.....	96
Box 17: Der Provinzgouverneur von Liaoning .....	98
Box 18: Wasserwirtschaft in Deutschland und Bayern .....	102



子非鱼安知鱼之乐

Du bist doch kein Fisch,  
wie also kannst du wissen,  
dass die Fische glücklich sind?

Zhuangzi

## 1. EINLEITUNG

Wasser ist die fundamentale Voraussetzung für die Existenz und Entwicklung unseres Lebens. Darum spielt auch die Verwaltung der Wasserressourcen, das Wassermanagement, eine entscheidende Rolle im politischen und auch alltäglichen Zusammenleben von Menschen auf der ganzen Welt.

Wasser ist zentral für die wirtschaftliche Entwicklung (Elektrizität, Schifffahrt, industrielle Nutzung), für das Alltagsleben (Trinkwasser, Kanalisation, Landwirtschaft, Fischerei, Brauchwasser, Erholungszwecke) und auch für unsere Sicherheit (Hochwasserschutz, Dürren). In vielen entwickelten Ländern nimmt man die Ressource Wasser nur noch in Ausnahmefällen wahr (z.B. bei Problemen durch Kontamination, Rohrbrüchen oder Hochwasser) und ist ansonsten an das reibungslose Funktionieren gewöhnt. Es lohnt sich aber, einen Blick hinter die Kulissen zu werfen. Dies wird in der vorliegenden Arbeit für das Wassermanagement der Volksrepublik China gewagt. In diesem ersten Kapitel wird die Arbeit in einen größeren Rahmen gestellt. Mögliche Fragestellungen sollen erläutert und die methodische Vorgehensweise erklärt werden.

### 1.1 Problemstellung und Thesen

Es gibt deutliche Anzeichen dafür, dass der Wassersektor sich in vielen Teilen der Welt in einer problematischen, wenn nicht gar prekären Situation befindet. Er stellt deshalb eine der größten Herausforderungen der Zukunft dar. Gründe für diese Lage lassen sich zum einen in den natürlichen Gegebenheiten und der anthropogenen Beanspruchung finden (erhöhte Nutzung durch Bevölkerungswachstum, Industrialisierung etc.), als auch in einer mangelnden technischen Antwort. Im Unterschied zu diesen drei Faktoren, die für viele Länder bereits intensiv untersucht wurden und werden, stellt die mangelnde organisatorische Antwort (Verwaltungspraxis) einen Grund dar, der wesentlich seltener betrachtet wird. Dies trifft auch für China zu. Die erste Ausgangsthese ist deshalb:

Wasserprobleme sowie Probleme bei der Umsetzung von Projekten im Wassersektor sind nicht nur natürlicher oder technischer Art, sondern hängen ganz entscheidend auch mit Fragen der *Water Governance* zusammen.

Unter dem Begriff der *Water Governance* summiert man die Fragen des Zusammenwirkens zwischen Staat und Zivilgesellschaft im Wassersektor. In diesem übergreifenden Konzept werden eher Entwicklungswege für die institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen aufgezeigt, als konkrete Ziele festgelegt. Eine Begriffsbestimmung liefert z.B. Grambow (2013b: 329): *Good Governance im Wassersektor bedeutet die nachhaltige, umfassende und langfristige Sicherung des Wasserschatzes. Effizienz und langfristig volkswirtschaftlicher Nutzen sind dabei Leitlinien,*

*ebenso wie das Bewusstsein, dass ökologische und sozial-kulturelle Güter und Werte unveräußerlicher Teil des „Vermögens“ einer Gesellschaft sind.*

Klar formuliert sind auch einige Erfolgsfaktoren, die zu einer guten Governance im Wassersektor führen können<sup>1</sup>. So ist es wichtig, bei der Betrachtung alle Ebenen der Verwaltung und möglichst viele Akteure sowie partizipative Ansätze mit einzubeziehen. Transparenz von Daten und Entscheidungen sowie die Legitimität der ausführenden Organisationen können entscheidende Faktoren für die praktische Umsetzung von rechtlichen Vorgaben sein. Weiterhin können durch die Übertragung von Verantwortung an regionale Einheiten bessere Ergebnisse erzielt werden, insbesondere dann, wenn gleichzeitig der Zugang zu Technologien verbessert und die technischen Fähigkeiten der Mitarbeiter gestärkt werden. Schließlich trägt auch ein ausgewogenes System von Gesetzen, Monitoring, Steuern, Lizenzen und Abgaben zu einer guten Water Governance bei.

Eine der größten Herausforderungen des Wassermanagements ist es, eine große Gruppe von Organisationen und Beteiligten aus verschiedenen Disziplinen so mit einzubeziehen, dass gleichzeitig noch effektiv Entscheidungen getroffen werden können. Es stellt sich die Frage, wie dies erreicht werden kann. Bereits 1968 formulierte Hardin die „Tragik des Gemeinguts“, wozu auch die Ressource Wasser zählt (Hardin 1968). Für die Steuerung des Wassersektors erweisen sich privatwirtschaftliche Akteure und Marktmechanismen nur als bedingt geeignet, vielmehr ist hier in der Position eines Garantiegebers das staatliche System gefragt. Wassermanagement sollte durch den Staat kontrolliert und innerhalb einer zentralen (koordinierenden) Einheit konzentriert sein<sup>2</sup>. Da Wassermanagement vom staatlichen System abhängt, können schlechte Resultate auf schwach ausgeprägte Strukturen innerhalb des Verwaltungssystems zurückgeführt werden. Selbstverständlich gibt es keine für alle Systeme gültigen Lösungen. Der Wassersektor ist allein mit seinen vielen Dimensionen (Gesundheit, Landwirtschaft, Industrie, Natur, Transport, Tourismus etc.) schon zu komplex für simple, übertragbare Lösungen. Die zweite Ausgangsthese soll hier sein:

Es ist aufgrund der komplexen Ausgangslage im Wassersektor umso wichtiger, die institutionellen Rahmenbedingungen eines Landes genauer zu untersuchen, bevor Vergleiche angestellt oder gar Verbesserungsvorschläge vorgebracht werden können.

In Chinas Kultur und Geschichte hat Wasser schon immer eine große Rolle gespielt, auch für die zukünftige Nahrungsmittelsicherheit und den Reichtum des Landes wird die Ressource Wasser entscheidend sein (Gleick 2009). In den letzten Jahren hat China vor allem für seine zweistelligen wirtschaftlichen Wachstumsraten Berühmtheit erlangt. Leider ging diese Erfolgsgeschichte mit erheblichen Schädigungen der Umwelt einher. Das chinesische Ministerium für Umweltschutz (MEP) befindet, dass die natürlichen Ressourcen heute einem enormen Nutzungsdruck ausgesetzt sind (He et al. 2012). Besonders alarmierend ist die Situation bei Chinas Wasserkörpern, die in vielen Teilen des Landes bereits stark degradiert sind (Zhong & Jones 2011; Huang et al. 2009). Vor allem im bevölkerungsreichen Nordchina führen Wasserknappheit und stoffliche Belastungen zu drängenden Problemen, die auch die sozio-ökonomische Entwicklung der Region beeinflussen werden. In China ist insgesamt ca. 75 % des Flusswassers nicht mehr als Trinkwasser geeignet, 90 % der städtischen Grundwasserressourcen sind stark kontaminiert (Tortajada & Biswas 2013). Weiterhin steigende Urbanisierungsraten, Industrialisierung und zunehmende Ansprüche durch den landwirtschaftlichen Sektor stellen Chinas Wassersektor vor immense Aufgaben (Varis & Vakkilainen 2001). In einer umfassenden Studie zur chinesischen Umweltpolitik der neunziger Jahre stellte die Weltbank beachtliche Fortschritte in einigen Teilbereichen, wie z.B. bei der Reduzierung von industriellen Schadstoffemissionen fest (Worldbank 2001). Der Ausbau und die

---

<sup>1</sup> Vgl. Vorlesung M. Grambow „International Water Rights and Politics“ TU München (Wintersemester 2011/12) sowie Grambow (2013a)

<sup>2</sup> Ebd.



Aufwertung der Umweltschutzbehörden, eine erweiterte und aktualisierte Wassergesetzgebung sowie neue Regulierungsinstrumente sind sicherlich Schritte in die richtige Richtung.

Jedoch kommen mit den Folgen des Klimawandels und dem weiterhin andauernden Wirtschaftswachstum zusätzliche Faktoren hinzu, die Anforderungen werden in den kommenden Jahren weiter wachsen. Deshalb sollte man versuchen einzuschätzen, inwiefern das derzeitige System der chinesischen Wasserwirtschaft auch in Zukunft noch stabil bleiben kann und insbesondere dringend notwendige, vorbeugende Strategien umsetzen kann.

Eine dritte Ausgangsthese dieser Arbeit sei deshalb:

Durch äußere Faktoren (Urbanisierung, Wirtschaftswachstum, Klimawandel) steht Chinas Wassersektor vor enormen Anforderungen, wobei der Handlungsbedarf zunehmend dringlicher wird.

Chinas Flüsse heute können hinsichtlich ihrer Wassergüte mit dem Rhein oder der Donau der 1970er Jahre verglichen werden<sup>3</sup>. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass China ca. 27 Mal größer als Deutschland ist! Es ist also durchaus angebracht, angesichts dieser überwältigenden Dimensionen eine demütige Haltung einzunehmen und sich zunächst auf das Beobachten und Untersuchen der genauen Begebenheiten in China zu beschränken, ohne gleich Lösungsvorschläge vorbringen zu wollen.

Nach den vergangenen Erfolgen bei der Reduktion von SO<sub>2</sub> und CSB-Immissionen, vertraut man auch weiterhin auf *command and control* Maßnahmen<sup>4</sup> und das derzeitige Verwaltungssystem (Bi, Liu & Zhang 2012). Es wurden in den letzten Jahren zwar über 130 umweltpolitische Richtlinien, Gesetze und neue Standards eingeführt, die wenigsten werden jedoch effektiv umgesetzt (Guttman & Song 2007).

Neben fehlenden konkreten Umsetzungsrichtlinien sind die Ursachen für die derzeitige Situation des chinesischen Wassersektors vor allem bei den ausführenden Behörden zu suchen, denen es oft an Ressourcen, Kapazitäten und Autorität fehlt.

Die vorliegende Arbeit schließt sich dieser Ausgangsthese von Guttman und Song (2007) an und bezieht ihre Motivation daraus, zu versuchen, sie zu verifizieren.

Die chinesische Regierung ist sich der Probleme im Umweltbereich durchaus bewusst. In den letzten 15 Jahren sind Umweltschutzziele in der Priorität stark gestiegen, auch wurden einige wichtige Verwaltungsreformen durchgeführt, die den Umwelt- und Wassersektor gestärkt haben. Im für den Wassersektor Chinas wegweisenden Dokument Nr. 1, das im Jahr 2010 vom Staatsrat der Volksrepublik China (VCR) und dem Zentralkomitee der Kommunistischen Partei Chinas (KPC) veröffentlicht wurde, stellt sich China der Problemstellung des Wassersektors. Explizit wird auch erwähnt, die Schnittstelle von fachlichem und politischem Management solle verbessert werden (State Council & Central Committee CPC 2010). Als fünfte Ausgangsthese wird daher formuliert:

In den obersten Führungsebenen Chinas ist mittlerweile ein großer politischer Wille zu Veränderungsprozessen im Wassersektor zu verzeichnen, es soll untersucht werden, inwiefern dies auch auf der lokalen Ebene Auswirkungen zeigt.

Zusammenfassend lässt sich also feststellen: Probleme im Wassersektor treten weltweit auf, besonders brisant sind sie jedoch in einem so großen Land wie China. Nur durch eine genaue Analyse lassen sich die Hintergründe der heutigen Situation des chinesischen Wassermanagements

---

<sup>3</sup> Vgl. <http://www.bmbf.de/de/17768.php>

<sup>4</sup> *Command and control* (CAC) Maßnahmen beruhen auf der verwaltungsrechtlichen Durchsetzung von bestimmten Vorgaben wie z.B. der Vergabe von Nutzungs- oder Einleitungslizenzen und deren anschließender regelmäßiger Kontrolle (McElwee 2011:53). Demgegenüber tritt der Staat bei der Steuerung über wirtschaftliche Anreize (*economic incentives* EI) in seiner regulierenden Funktion stärker in den Hintergrund.

besser verstehen. Einige positive Veränderungen sind bereits zu beobachten, die zukünftige Entwicklung dieses einzigartigen Landes wird nicht zuletzt auch von einem vernünftigen Umgang mit dem Gemeingut Wasser abhängen.

Ausgehend von den bereits formulierten Ausgangsthesen lässt sich das Ziel der vorliegenden Arbeit wie folgt formulieren:

Diese Arbeit stellt die These auf, dass das politisch-administrative System des Wassermanagements beschreibbar ist, auch in China. Es wird deshalb Aufgabe dieser Arbeit sein, den chinesischen Wassersektor auf nationaler und Provinzebene verständlich und möglichst vollständig darzustellen, um die Grundlage für konkrete Vorschläge zu bereiten. Auch können nur durch die tiefgehende Analyse der institutionellen Rahmenbedingungen Schnittstellen zu weiteren Überlegungen gefunden werden.

## 1.2 Zur Wahl des Titels: Begriffsbestimmung

**Management:** Grambow (2013b) unterscheidet die beiden Bereiche Technik und Management. Dabei fallen unter den Begriff Management z.B. Water Governance, Finanzierung/ Lenkung, Politik, Institutionen, Organisationen, Kommunikation, Partizipation, Personen und Netzwerke sowie kulturelle Faktoren (Grambow 2013b:89f.). Diese Aspekte sollen in den folgenden Kapiteln aufgegriffen werden. Zudem werden unter Management in dieser Arbeit (in Anlehnung an die Verwendung des Begriffs in der Betriebswirtschaft) all die Aktivitäten verstanden, die zur effektiven und effizienten Verwirklichung der Ziele von Organisationen führen, so z.B. durch Planung, Führung und Kontrolle (Jaspers 2003). Darunter fallen auch die Analyse der Akteure, die aktuelle Situation des Managementsystems, Entscheidungsfindung und Umsetzung.

**Institutionen:** Durch institutionelle Rahmenbedingungen wird bestimmt, welche Handlungen erlaubt bzw. verboten sind und wer befugt ist, in bestimmten Bereichen Entscheidungen zu treffen (Jaspers 2003). Auch Folgen von Zuwiderhandlungen werden dadurch festgelegt. Im Wassermanagement wird dieser Rahmen durch Regelsysteme (formeller und informeller Natur), Organisationen, etablierte Verfahren und traditionelle Praktiken gebildet, sie bestimmen und strukturieren das menschliche Handeln.

Der Begriff der Institution wird im alltäglichen Sprachgebrauch oft mit Organisation gleichgesetzt, geht aber weit darüber hinaus (Beveridge, Monsees & Moss 2012). Unter Organisationen fasst man Gruppierungen mit bestimmten Rollenverteilungen der Mitglieder, sowie gemeinsamen Zielen zusammen (Bruns, Bandaragodaand & Samad 2002). Ebenso wie Institutionen sind auch Organisationen in der Lage, menschliche Verhaltensweisen zu formen. Institutionen haben jedoch eine wesentlich breitere Reichweite und sind insgesamt stabiler gegenüber Veränderungen. Man fasst darunter die rechtlichen, politischen und administrativen Strukturen und Prozesse zusammen, durch die Entscheidungen getroffen werden. Sie sind entscheidend für das Verständnis eines Managementsystems, in ihren vielen verschiedenen Dimensionen jedoch oft nur schwer vollständig zu erfassen.

**Drachen:** Dem Begriff des Drachens werden wir in dieser Arbeit noch häufiger begegnen, er symbolisiert die verschiedenen Behörden, die in der chinesischen Wasserwirtschaft Aufgaben übernehmen. Genaueres ist auch in Box 6 zu lesen.

### 1.3 Ziele der Arbeit und Eingrenzung

In zahlreiche Gesetzen und (politischen) Richtlinien hat sich China dem effizienten Wassermanagement verschrieben, begegnet dabei jedoch zunehmend größeren Herausforderungen. In dieser Arbeit sollen zunächst die Grundlagen für ein besseres Verständnis des aktuellen chinesischen Wassermanagements geschaffen werden. Zwar besteht oft ein (berechtigtes) Gefühl der Unabänderlichkeit gegenüber Institutionen, jedoch ist es zumindest möglich, das chinesische System umfassend zu beschreiben, was Ziel dieser Arbeit ist. Im Rahmen der weiteren Zusammenarbeit können dann durch einen Vergleich mit anderen gut funktionierenden Systemen (z.B. der EU) Empfehlungen entstehen, wie die von der chinesischen Regierung gesetzten Ziele besser zu verwirklichen sind. Sicherlich ist es nicht sinnvoll, das europäische System direkt auf China übertragen zu wollen, jedoch findet man eventuell einzelne Elemente, die in die chinesische Wasserpolitik eingebaut werden können oder den Umsetzungsprozess verbessern helfen. Eine solche Suche nach passgenauen Lösungen kann nur von den existierenden institutionellen Rahmenbedingungen ausgehen, deren systematische Beschreibung hier versucht werden soll.

Durch die Beschreibung des einzigartigen Systems des chinesischen Wassermanagements sollen also Daten verfügbar gemacht und fundierte und anschauliche Grundlagen geschaffen werden, die der zukünftigen Erarbeitung von Lösungsansätzen dienen können. Es wird neben den Hauptakteuren und Machtstrukturen auch um Planungsprozesse und Umweltpolitik gehen. Im Zuge eines interdisziplinären Zugangs zur Thematik werden neben naturwissenschaftlichen Aspekten auch Faktoren aus Agrar- und Forstwirtschaft, Landschaftsplanung sowie Geschichte, Philosophie, Psychologie und Soziologie mit einbezogen.

Dabei müssen aufgrund des begrenzten Umfangs der Arbeit einige Einschränkungen gemacht werden. Konzepte des Integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM) bzw. des Integrierten Flussgebietsmanagements (IRBM) sowie *Water Governance* und Nachhaltigkeit liegen dieser Arbeit zugrunde, werden jedoch nicht näher ausgeführt. Einen guten Überblick bieten (Grambow 2013a) sowie zahlreiche Veröffentlichungen der *Global Water Partnership* und der Weltbank. Manche Aspekte können im Rahmen dieser Arbeit in ihrer Tiefe nicht vollständig erfasst werden (dies gilt z.B. für die Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA) oder die Lizenzen zur Abwassereinleitung). Auch der Bereich der Ökonomie inkl. Finanzierung und Wirtschaftlichkeit des Wassersektors wird in dieser Arbeit nur am Rande behandelt. Bei manchen Ausführungen in der Literatur wurden Beschreibungen des Managements der Umweltressourcen auf das der Wasserressourcen übertragen. Auch ist die überwiegende Betrachtung von Flussgebieten (weniger: Seen und Grundwasser) der Datengrundlage geschuldet.

### 1.4 Methodische Vorgehensweise

Insgesamt kommen in dieser Arbeit *bottom-up* Forschungsprinzipien zum Einsatz<sup>5</sup>. Dabei wird der Analyse oder Theorienbildung und der Suche nach Lösungswegen das Beobachten und Lernen anhand der aktuellen Situation vorangestellt<sup>6</sup>. Ziel dieser Vorgehensweise ist, soviel wie möglich von der tatsächlichen Lage in Chinas Wassersektor zu erfassen ohne zu sehr in den Mustern der bisher bekannten Systeme zu denken. Insbesondere bei zwei verschiedenen Kulturkreisen erscheint dies notwendig.

---

<sup>5</sup> Vgl. Beveridge, Monsees & Moss (2012)

<sup>6</sup> In Abgrenzung zu Methoden, die zuerst Hypothesen bilden und diese anschließend erst den Gegebenheiten anpassen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit beruhen einerseits auf einer umfassenden Auswertung von chinesischen Quellen und auf den neuesten Publikationen der internationalen Chinaforschung. Auch chinesische Websites der Regierungsorganisationen, Gesetze, Pläne, Regulationen und Standards fließen in die Bewertung mit ein.

Andererseits boten die bei der *Chinese Research Academy of Environmental Sciences* (CRAES) in Beijing geführten 20 Hintergrundgespräche eine weitere wichtige Quelle, ebenso die Teilnahme an zahlreichen Konferenzen, Workshops und Projektvorstellungen Anfang 2013 in Beijing, Shenyang und Shanghai.

Weitere Fragen konnten auch in Gesprächen mit 6 internationalen und chinesischen Experten zur chinesischen Umweltpolitik beantwortet werden. Auch konnten so Eindrücke verifiziert und wertvolle Einschätzungen erhalten werden.

Schließlich gründet das dritte Kapitel zum Liao-Flussgebiet auf Interviews mit 20 führenden Mitarbeitern der lokalen Umweltschutzbehörden (drei verschiedene Ebenen), sowie mehreren Ortsbegehungen, Projektberichten und lokalen Plänen. Bei der Auswertung der halbstrukturierten Interviews (siehe Box 1) wurde insbesondere auf Problemwahrnehmung, Kausalketten und Lösungsansätze geachtet.

Die chinesischen Quellen und Interviews wurden nach bestem Wissen ausgewertet, auf einen Übersetzer konnte verzichtet werden. Zum besseren Verständnis wurden Rückfragen gestellt und die erhaltenen Informationen in zahlreichen Gesprächen überprüft. Trotzdem kann es bei Details zu unbeabsichtigten Übersetzungsfehlern gekommen sein. Die Autorin ist keine ausgebildete Sinologin, deshalb muss im Falle von Diskrepanzen, die sich aus den sprachlichen Schwierigkeiten ergeben, auf die chinesischen Originalquellen verwiesen werden.

Aus der Mehrsprachigkeit dieser Forschungsarbeit ergeben sich einige Herausforderungen. Nach Möglichkeit werden in dieser Arbeit deutsche Begriffe verwendet. Haben sich Begriffe im Englischen bereits etabliert und sind nur mit Informationsverlust zu übersetzen, so gilt die Vereinbarung, diese in kursiver Schrift zu übernehmen. Um die nötige Klarheit bei den Begrifflichkeiten zu garantieren, werden auch die chinesischen Schriftzeichen mit angegeben. Bei der Übersetzung von Namen und Bezeichnungen aus dem Chinesischen wird simplen Bezeichnungen derselben Bedeutung der Vorzug gegenüber wortwörtlichen gegeben.

Als monetäre Einheiten kommen der chinesische Yuan, oder Renminbi (Abkürzung RMB) und der Euro (€) vor. Der aktuelle Wechselkurs beträgt 1 € = 8,124 RMB [Stand 02.08.2013].

In dieser Arbeit werden in den sogenannten Boxen im Sinne von „erweiterten Fußnoten“ Zusatzinformationen, Exkurse und Einschätzungen geboten.

#### Box 1: Kommentare zu den Interviews

Die zahlreichen Gespräche mit Mitarbeitern der lokalen Umweltschutzbehörden in Liaoning haben entscheidend zum Inhalt des dritten Kapitels beigetragen. Umso mehr stellt sich die Frage, ob die in den Interviews erhaltenden Antworten auch wirklich Relevanz haben. Vor jedem Gespräch wurde über das Ziel, die Verwendung, den Stil und das Vorgehen während des Interviews informiert. Um zu offenen Antworten anzuregen, wurde eine halbstrukturierte Form gewählt. Dabei behält der Interviewer die Kontrolle, er steuert und strukturiert durch Fragen und Kommentare das Gespräch. Gleichzeitig lässt diese Interviewform aber genug Raum für die eigene Gestaltung durch den Gesprächspartner. Es konnten so spontane und spezifische Antworten sowie viele Hintergrundinformationen erhalten werden, nach denen nicht explizit gefragt worden war. Zur Überprüfung von Aussagen wurden mehreren Gesprächspartnern dieselben Fragen gestellt, auch Detailfragen, sowie die Frage nach konkreten Zahlen oder Beispielen halfen, die Korrektheit und Relevanz von Informationen zu verifizieren.

Die Gespräche wurden überwiegend auf Chinesisch ohne Übersetzer durchgeführt. Um Fehlinterpretationen vorzubeugen, die durch sprachliche Feinheiten oder kulturell bedingt andere Sichtweisen leicht entstehen können, wurden Begrifflichkeiten durch Nachfragen abgeklärt. Insgesamt wurde während all der Gespräche eine neutrale Position eingenommen, jedoch Verständnis bei sensiblen

Fragen gezeigt. So konnte eine sehr offene Gesprächsatmosphäre geschaffen werden. Zukünftig muss noch mehr darauf geachtet werden, möglichst kurze, prägnante Fragen zu stellen und erst im Falle von Missverständnissen Inhalte von Interesse näher zu erläutern. Auch sollte noch stärker darauf geachtet werden, keine Antworten vorzugeben. In den Interviews konnten sehr viele verschiedene Themenbereiche angesprochen werden. Immer wieder kam der Kommentar, dass an dieser Art des Austauschs und den erfragten Inhalten großes Interesse bestehe. Einige der in der Provinz Liaoning gestellten Fragen sind in Anhang 5 zu finden.

## 1.5 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Forschungsarbeit ist zweigeteilt. In Kapitel 2 wird zunächst die nationale Perspektive des chinesischen Wassermanagements betrachtet. Dazu wird ein umfassendes Framework zur Analyse entwickelt (Abschnitt 2.1), das als Anleitung dient und in der Folge systematisch abgearbeitet wird. In Kapitel 2.2 sind Hintergrundinformationen mit Daten zu den Wasserressourcen Chinas (Verteilung, Nutzung und Güte) zusammengestellt, die die aktuelle Situation anschaulich darstellen. Dabei wird deutlich, dass die chinesische Regierung viele der vorherrschenden Probleme des Wassersektors bereits erkannt hat und z.B. in großem Maßstab Gewässerschutz-Maßnahmen durchführt. Ein Kapitel zu wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zeigt wichtige Einflüsse auf das chinesische System des Wassermanagements auf und rundet die Einführung ab (Abschnitt 2.3). Umwelt-Policies und Pläne werden ebenso wie die nationalen Umweltgesetze ausführlich betrachtet (Abschnitte 2.4. und 2.5). Zwar hat die Regierung auf nationaler Ebene mit umfangreichen Gesetzen und Plänen bereits solide Grundlagen geschaffen, leider scheitern viele gute Ansätze in der Implementierungsphase. Deshalb wird hier ein besonderer Schwerpunkt auf die Relevanz und Umsetzung von Gesetzen und Plänen gelegt und auch auf organisatorisch-institutionelle Schwierigkeiten eingegangen. In Abschnitt 2.6, der zusammen mit Kapitel 3 das Herzstück dieser Arbeit darstellt, wird schließlich der Versuch unternommen, das System der Verwaltungsstrukturen und Organisationen im chinesischen Wassermanagement zu beschreiben und grafisch darzustellen. Die einzelnen Akteure werden mit ihren Aufgaben und Beziehungen zueinander vorgestellt. Insgesamt entsteht so das Bild eines hochkomplexen Systems. Abschnitt 2.7 beschreibt Aspekte der Governance (Dezentralisierung, Partizipation, Koordination), die dem Funktionieren dieses Systems derzeit im Weg stehen.

Im zweiten Teil der Arbeit werden in Kapitel 3 am Beispiel des Liao-Flussgebiets lokale Probleme, aber vor allem auch Erfolge, Fortschritte und Erfolgsfaktoren aufgezeigt. Die Betrachtung erfolgt dabei in vielerlei Hinsicht analog zur nationalen Ebene (wasserwirtschaftliche Basisdaten, Geschichte, Gesetze, Governance). Dadurch kann auch direkt die Reichweite und Ausgestaltung nationaler Vorgaben auf Provinzebene überprüft werden. Zahlreiche Besonderheiten werden anhand eines separaten Organigramms erläutert (3.3.2), ebenso erfolgt eine ausführliche Analyse der Probleme, Lösungsansätze und Maßnahmenplanung im Liao-Flussgebiet (Abschnitte 3.4 und 3.5). Unter Abschnitt 3.6 wird schließlich die spannende Entwicklung des Liaohe-Schutzgebiets vorgestellt, das in China bislang einzigartig ist und großes Potential zeigt, als neuartiges Managementmodell auch über die Region hinaus Wirkung zu entfalten. Im letzten Kapitel sollen Vorschläge aus der Literatur eingeschätzt und mit den im Rahmen dieser Arbeit erhaltenen Erkenntnissen in Beziehung gesetzt werden. Mit einer Diskussion bislang ungelöster Probleme und zukünftiger Forschungsfelder schließt Kapitel 4 diese Arbeit ab.

智者乐水，仁者乐山

Der Weise erfreut sich  
am Wasser,  
der Gütige findet Freude  
in den Bergen.

Konfuzius

## 2. CHINESISCHES WASSERMANAGEMENT

Die in diesem Kapitel zu untersuchende Fragestellung lautet: Wie funktioniert das System des Wassermanagements in China? Sie geht damit weit über rein technische Aspekte hinaus, sondern bezieht auch Kooperationsprozesse, Bürgerbeteiligung und Kommunikationsstrategien mit ein. Der Wassersektor steht in China vor immensen Herausforderungen, was durch umfangreiche Daten zu Chinas Wasserressourcen illustriert wird. Nun hängt der Managementprozess aber nicht nur von den natürlichen Gegebenheiten oder den derzeitigen Belastungen der Wasserkörper ab. Vielmehr müssen auch gesellschaftliche Bedingungen der Entscheidungsfindung und das Maß an politischer Unterstützung durch rechtliche Regulationen mit in Betracht gezogen werden. Zusammen mit der Analyse der Verwaltungsstrukturen und Organisationen im chinesischen Wassersektor werden all diese Aspekte nachfolgend behandelt.

### 2.1 Vorüberlegungen

Vor die Aufgabe gestellt, Wassermanagement in China im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit umfassend zu beschreiben, ergab sich zunächst die Frage, welche Faktoren und Aspekte genauer betrachtet werden sollten. Dabei konnten einige Ratschläge aus der Literatur (Beveridge, Monsees & Moss 2012; Bruns, Bandaragodaand & Samad 2002) ebenso wie allgemeine Prinzipien der *Good Water Governance*<sup>7</sup> aufgegriffen werden. Klar ist, dass Chinas einzigartige Situation der rechtlichen, politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden muss, um zu einer aussagekräftigen Analyse zu gelangen.

Es entstand so das in Abbildung 2.1 dargestellte *Framework*, das als Leitfaden für die institutionelle Analyse des chinesischen Wassersektors im Rahmen dieser Arbeit verwendet wird.

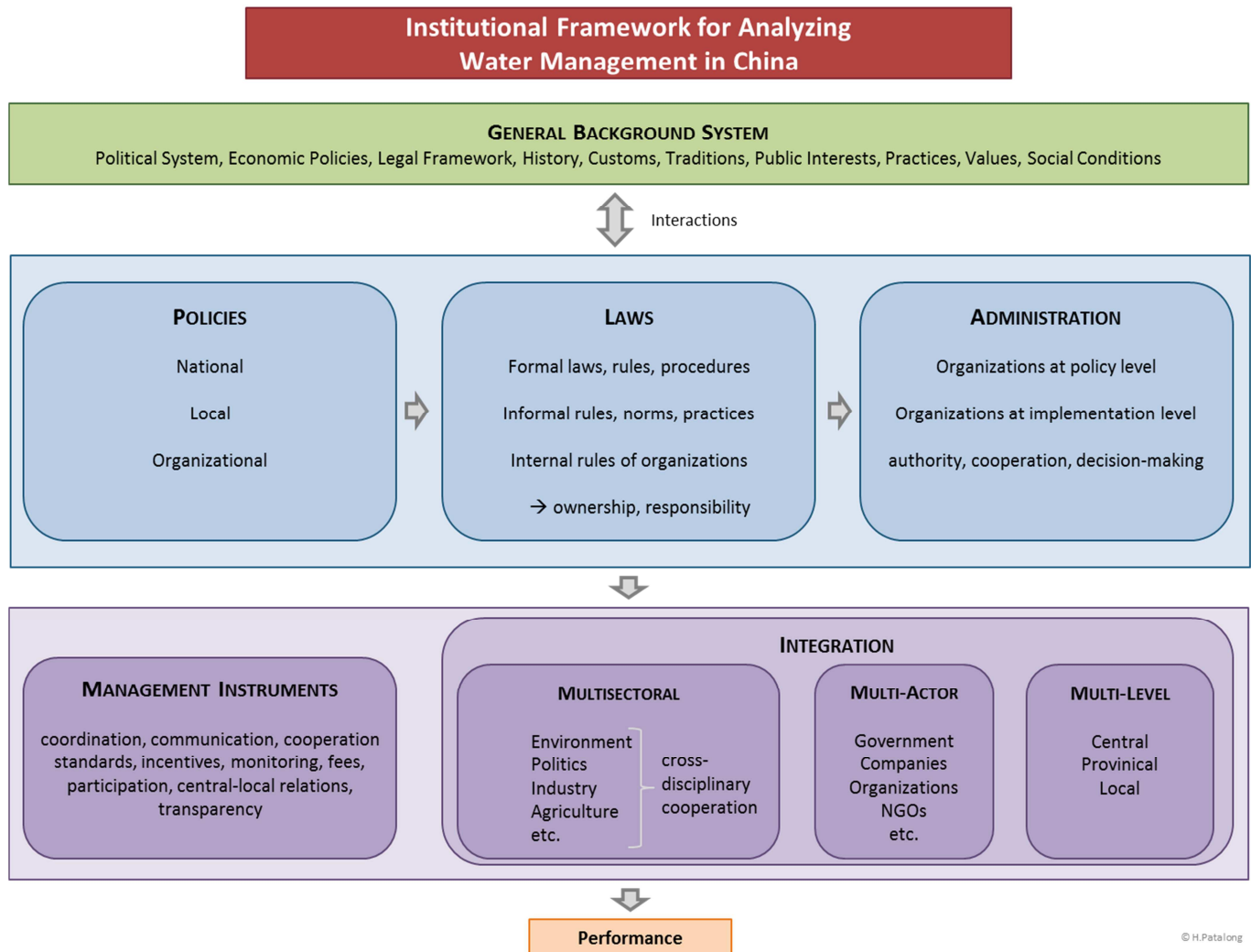
Leicht kann bei der Analyse der oberste Balken der in Abbildung 2.1 als *General Background System* überschriebenen Hintergrundinformationen vergessen werden. Jedoch ist es insbesondere für den hochkomplexen Wassersektor unbedingt notwendig, auch politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen mit zu betrachten und so z.B. geschichtliche Aspekte und Visionen, Traditionen, Praktiken und Werte (wie z.B. Rechtsbewusstsein) zu berücksichtigen.

Im Hauptteil werden anschließend jeweils auf mehreren Ebenen politische Richtlinien und Grundsätze ebenso wie die daraus resultierenden rechtlichen Rahmenbedingungen und die wiederum daraus folgenden Verwaltungsstrukturen näher betrachtet.

Der dritte Balken in Abbildung 2.1 ist mit „Management“ überschrieben, auch „Umsetzung“ trifft die Kernaussage. Darunter fallen einerseits klassische Instrumente wie Bescheide, Lizenzen, Anreize, Verbote und Strafen. Weiterhin können auch Prinzipien aus der *Good Governance* zu einem besseren Management im Wassersektor beitragen, wie z.B. Kommunikationsstrategien, Transpa-

<sup>7</sup> Vgl. z.B. (Grambow 2013b Kapitel 4.1)

renz oder Bürgerbeteiligung. Schließlich sollten im Rahmen eines integralen Ansatzes immer verschiedene Disziplinen, Akteure und auch Ebenen betrachtet werden.



**Abbildung 2.1: Framework für die institutionelle Analyse**

Quelle: Eigene Darstellung unter Verwendung von (Beveridge, Monsees & Moss 2012; Bruns, Bandaragodaand & Samad 2002; Haase et al. 2012; Yang & Griffiths 2010)

## 2.2 Wasserressourcen in China

Statistiken mit Zahlen zu Chinas wasserwirtschaftlichen Grunddaten können zum Staunen bringen: Bei einem Jahresniederschlag von durchschnittlich 645 mm ergibt sich für die gesamte Fläche Chinas eine Niederschlagsmenge von mehr als 6.000 km<sup>3</sup> pro Jahr. Jährlich wird das Grundwasser mit 830 km<sup>3</sup> Wasser aufgefüllt, insgesamt betragen die erneuerbaren Wasserressourcen mehr als 2.800 km<sup>3</sup> pro Jahr (FAO 2013). Es gibt mehr als 1.500 Flussgebiete, die größer als 1.000 km<sup>2</sup> sind und zusätzlich 50.000 Flüsse mit einer Fläche von bis zu 100 km<sup>2</sup> (Speed & Liu 2009). Die sieben größten Flüsse sind in Abbildung 2.2 zu sehen. Chinas Wasserstraßen erstrecken sich auf



110.000 km und sind damit die längsten der Welt (UNESCO 2009:120f.). Alle Wasserressourcen sind in China Staatseigentum (Verfassung, Artikel 9).



**Abbildung 2.2: Die sieben Hauptflussgebiete Chinas: Songhua, Liao, Hai, Gelber Fluss, Huai, Yangtze, Perfluss.**

Quelle: <http://www.circleofblue.org/waternews/wp-content/uploads/2011/07/pollution-590.jpg>

Die ungünstige Kombination mehrerer problematischer Faktoren führt bei Chinas natürlichen Wasserressourcen leider zu einer sehr schwierigen Ausgangslage. So leben in China 22 % der Weltbevölkerung, jedoch auf nur 6,5 % der Landfläche und mit nur 8 % der weltweiten Süßwasserressourcen (Zhao 2010:70). Pro Kopf beträgt die verfügbare Wassermenge in China lediglich 2.200 m<sup>3</sup> und liegt damit bei einem Viertel des weltweiten Durchschnitts (ebd.).

So begegnet China im Wassersektor einigen sehr anspruchsvollen Herausforderungen: Die Hauptprobleme sind nach (He et al. 2012; Gleick 2009; Speed & Liu 2009; Yan, He & Kinne 2006; Lee 2006):

- Wasserknappheit
- ineffiziente Wassernutzung (v.a. für landwirtschaftliche Bewässerung)
- fehlende Planungskapazitäten (Dürre, Hochwasserschutz, Ober- und Unterlieger)
- Erosion
- und mangelnder Gewässerschutz.

Der bemerkenswerte wirtschaftliche Aufschwung Chinas wurde durch zahlreiche Umweltprobleme begleitet (UNESCO 2009:36). Dies betrifft zum einen Wasserknappheit: Es kommt durch Übernutzung zu sinkenden Grundwasserständen und in den Küstenregionen auch zum Eindringen von Salzwasser (Yan, He & Kinne 2006). In Beijing sind die Grundwasserstände seit 1999 um 100 – 300 m gesunken (Speed & Liu 2009; Traide 2012). Andererseits wurde durch die Einleitung von unbehandeltem städtischen und industriellen Abwasser in den vergangenen Jahrzehnten ein großer Anteil der Wasserressourcen der sieben wichtigsten Flüsse und fünf wichtigsten Seen des Landes stark verschmutzt und dadurch für die Nutzung untauglich gemacht (Zhao 2010:70). Der Belastungsgrad der Gewässer ist mittlerweile derart hoch, dass dies als Haupthindernis für die zukünftige wirtschaftliche und nachhaltige Entwicklung Chinas gezählt wird (Shi & Bi 2007). Im Folgenden soll auf die Aspekte Wasserknappheit, Wassernutzung sowie Wassergüte und Gewässerschutz noch genauer eingegangen werden.



### 2.2.1 Wasserverfügbarkeit

Die drastische Ausgangslage mit einer pro Kopf verfügbaren Wassermenge, die mit ca. 2.200 m<sup>3</sup> nur einem Viertel des weltweiten Durchschnitts entspricht (Zhao 2010:70), wurde im oberen Abschnitt bereits erwähnt. Damit liegt China zwar insgesamt über der Grenze von 1.000 m<sup>3</sup>, die wasserarme Staaten charakterisiert, belegt aber weltweit von 175 Staaten nur Platz 122 (Zhao 2010).

Hinzu kommt die extrem ungleiche Verteilung innerhalb Chinas (Abbildung 2.3). So verfügen 20 der 31 Provinzen (einschließlich der autonomen Gebiete und Regierungsunmittelbaren Städte) über wesentlich weniger Wasser als der nationale Durchschnitt (National Bureau of Statistics of China 2012) und stehen damit noch hinter Staaten des Mittleren Ostens. Im Norden Chinas leben 42 % der chinesischen Bevölkerung, insgesamt stehen dort jedoch nur 11 % der Wasserressourcen des gesamten Landes zur Verfügung. In manchen Gegenden Nordchinas beträgt der Jahresniederschlag lediglich 200 mm, im Süden können es mit 1.800 mm bis zu neunmal mehr sein (Speed & Liu 2009; Economy 2010). Die in Beijing selbst verfügbaren natürlichen Wasserressourcen pro Person und Jahr sind nach Wu (2013d) von 325 m<sup>3</sup> im Jahr 2002 auf 100 m<sup>3</sup> im Jahr 2011 gesunken! Selbst wenn man das Bevölkerungswachstum herausrechnet, bleiben diese Zahlen dramatisch.

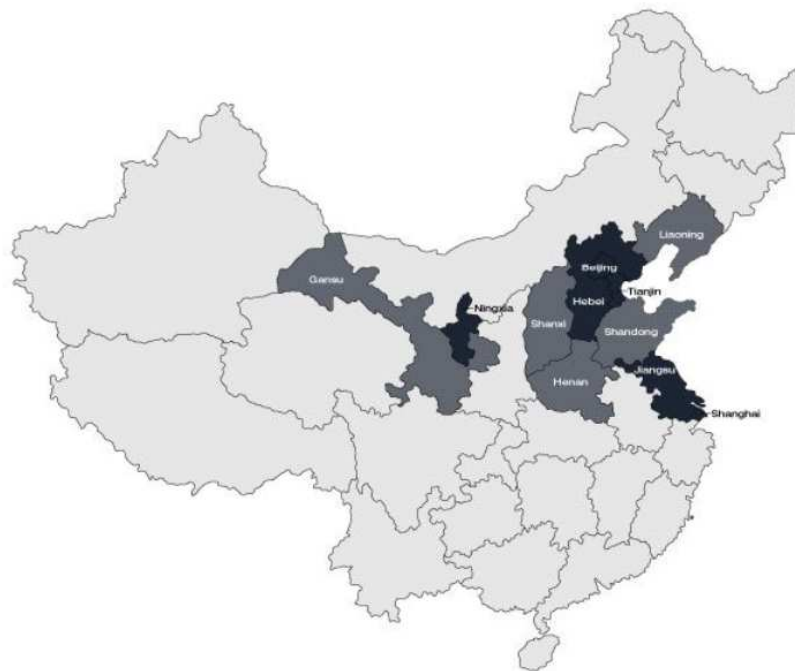


Abbildung 2.3: Regionale Wasserknappheit in China.

In grau: aride Regionen Liaoning, Shandong, Henan, Shanxi, Gansu, schwarz: sechs Defizit-Provinzen Beijing, Shanghai, Tianjin, Hebei, Jiangsu, Ningxia. Quelle: <http://chinawaterrisk.org/big-picture/north-south-divide/>

Weiterhin fällt der Jahresniederschlag zu 70 - 85 % in die Monate Juni bis September (Lee 2006), ist also zusätzlich auch zeitlich ungleich verteilt. Der fruchtbare Boden in China macht lediglich 18 % des gesamten Staatsgebiets aus und liegt zu 2/3 in den ariden Regionen nördlich des Yangtze. Dort stehen jedoch nur 19 % der gesamten Süßwasserreserven Chinas zur Verfügung (Speed & Liu 2009). Mehr als 2/3 der Großstädte in China leiden unter Wassermangel. Insgesamt betrifft Wasserknappheit über 400 Großstädte im ganzen Land (Zhang 2013).

Der Zugang zu aufbereitetem Trinkwasser hat sich im vergangenen Jahrzehnt stetig verbessert, im Durchschnitt sind es heute über 75 % der Bevölkerung. Jedoch muss man sich bewusst machen, dass die fehlenden 25 % für über 300 Mio. Menschen stehen, die keinen gesicherten Zugang zu Trinkwasser haben (Gleick 2009; Traide 2012).

## 2.2.2 Wassernutzung

Zu den natürlichen Problemen kommen die Folgen des raschen Wirtschaftswachstums und der Industrialisierung: Übernutzung, zunehmende Luft- und Wasserverschmutzung, die die Wasserknappheit noch verschärfen, Entwaldung und Verlust von Anbauflächen. Man schätzt die Kosten der Luft- und Wasserverschmutzung auf 3-10 % des BIP pro Jahr (Heilmann 2004:177).

Bis zu 65 % der chinesischen Wasserressourcen werden in der Landwirtschaft für die Bewässerung eingesetzt, wobei in China rund 44 % des zur Verfügung stehenden fruchtbaren Bodens bewässert werden (Speed & Liu 2009)<sup>8</sup>. Leider erfolgt diese Nutzung sehr ineffizient, Schätzungen zufolge wird 2-5 mal so viel Wasser in der Bewässerungslandwirtschaft eingesetzt, als die Feldfrüchte eigentlich benötigen würden (Wang et al. 2010). Insgesamt werden durch Nutzung in Landwirtschaft und Industrie zusammen ca. 85 % der verfügbaren Wasserressourcen Chinas verbraucht (Speed & Liu 2009).

Im vorigen Abschnitt wurde bereits erläutert, dass die Wasserressourcen in China sehr ungleich zwischen dem wasserarmen Norden und dem wasserreichen Südtteil des Landes verteilt sind. Wie aus Abbildung 2.4 hervorgeht, nutzt der Süden Chinas zwar mengenmäßig mehr Wasser als der Norden. Jedoch stehen in Südchina auch wesentlich mehr Wasserressourcen zur Verfügung, so dass insgesamt nur an 20 % der gesamten Wasserressourcen Nutzungsansprüche gestellt werden. Im Norden sind es hingegen 45 % der gesamten Wasserressourcen, die genutzt werden (National Bureau of Statistics of China 2012). Bei diesen Zahlen gilt es zu berücksichtigen, dass nicht alle Wasserressourcen tatsächlich verfügbar sind, z.B. durch stoffliche Belastungen.

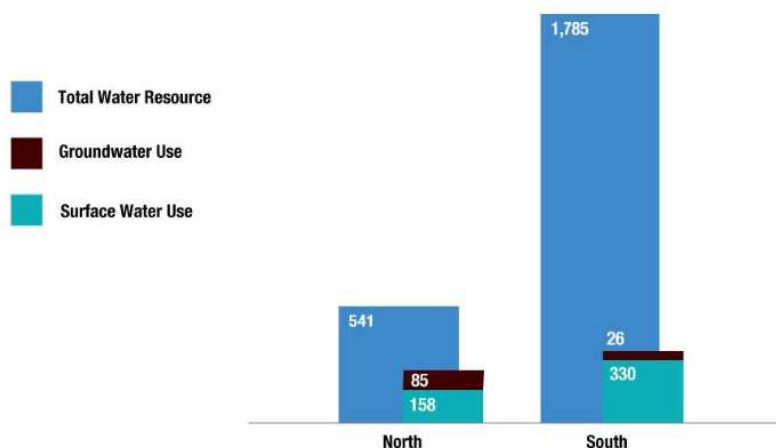


Abbildung 2.4: Nutzung der Wasserressourcen in Nord- und Südchina im Vergleich zu den gesamten verfügbaren Wasserressourcen.

[in Mrd. m<sup>3</sup>] Quelle: <http://chinawaterrisk.org/big-picture/north-south-divide/>; nach (National Bureau of Statistics of China 2012)

Auch die Verteilung der Nutzung auf Grund- und Oberflächenwasser weist zwischen Nord- und Südchina starke Unterschiede auf (Abbildung 2.5). Im landesweiten Durchschnitt wird nur knapp ein Fünftel der Wasserversorgung über Grundwasser abgedeckt, die restlichen Bedürfnisse werden aus Oberflächengewässern befriedigt.

<sup>8</sup> Zum Vergleich: In Deutschland werden nur 3,5 % der landwirtschaftlichen Flächen bewässert, darauf entfallen 0,25 % der landwirtschaftlichen Wasserentnahmen (Grambow 2013b: 283) zitiert nach (Umweltbundesamt 2011:29)

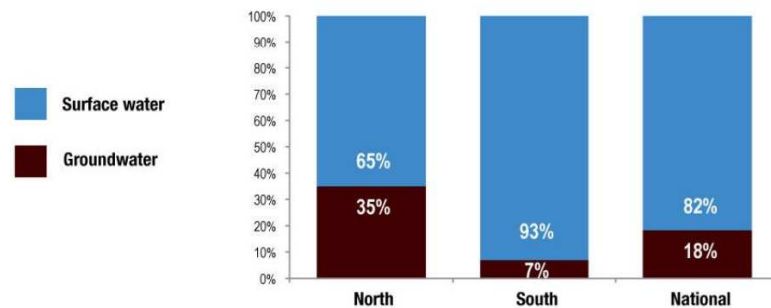


Abbildung 2.5: Anteil von Grund- und Oberflächenwasser an der Wasserversorgung in China, sowie aufgeteilt nach Nord- und Südchina.

Quelle: <http://chinawaterrisk.org/big-picture/north-south-divide/>; nach: (National Bureau of Statistics of China 2012)

Anders verhält es sich für den Anteil von Grundwasser an den gesamten genutzten Wasserressourcen zwischen Nord- und Südchina: 35 % für Chinas Norden, 7 % für den Süden (National Bureau of Statistics of China 2012). Teilweise werden die Grundwasserreserven aus Mangel an Alternativen stark übernutzt. So kam es, dass zwischen 1999 und 2009 landesweit die Grundwasserspiegel um 10 -15 m gesunken sind, in manchen Großstädten sogar um über 100 m (Speed & Liu 2009).

Maßnahmen für mehr Effizienz bei der Nutzung der Wasserressourcen sind deshalb unumgänglich. Im Dokument Nr. 3 des Staatsrats und der KPC zum Wassersektor in China (State Council 2012) wird festgelegt, den Gesamtwasserverbrauch des Landes stark zu reduzieren (700 Mrd. m<sup>3</sup>). Im vergangenen Jahrzehnt konnte China bereits erfolgreich die Effizienz in der Wassernutzung um 10 % steigern (UNESCO 2009:143). So wurden in den 1990er Jahren wassersparende Maßnahmen und ein modernisiertes Bewässerungssystem in China eingeführt (UNESCO 2009:288). Insbesondere die 400 großen Bewässerungsflächen mit jeweils mehr als 20.000 ha Anbaufläche (sie machen zusammen ¼ der landesweiten bewässerten Landwirtschaft aus) profitierten von dieser Entwicklung. Wasserentnahmen konnten drastisch gesenkt werden. 1980 machte die landwirtschaftliche Wassernutzung noch 80 % des gesamten landesweiten Wasserverbrauchs aus, heute sind es knapp über 60 % (UNESCO 2009:288).

Für weitere Verbesserungen hin zu einer effizienteren Wassernutzung werden vermehrt Marktmechanismen über den Wasserpreis vorgeschlagen (Huang et al. 2009). Die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Betriebe ist in China jedoch stark zerstückelt und verfügt jeweils nur über eine geringe Anbaufläche. Somit gestaltet es sich schwierig, die Wasserabgaben einzeln für jeden Bauernhof nach verbrauchten volumetrischen Einheiten zu berechnen. Übliche Praxis ist die Zahlung auf Grundlage der Flächengröße. Daraus folgt, dass durch den Wasserpreis nur selten die effizientere Wassernutzung in der Bewässerungswirtschaft angeregt werden kann (Huang et al. 2009). Auch die Steuerung des Wasserverbrauchs bei Privatnutzern erweist sich als schwierig. Nur ca. 2/3 aller Wassernutzer in China haben ein Messgerät zur Bestimmung der verbrauchten Wassermenge installiert und somit verringert sich die Motivation für Wassereinsparungen (Huang et al. 2009).

### 2.2.3 Wassergüte

Zusätzlich zu Wasserknappheit und Übernutzung führen in China Belastungen der Wasserressourcen zu einer Verschärfung der Problematik. Über 80 % der städtischen Gewässer gelten in China als belastet (Zhang 2013). In Abbildung 2.6 werden einige von Chinas großen Flussgebieten und Seen hinsichtlich ihrer *River Health* beurteilt.

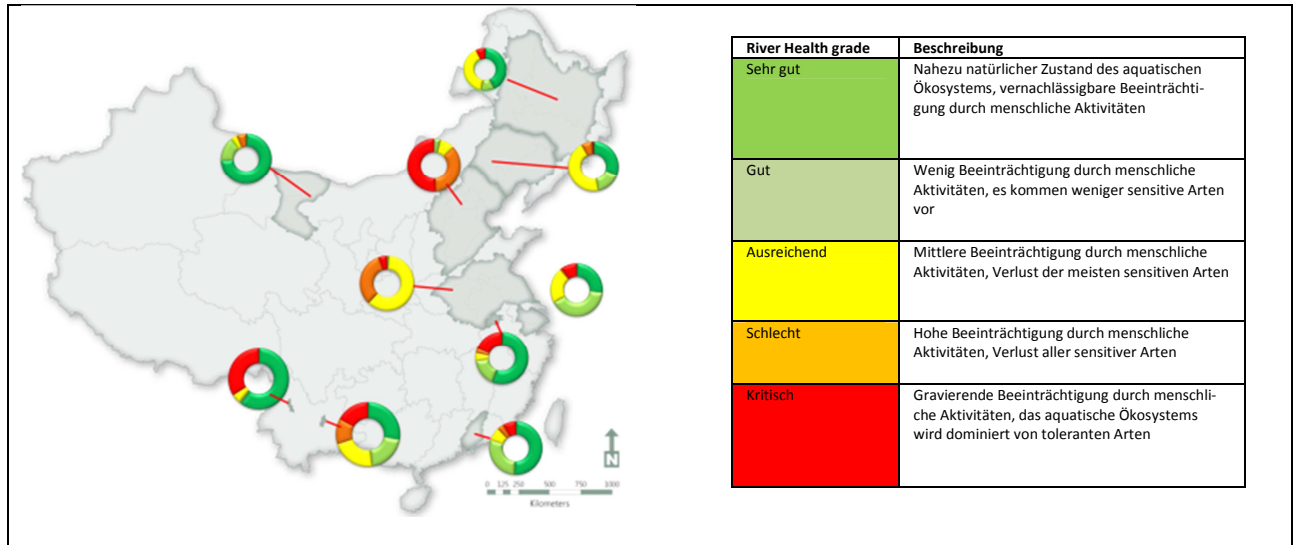


Abbildung 2.6: Beurteilung des Zustands von Chinas Fließgewässern und Seen.

Quelle: Übersetzt von (Gao 2013)

In dieses noch in der Forschung befindliche Bewertungssystem fließen sowohl Gewässerbelastungen, als auch Naturnähe, Ökologie und Artenspektrum in die Gesamtbeurteilung ein. Deutlich wird, dass nur in ländlich geprägten Gebieten Chinas ein überwiegend guter bis sehr guter Zustand erreicht wird. In urbanen und stark unter Nutzungsdruck stehenden Gebieten wie Beijing oder Shandong fällt die Bewertung der *River Health* dagegen nur ausreichend bis kritisch aus. Die Gründe für heutige Gewässerbelastungen in China sind vor allem bei Industrieabwassereleitungen sowie häuslichem Schmutzwasser zu suchen, das oft unbehandelt direkt in Flüsse gelangt. Hauptbelastungen stellen CSB, BSB<sub>5</sub> und Phosphat dar (MEP 2012a). Im Jahr 2011 beliefen sich die Abwassereleitungen insgesamt auf 65 Mrd. Tonnen (davon 25 Mio. Tonnen CSB-Gehalt) (MEP 2012a: 14).

Zur Beurteilung und besseren Vergleichbarkeit der Gewässergüte trat im Juni 2002 ein neuer Standard für Oberflächengewässer in Kraft, der fünf Güteklassen mit ihren chemischen und physikalischen Parametern festlegt. Eine Übersicht ist in Tabelle 2.1 zu finden, die gesamte Tabelle mit den zugehörigen Grenzwerten befindet sich in Anhang 1.

Tabelle 2.1: Güteklassensystem in China. Eigene Darstellung nach GB 3838-2002.

Klasse	Charakterisierung, Einteilung in functional zone	Farbliche Markierung	Wasserqualität	
I	Unbeeinträchtigter Wasserkörper, Wasserquelle, Nationalpark	Blau	Ausgezeichnet	Trinkwasserqualität
II	Trinkwasserschutzgebiet Klasse I, Habitat für seltene aquatische Organismen, Fische	Blau	Ausgezeichnet	
III	Trinkwasserschutzgebiet Klasse II, Fischereigebiet, Schwimmbereich	Grün	Sehr gut	
IV	Industrielle Nutzung und Erholung, ohne direkten Kontakt mit der menschlichen Haut	Gelb	Leichte Belastung	belastet
V	Landwirtschaftliche Nutzung, Bewässerung	Orange	Mittlere Belastung	
V +	Für keinerlei Nutzung geeignet	Rot	Starke Belastung	hoch belastet

Mehr als 40 % der größten Flüsse sind in China so stark verschmutzt, dass ihre Wasserressourcen lediglich noch für industrielle und landwirtschaftliche Nutzung geeignet sind, jedoch nicht mit dem Menschen in Berührung kommen sollten (Speed & Liu 2009). In einer Untersuchung des MEP (Umweltschutzministerium) an 469 Flussabschnitten im gesamten Land wurden 57 % den Güteklassen I-III zugeordnet, 24 % den Klassen IV – V, während 19 % die Grenzwerte für die Güteklasse V teilweise erheblich überschritten (MEP 2012a). Weitere Daten, auch zu Seen und Grundwasser sind in Abbildung 2.7 zusammengestellt.

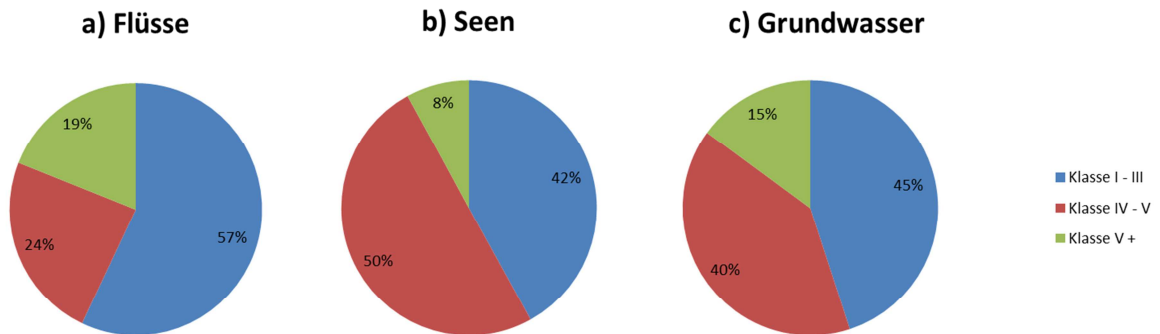


Abbildung 2.7: Statistik zur Gewässergüte von a) 7 Flüssen, b) 26 Seen und c) dem Grundwasser Chinas.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach (MEP 2012a)

Insgesamt werden nur ca. 60 % der anfallenden Abwässer in China behandelt (Speed & Liu 2009). In manchen Regionen Chinas kann der Wert durchaus auch 90 % erreichen, fällt aber insbesondere für ländlichere Gebiete deutlich niedriger aus. Hauptsächlich stammen die Emissionen aus den folgenden Industriezweigen: Papier und Papierprodukte, Öl, Chemische Produkte, Textilien, Kohleverarbeitung, Energie, Nahrungsmittel und Getränke. Die Industriebetriebe Nordchinas sind oft im Oberlauf der Flüsse angesiedelt, wodurch es bereits sehr früh zu hohen Belastungen aus Abwässern kommt (Lee 2006). 82 % der Nutzungsansprüche Wasser werden in China aus Oberflächengewässern abgedeckt, in Nordchina dagegen müssen aufgrund der hohen Verschmutzung der Oberflächengewässer 35-50 % der Nutzungsansprüche durch Grundwasser befriedigt werden (Speed & Liu 2009; siehe auch Abbildung 2.5). Damit deckt Nordchina 80 % der Grundwassernutzung des gesamten Landes ab (Lee 2006).

Auch die südlichen Regionen Chinas leiden teilweise durch Verschmutzung unter Wassermangel, obwohl sie eigentlich durch hohe Jahresniederschläge von bis zu 1.500 mm zu den wasserreichen Gebieten zählen (Lee 2006).

90 % aller städtischen Kläranlagen sind in China in der Hand der lokalen Regierungen (Traide 2012). Viele von ihnen arbeiten höchst ineffizient, immer wieder kommt es zu Unfällen und erhöhten stofflichen Einträgen in die aufnehmenden Gewässer (Gleick 2009).

In Abbildung 2.8 ist die Entwicklung der gemittelten Wassergüte der sieben großen Flüsse Chinas über den Zeitraum von 1991 bis 2010 dargestellt.

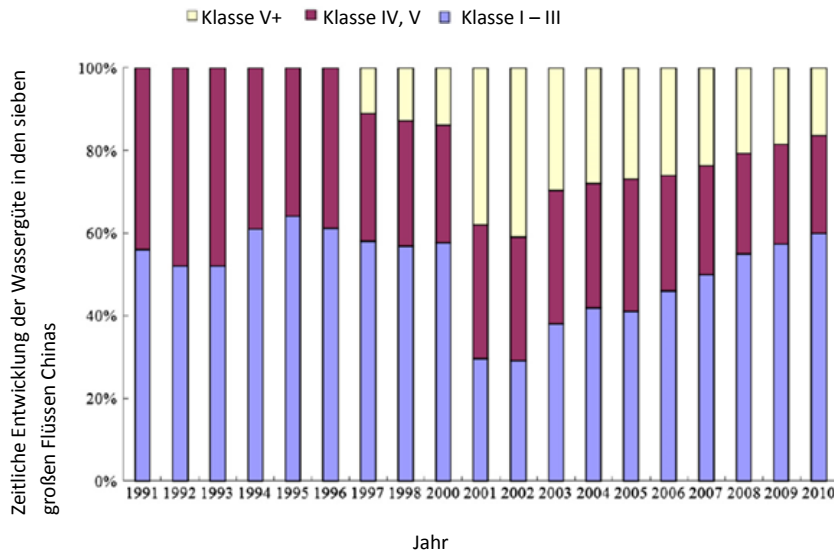


Abbildung 2.8: Zeitliche Entwicklung der Wassergüte in den sieben großen Flüssen Chinas 1991 – 2010

(Yangtze, Gelber Fluss, Perfluss, Songhua, Huaihe, Haihe, Liaohe).Quelle: MEP 2011, Report on the State of the Environment in China, 1991-2010; Beschriftung übersetzt aus dem Englischen

Man sieht deutlich, dass die schlechteste Güteklasse (V+) erst ab dem Jahr 1997 auftritt, in den Jahren 2001 und 2002 prozentual stark ansteigt und seitdem wieder langsam abnimmt, während gleichzeitig die Gewässergüte I –III einen größeren Anteil erhält. Der jetzige Zustand (Stand 2011) aufgeteilt nach den sieben großen Flüssen Chinas geht aus Abbildung 2.9 hervor.

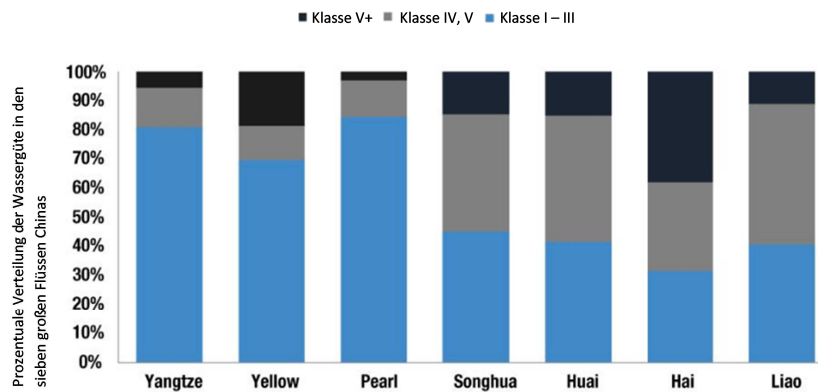


Abbildung 2.9: Aufteilung in Güteklassen der Wassergüte der sieben großen Flüsse Chinas im Jahr 2011

(Yangtze, Gelber Fluss, Perfluss, Songhua, Huaihe, Haihe, Liaohe). Quelle: <http://chinawaterrisk.org/big-picture/pollution-status>; nach (MEP (Ministry of Environmental Protection PRC) 2012a), Beschriftung übersetzt aus dem Englischen

Die Wassergüte der südlicher gelegenen großen Flüsse des Yangtze und Perflusses ist deutlich besser, als die der nördlichen Flussgebiete des Songhua, Huaihe, Haihe und Liaohe. Letztere weisen sowohl durchweg höhere Anteile an der schlechtesten Güteklasse V+, als auch an den Güteklassen IV – V auf.

Verschmutzungen aus diffusen Einträgen<sup>9</sup> (v.a. durch Dünger, Pestizide, Viehzucht) machen heutzutage in China, auch mit zunehmenden Erfolgen bei der Reduzierung von Punktquellen, einen Großteil der Gewässerbelastungen aus (Shao 2010). Schätzungen gehen von bis zu 70 % der gesamten Einträge aus (Wang et al. 2010).

#### Box 2: Das System der Gewässergüte in Deutschland

Die Gewässergüte beschreibt die Qualität von Oberflächengewässern, wobei die in Deutschland übliche Einteilung nach dem Saprobienystem eine von kurzfristigen Einflüssen unabhängige Zustandsbeschreibung bietet. Anhand des biologischen Besiedlungsbildes, das charakteristisch für einen bestimmten Grad der Gewässerbelastung ist, werden für Fließgewässer vier Güteklassen, sowie drei Zwischenstufen unterschieden.

In Deutschland gelten für diese Klassen die in Abbildung 2.10 gezeigten Grenzwerte für die Nährstoffbelastung. Es existieren zusätzliche sehr umfangreiche Listen für die Konzentrationen von Metallen und zahlreichen organischen Verbindungen. Für den BSB<sub>5</sub> ergeben sich für die vier Klassen Grenzwerte von bis zu 1 mg/L (Klasse I), 2-6 mg/L (Klasse II) und 7-13 mg/L (Klasse III). In der Größenordnung lässt sich die Einteilung nach dem Saprobienystem mit dem chinesischen System der Güteklassen vergleichen. Jedoch ist mittlerweile die Bewertung anhand der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) relevanter. Darin wird der gute Status der Wasserkörper zum Ziel gesetzt, was neben einer geringen Verschmutzung auch ein gesundes Ökosystem voraussetzt (vgl. Box 10).

Bei der chemischen Bewertung werden im Rahmen der EU-WRRL insgesamt über 40 Substanzen kontrolliert und in zwei Klassen (gut /nicht gut) unterteilt. In der Klassifizierung des ökologischen Zustands konzentriert man sich auf die Untersuchung der vier Aspekte Phytoplankton, Makrophyten, Makroinvertebraten und Fische. Die Gesamtbewertung erfolgt dann auf Grundlage der chemisch-physikalischen Parameter und der ökologischen Wertung auf einer fünfstufigen Skala (sehr gut bis sehr schlecht).

Quelle: (Umweltbundesamt 2010b)

Güte-klasse	Ges.P 1) in mg/l	NO <sub>3</sub> -N 1) in mg/l	NH <sub>4</sub> -N 1) in mg/l	Ges. N 1) in mg/l
I	≤ 0,05	≤ 1,0	≤ 0,04	≤ 1,0
I-II	≤ 0,08	≤ 1,5	≤ 0,10	≤ 1,5
II	≤ 0,15	≤ 2,5	≤ 0,30	≤ 3,0
II-III	≤ 0,30	≤ 5,0	≤ 0,60	≤ 6,0
III	≤ 0,60	≤ 10	≤ 1,20	≤ 12
III-IV	≤ 1,20	≤ 20	≤ 2,40	≤ 24
IV	> 1,20	> 20	> 2,40	> 24

Abbildung 2.10: Deutsche Einteilung in vier chemische Güteklassen: I unbelastet; II mäßig belastet; III stark verschmutzt; IV übermäßig verschmutzt. Quelle: (Umweltbundesamt 2010b)

Abbildung 2.10: Deutsche Einteilung in vier chemische Güteklassen: I unbelastet; II mäßig belastet; III stark verschmutzt; IV übermäßig verschmutzt. Quelle: (Umweltbundesamt 2010b)

### 2.2.4 Gewässerschutz

Nach der Bestandsaufnahme von Wasserverfügbarkeit, Nutzung und Güte sollen im Folgenden auch einige Ansätze und geplante bzw. durchgeführte Maßnahmen zum Gewässer- und Grundwasserschutz erläutert werden.

Die chinesische Strategie zum Gewässerschutz konzentrierte sich zunächst vor allem auf die Reduktion von Punktquellen und die Kontrolle anhand des Parameters der CSB-Reduktion. Konkrete Ziele hierzu wurden in den 11. Fünfjahresplan mit aufgenommen (2006 – 2010). Durch gemeinsame Maßnahmen von Zentralregierung und den lokalen Behörden konnten in den letzten 10

<sup>9</sup> Im Gegensatz zu Punkteinträgen lassen sich diffuse Einträge nicht eindeutig den Verursachern zuordnen, meist stammen diffuse Einträge aus der Landwirtschaft von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.



Jahren bereits einige Fortschritte erzielt werden. So wurden z.B. besonders stark emittierende Firmen geschlossen, kommunale Kläranlagen neu gebaut und bestehende Kläranlagen modernisiert, sowie in Infrastruktur zur Sammlung kommunalen Abwassers investiert (Zhong & Jones 2011). Jedoch weiß man heute, dass die Kontrolle des CSB und der Bau von Kläranlagen bei weitem nicht ausreichen, um die anvisierten Ziele für den Gewässerschutz zu erreichen. Im 12. Fünfjahresplan zum Umweltschutz hat man sich als Ziel gesetzt, in den sieben großen Flussgebieten Chinas den Anteil an der Güteklasse V+ auf 15 % zu limitieren und bei den Abschnitten, die eine bessere Gewässergüte als Klasse III aufweisen, mindestens 60 % zu erreichen.

Einträge von Stickstoff-Verbindungen, Phosphat und auch Sedimenten sind mittlerweile zu einer großen Belastung geworden. Folgerichtig wurde Ammonium-Stickstoff als neuer Ziel-Parameter in die 12. Fünfjahresplanung (2011 – 2015) aufgenommen. Ammonium-Stickstoff gelangt über kommunales und industrielles Abwasser in die Gewässer, die meisten Nährstoffe kommen jedoch aus diffusen Quellen v.a. aus der Landwirtschaft und tragen erheblich zu Gewässerbelastungen bei. Schätzungen gehen davon aus, dass 2/3 des Phosphatgehalts und die Hälfte der eingetragenen Stickstoffverbindungen in Chinas Fließgewässern aus diffusen Einträgen stammen (Bunn 2013). Allein der Einsatz von Düngemitteln hat sich zwischen 1987 bis 2007 mit einer Steigerung von über 57 Mio. Tonnen versechsfacht (Economy 2010:72). Diese diffusen Einträge aus der Landwirtschaft und anderen nicht lokalisierbaren Quellen stellen mittlerweile eine der größten Herausforderungen für Chinas Wasserwirtschaft dar.

Bislang setzte man in China bei der Umsetzung nationaler Richtlinien des Umweltschutzes stark auf konventionelle *command and control* - Mechanismen. Dadurch wurden für Punkteinträge einige Erfolge erzielt, sie sind jedoch nur begrenzt bei der Bekämpfung von diffusen Einträgen wirksam (Shao 2010). Trotz der komplexen Probleme, die sich im Wassersektor ergeben, vertraut man in vielen Fällen nach wie vor auf kampagnenhafte Maßnahmen, die innerhalb eines kurzen Zeitraums ein bestimmtes Problem lösen sollen (Economy 2010:276). Die isolierte Betrachtung von Wassermenge und Wassergüte sowie fehlende Kooperationsmechanismen zwischen Ober- und Unterliegern erschweren die Situation zusätzlich. Zunehmend werden Ansätze in Richtung wirtschaftlicher Anreize, sowie Fortbildungen und Beteiligung für die lokalen Landwirte verlagert.

In einer nationalen Grundwasserstudie des Jahres 2012 wurden durch das Ministerium für Bodenverwaltung und natürliche Ressourcen (MLR) 4700 Grundwasserproben aus 182 Großstädten untersucht. Davon wurden 55 % den Gütestufen V und V+ zugeordnet und sind damit nicht für den menschlichen Kontakt geeignet (He et al. 2012). Ein weiteres Gutachten des MLR ergab für Nordchina, dass 70 % des (überwiegend oberflächennahen) Grundwassers der Güteklasse V+ entsprechen (MLR 2013). Dieselbe Region stellt mit den Provinzen Shandong, Jiangsu, Henan und Hubei eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Anbauggebiete Chinas dar. Belastungen der Wasserressourcen wirken sich also auch direkt auf die Nahrungsmittelsicherheit aus.

Als überaus positive Entwicklung kann vor diesem Hintergrund gewertet werden, dass 2011 erstmals ein nationaler Plan zum Grundwasserschutz aufgestellt wurde. Darin werden finanzielle Mittel in Höhe von 35 Mrd. RMB bereitgestellt (MEP 2011). Dieser Plan wurde in achtjähriger Arbeit gemeinsam von MEP, der Staatlichen Kommission für Entwicklung und Reform (NDRC), dem Ministerium für Bodenverwaltung und natürliche Ressourcen (MLR), dem Finanzministerium (MOF), dem Ministerium für Bauwesen (MHURD) sowie dem Ministerium für Wasserressourcen fertig gestellt (MEP 2012a:17). In der Geschichte Chinas ist dies der erste Plan, der umfassende nationale Maßnahmen für den Grundwasserschutz vorsieht.

Als ein weiterer Ansatz zum Gewässerschutz dient das System der *Water Function Zones* bzw. *Water Function Areas*. Dieses Konzept sieht vor, eine wissenschaftliche Grundlage für die Entwicklung bestimmter Gebiete zu schaffen. Man unterteilt in verschiedene Zonen, je nach vorrangiger Funktion in diesem Bereich (z.B. Schutz, Puffer, Nutzung, Reservat). Es gibt Gebiete der ersten und zweiten Klasse, sowie sechs Unterkategorien der Entwicklungs- und Nutzungszone (siehe Abbildung 2.11). Nutzungs- und Schutzansprüche sollen ebenso wie soziale Faktoren in die Bewertung mit einfließen.



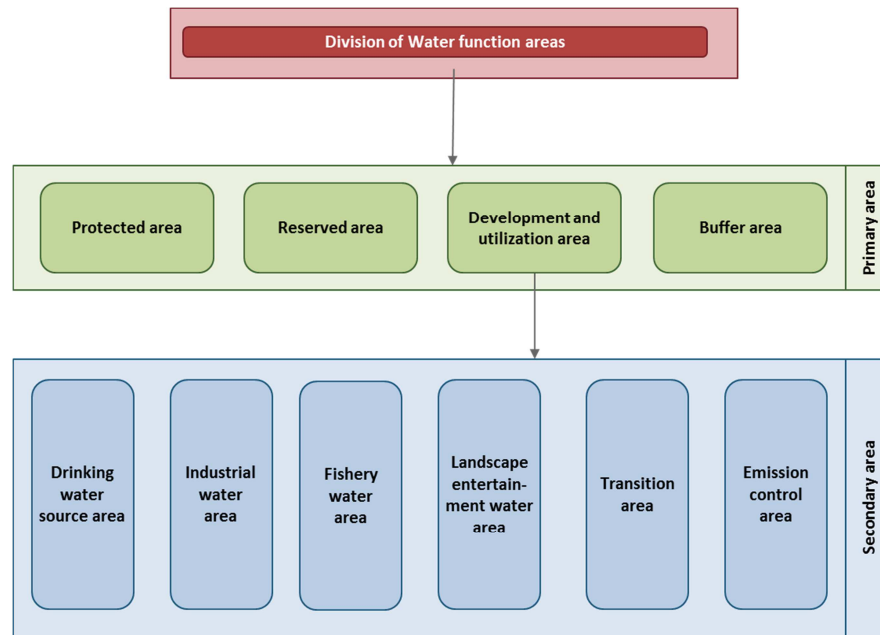


Abbildung 2.11: Unterteilung in Water function areas/ zones.

Quelle: Eigene Darstellung nach (CRAES 2010)

Im Jahr 2009 wurde dieses Konzept im Rahmen von Pilotprojekten bereits in 30 Provinzen Chinas umgesetzt (Speed & Liu 2009). Im Dezember 2011 stimmte schließlich auch der Staatsrat dem nationalen Programm zum *Water Function Zoning* der wichtigsten Flüsse und Seen Chinas zu (MEP 2012a:17). Es soll über einen Zeitraum von 20 Jahren (2011 – 2030) laufen und die Basis für Entscheidungen zu Entwicklung, Nutzung und dem Schutz der Wasserressourcen bilden. Gleichzeitig soll dadurch die Umsetzung des unter 2.3.2 näher beschriebenen „Strikten Wassermanagements“ erleichtert werden. Ein Beispiel ist mit Abbildung 2.12 für das Liao-Flussgebiet gezeigt.

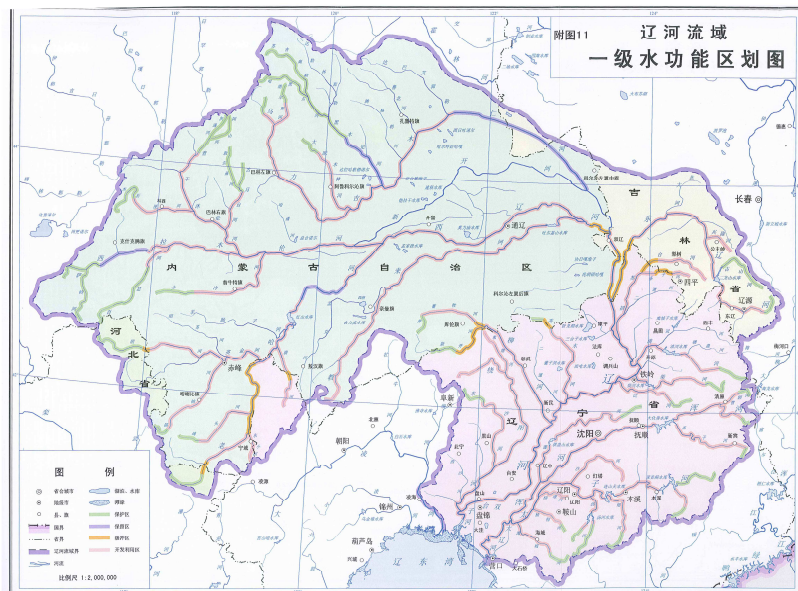


Abbildung 2.12: Unterteilung des Liao-Flussgebiets in verschiedene Water function zones

Nur primary areas. Grün: protected area; violett: reserved area; orange: buffer area; rosa: development and utilization area. Quelle: (MWR 2013)

**Box 3: Zum *Water Functional Zoning* in China**

Die Begrifflichkeiten können leicht zu Verwechslungen führen: Das Konzept des *Water functional zoning* (水功能区) wurde durch das Ministerium für Wasserressourcen (MWR) eingeführt, durch den Staatsrat bestätigt und ist bereits in der Anwendung. Es behandelt primär Nutzungs- und Mengenaspekte. Die Unterteilung ist in Abbildung 2.11 zu sehen.

Im Unterschied dazu geht das *Water Environmental functional zoning* (水环境功能区) des Ministeriums für Umweltschutz (MEP) auch auf ökologische und Qualitäts-Aspekte ein. Es ist nicht gesetzlich festgelegt, findet aber seit dem 11. Fünfjahresplan innerhalb der MEP-Behörden und -Organisationen Anwendung. Sieben verschiedene Bereiche werden mit spezifischen Anforderungen (Güteklassen) und Funktionen (Nutzungen) unterschieden: Quelle (Güteklasse I), Naturschutzgebiet (Güteklasse I-II), Trinkwasserschutzgebiet (Güteklasse II-III), Fischereigebiet (Güteklasse III), Landschaftsschutz - und Naherholungsgebiet (Güteklasse III-IV), industrielles Wassergebiet, landwirtschaftliches Wassergebiet.

Als dritter Ansatz wird zur Zeit die Möglichkeit eines *Water Ecological functioning zoning* (水生态功能区) untersucht, in dem der gute Zustand des Ökosystems Wasser als Ziel festgesetzt wird. Dieses Konzept befindet sich momentan noch in der Entwicklungsphase, und weist einige Analogien zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie auf.

Quelle: CRAES

Schließlich trägt auch das *National Major Water Program* (Kurzform für National Major Program of Science and Technology for Water Pollution Control and Governance, 水专项) einen großen Teil zum Schutz der Wasserressourcen in China bei. Dieses groß angelegte Programm verfügt über einen Gesamtetat von 35 Mrd. RMB, davon stammen ca. 11 Mrd. RMB von der Zentralregierung, die restlichen 24,7 Mrd. RMB werden durch lokale Regierungen und Unternehmen beige-steuert (CRAES 2012c). Es hat 2006 zusammen mit dem 11. Fünfjahresplan begonnen und befindet sich momentan im zweiten von drei geplanten Programmabschnitten (ebd). Übergeordnetes Ziel ist die langfristige Verbesserung der Wassergüte und die Lösung weiterer Probleme wie z.B. Wassermangel. Schwerpunktmäßig soll dies im zweiten Programmabschnitt durch Maßnahmen wie dem Aufbau eines tragfähigen Managementsystems, der Reduzierung von Einträgen in Gewässer, durch (ökologische) Sanierungsmaßnahmen, Zonierung, Standards und auch durch regionale Pilotprojekte erreicht werden. Auch das im dritten Kapitel vorgestellte Liao-Flussgebiet ist Teil des *National Major Water Program*. Innerhalb dieses Programms arbeiten zehn verschiedene Ministerien und Unterorganisationen auf nationaler Ebene zusammen. Dazu gehören auch MWR, MEP, Bauministerium, die *Chinese Academy of Sciences* (CAS) sowie die *Chinese Research Academy of Environmental Sciences* (CRAES). 23 der 31 chinesischen Provinzen sind in den 90 Projekten und 275 Teilprojekten mit den Schwerpunkten Seen, Flüsse, Urbanes Wasser und Trinkwasser vertreten.<sup>10</sup>

### 2.3 Hintergrundinformationen

Nach dem umfangreichen Überblick über die Verfügbarkeit, Nutzung und Güte der chinesischen Wasserressourcen sind in diesem Abschnitt einige Hintergrundinformationen zusammengestellt, die für das weitere Verständnis als wichtig erachtet werden. So werden wirtschaftliche, politische und historisch-soziale Dimensionen beleuchtet und in Zusammenhang mit dem chinesischen Umwelt-, genauer: Wassersektor gebracht.

Von vornherein ist klar, dass die in diesem Kapitel zusammengefassten Hintergrundinformationen nur Stichwortgeber sein können. Sie sollen einen Eindruck vermitteln, wie unterschiedlich

<sup>10</sup> Weitere Informationen zum National Major Water Program sind bei Hasubeck (2013) zu finden.

das chinesische System von dem uns bekannten ist und ausgewählte Aspekte darstellen, die für das Verständnis der chinesischen Wasserwirtschaft wichtig sind. Eine ausführlichere Abhandlung zu Chinas politischem System, Wirtschaft und Umwelt-Geschichte bieten z.B. (Heilmann 2004; Schmidt & Heilmann 2010; Economy 2010).

### 2.3.1 Wirtschaft

Stabilität wird oft als das Hauptziel allen politischen Handelns in China bezeichnet und eine starke zentrale Regierung als der Weg zum Erreichen dieses Ziels (Guttman & Song 2007). Wirtschaftswachstum galt dabei lange Zeit als wichtigster Indikator für die Legitimation der aktuellen Führung und wurde deshalb stark gefördert. Die wirtschaftlichen Reformen der 70er und 80er Jahre, die die Marktöffnung brachten, machten eine rasante wirtschaftliche Entwicklung möglich und führten in der Folge zu starken Umweltproblemen. Wie es zu dieser Entwicklung kam, die noch heute die Umweltsituation Chinas bestimmt, soll im Folgenden aufgezeigt werden.

Mitte der Achtziger Jahre wurde durch eine stärkere Trennung von Partei und Staatsverwaltung der Wirtschaftsverwaltung größerer Gestaltungsspielraum gegeben. So gingen auch zahlreiche wirtschaftspolitische Aufsichts- und Entscheidungskompetenzen von Parteiorganen auf lokale Regierungen über (Heilmann 2004:92). Man schaffte Anreize für die lokalen Regierungen auf Provinz- und der darunter liegenden Ebene zu einem Wettbewerb um das größte Wirtschaftswachstum. 1994 wurde dann ein neues Steuersystem eingeführt, das zentrale von lokalen Einnahmen trennt (Bi, Liu & Zhang 2012). Mit Beginn der wirtschaftlichen Reformen wurden also Steuerbehörden stark dezentralisiert bei gleichzeitiger politischer Zentralisierung (ebd). Zusätzlich begünstigend wirkte die Einführung des Kriteriums „Wirtschaftswachstum“ für die Beförderung der Beamten<sup>11</sup>. Lokale Regierungen konnten somit durch Wirtschaftswachstum nicht nur die lokalen Steuereinnahmen erhöhen, sondern gleichzeitig auch ihre eigenen Beförderungschancen verbessern (Qiu & Li 2008; Bi, Liu & Zhang 2012).

Sie genossen bei dieser Entwicklung viele Freiheiten zur Umsetzung nationaler Gesetze (z.B. zur Einleitung von Industrieabwasser in Flüsse) und waren an den Gewinnen der Firmen, die in der Mehrzahl noch in Staatshand waren, finanziell beteiligt (Beyer 2006). Umweltgesetze und Regulierungen wurden über lange Zeit hinweg für inkompatibel mit den wirtschaftlichen Entwicklungszielen der Region angesehen (ebd). Wenn es darum ging, als Industriestandort für Investoren attraktiv zu bleiben, spielten deshalb bei den politischen Entscheidungen Aspekte der Wasserverschmutzung eine untergeordnete Rolle (Gleick 2009).

Hinzu kommt, dass die Politik nur begrenzt Einfluss innerhalb dieses Systems hat: Eine Kontrollinstanz stellen z.B. die lokalen EPBs (Environmental Protection Bureaus)<sup>12</sup> dar, die die Aufgabe haben, nationale Gesetze auf lokaler Ebene durchzusetzen. Diese Behörden wurden und werden jedoch durch die Regierung der jeweiligen Ebene, zu der sie gehören, bezahlt und sind deshalb in ihren Möglichkeiten zur Durchsetzung von Umweltschutzinteressen aufgrund des wirtschaftlichen Drucks begrenzt. Kurz gesagt: Ihnen fehlt es oft an Autorität (Beyer 2006; Shi & Bi 2007). Es kommt so zu einem Zielkonflikt zwischen der Provinzregierung, die kurzfristige wirtschaftliche Erfolge erzielen möchte, und den Provinz-EPBs, die langfristig auf eine Verbesserung der Umweltqualität hinarbeiten (Bi, Liu & Zhang 2012).

Den nationalen umweltpolitischen Zielen stehen also häufig lokale Wirtschaftsinteressen gegenüber (darunter umweltverschmutzende Gemeinde- und Dorfunternehmen), die Vorrang genie

---

<sup>11</sup> Dies erfolgt nach dem *Target Responsibility System* (TRS), eine gute Einführung gibt dazu McElwee (2011).

<sup>12</sup> Teilweise werden die lokalen Umweltschutzbehörden Chinas in der Literatur auch mit Environmental Protection Agency übersetzt und als EPA abgekürzt, dies ist insbesondere für die County-Ebene der Fall.

ßen (Heilmann 2004:179). Diese Situation der Verknüpfung von wirtschaftlichen Interessen von Firmen mit der politischen Macht, sich über nationale Gesetze und Grenzwerte, sowie die Anweisungen der lokalen Umweltschutzbehörden hinweg setzen zu können, wird als *local protectionism* bezeichnet (Guttman & Song 2007; Qiu & Li 2008). Die Folge ist, dass die Wasserressourcen insbesondere im Nordosten Chinas stark übernutzt wurden und große Mengen an Schadstoffen in die Umwelt gelangten, obwohl dies durch nationale Standards untersagt ist.

Mittlerweile hat sich die Entwicklung bereits umgekehrt: Man stimmt darin überein, dass sich die momentanen Probleme im chinesischen Wassersektor auf die weitere wirtschaftliche Entwicklung des Landes negativ auswirken werden (Gleick 2009; Economy 2010:25). Schon jetzt liegen die Kosten der Luft- und Wasserverschmutzung bei 3-10 % des jährlichen BIP (Heilmann 2004:177). Im Jahr 2010 erfolgte deshalb die Neuerung, dass in die Bewertung der Parteifunktionäre auch Kennzahlen zum Umweltschutz einfließen, lokale Beamte also zunehmend für die Wasserqualität in ihrem Bezirk persönlich verantwortlich gemacht werden (Traide 2012). Misserfolge im Umweltschutz können nun also Beförderungschancen mildern, Erfolge können dagegen Karrieren drastisch beschleunigen (Bi, Liu & Zhang 2012).

### 2.3.2 Politik

Die Kommunistische Partei Chinas (KPC) besitzt faktisch unbeschränkte Entscheidungs- und Eingriffsbefugnisse in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft (Heilmann 2004:72). Parteigremien haben gegenüber Regierungsorganen einen größeren Einfluss auf die Entscheidungsfindung. Die exekutive Macht konzentriert sich in China auf den Ständigen Ausschuss des Politbüros, der nur fünf bis neun Personen umfasst. Bis heute haben einige der Kernprinzipien der Verfassungsordnung von 1954 ihre Gültigkeit, so z.B. die politische Führungsrolle der KPC, umfassende Durchgriffsbefugnisse der Zentralregierung gegenüber regionalen Regierungen und die Gewaltkonzentration bzw. Ablehnung der politischen Machtbegrenzung durch Gewaltenteilung in Exekutive, Legislative und Judikative (ebd.).

Das politisch-administrative System der VR China mit der Unterteilung in Partei- und Staatssystem ist in Abbildung 2.13 dargestellt. Mit der Gründung der VR China sah man die staatlichen Organe lediglich als Vollzugsinstrumente der KPC an, sie gewannen erst mit dem Ausbau der bürokratischen Apparate ein eigenes politisches Gewicht (Heilmann 2004:95).

In Gesprächen wurde ein geringes Konfliktpotential dieses zweigeteilten Systems von Partei- und Regierungsführung konstatiert. Die Partei gebe vor allem generelle Leitlinien und Richtungen vor. Die detaillierte Ausführung liegt dann in der Verantwortung der Regierung. Außerdem hat ähnlich wie der Ministerpräsident die große Mehrzahl der Führungspersönlichkeiten in China Doppelfunktionen im Partei- und Regierungssystem inne.

Politische Richtlinien wurden im zentral geplanten China nach sozialistischer Tradition über lange Zeit hinweg fast ausschließlich durch top-down Ansätze und kampagnenhaft umgesetzt. Regionale Unterschiede wurden dabei ebenso wenig berücksichtigt wie Hinweise von der Basis, was zu häufigem Versagen bei der Durchsetzung nationaler Vorgaben führte. Umweltprobleme wurden dabei oft als temporäre Erscheinungen angesehen, die man mit ausreichenden Investitionen in Wissenschaft und Technologie lösen kann (Ho 2001).

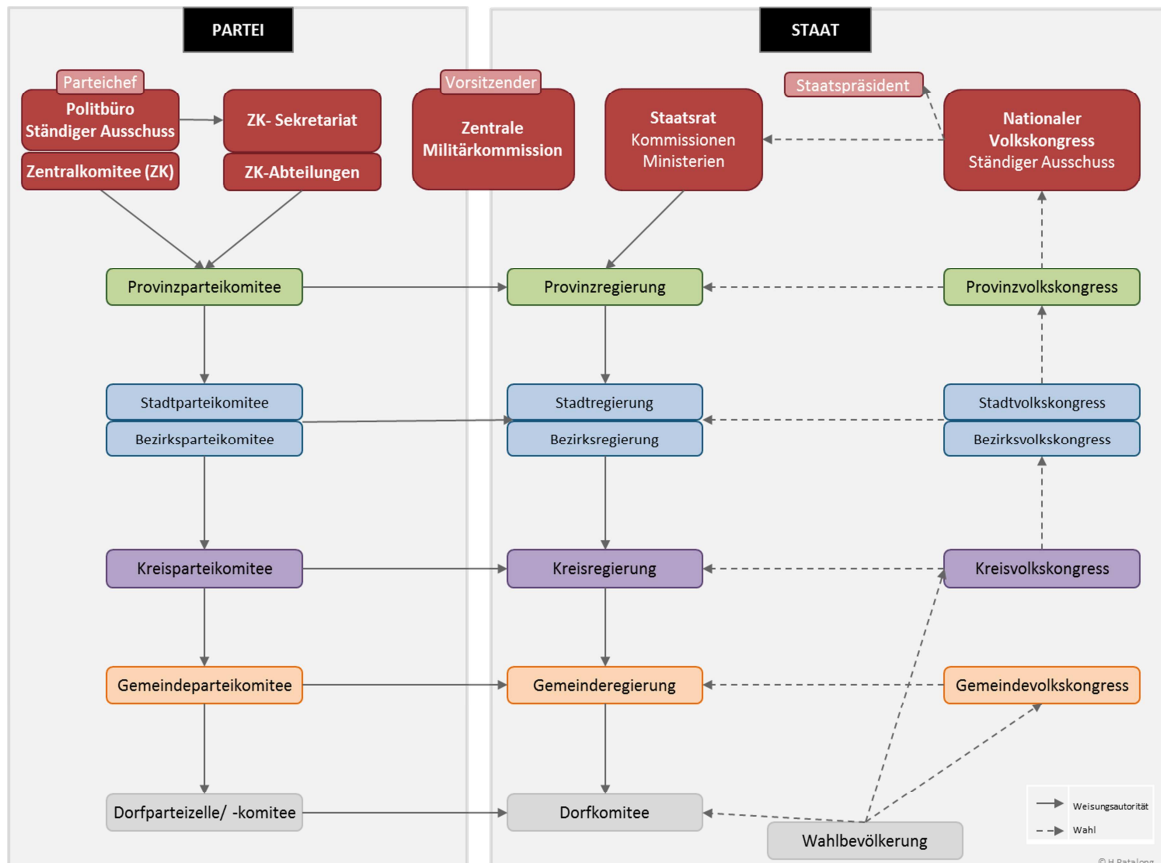


Abbildung 2.13: Das politisch-administrative System der Volksrepublik China

Quelle: Eigene Darstellung verändert von (Heilmann 2004:91)

Dieser Ansatz (auch *hard path approach* genannt) wurde über lange Zeit hinweg als die einzige Möglichkeit zum Umgang mit der Ressource Wasser angesehen (Speed & Liu 2009; Gleich 2009). Gegen die ungestüme Natur wurde mit großen Infrastrukturprojekten „angekämpft“, um durch ingenieurtechnische Lösungen maximale Kontrolle zu erreichen. Auch westliche Länder sind über lange Zeit hinweg dieser Einstellung gefolgt. Mittlerweile lässt sich jedoch auch eine Entwicklung Chinas hin zu stärker Management-basierten Ansätzen feststellen. In neueren politischen Richtlinien wird eine harmonische Beziehung zwischen Mensch und Umwelt angestrebt und auch Aspekte aus dem Konzept des Integrierten Wasserressourcenmanagements übernommen.

Einige Dokumente der letzten Jahre können als wegweisend allgemein für die chinesische Umweltpolitik und insbesondere auch für die Wasserwirtschaft in China angesehen werden und sollen im Folgenden erläutert werden.

Anlässlich des 18. Parteitags der Kommunistischen Partei Chinas<sup>13</sup> (KPC 2012) benannte der damalige Staatspräsident Hu Jintao die Frage nach der Nachhaltigkeit als ein wichtiges Kriterium für zukünftige Entscheidungen. Man solle der Natur mehr Respekt entgegenbringen und dabei auch stärker an zukünftige Generationen denken. Um weiterer Zerstörung vorzubeugen, soll bei den Ursachen angesetzt werden, dies gilt z.B. auch für die Nutzung der Ressourcen im Energie- und Wassersektor. In seiner Rede erwähnte Hu Jintao auch weitere Aspekte des Wassermanagements explizit. So sollen Maßnahmen zu Wassereinsparung und Wiederbenutzung verstärkt werden. Die Zuteilung der Wassernutzungsrechte sowie Einleitungslizenzen für Abwasser bedürfen

<sup>13</sup> Der erste Parteitag wurde 1921 bei einer Mitgliederzahl von 57 Mitgliedern abgehalten, im Jahr 2012 zählte man über 80 Mio. Mitglieder. Parteitage finden seit 1977 alle fünf Jahre statt.

einer Erneuerung. Hochwasserschutz im urbanen und ländlichen Raum wird ebenso wie Gewässerschutz als Priorität angesehen. Dazu soll das integrierte Management der Wasserressourcen verbessert, vorbeugende Maßnahmen ergriffen und auch das Umweltbewusstsein der Bürger erhöht werden (ebd).

Man sieht bereits: Die Problematik wird zumindest wahrgenommen. Auch in (Wang et al. 2010) heißt es, die chinesische Regierung habe die knappen Wasserressourcen als eines der Hindernisse für zukünftige wirtschaftliche Entwicklung erkannt.

Weiterhin beschäftigen sich die Dokumente Nr. 1 und Nr. 3 des Staatsrats (State Council) und des Zentralkomitees der KPC mit der Entwicklung des Wassersektors und der Umsetzung eines verbesserten Management-Systems (State Council & Central Committee CPC 2010; State Council 2012). Dokument Nr. 1 stellt Mittel in Höhe von umgerechnet ca. 500 Mrd. Euro für die Entwicklung des Wassersektors (insbesondere für Infrastruktur und Reformen) bereit. Es ist das erste Policy-Dokument des Jahres 2010 und zeigt damit den politischen Willen, dem Wassersektor künftig hohe Priorität zu geben. Für den chinesischen Wassersektor ist es sicherlich das wichtigste politische Dokument und der Schlüssel für eine nachhaltige Entwicklung. Erstmals werden Reformen und Maßnahmen über einen Zeitraum von 10 Jahren (zwei Fünfjahrespläne) angestrebt und somit anerkannt, dass nachhaltiges Management der Wasserressourcen eine langfristige Planung braucht.

Im Dokument Nr. 1 des Staatsrats und des Zentralkomitees der KPC (2010) wird die Ressource Wasser als elementar für die chinesische Gesellschaft beschrieben. Durch die Umsetzung dieser politischen Richtlinie soll in China ein striktes System des Wasserressourcenmanagements mit chinesischen Merkmalen aufgebaut werden. Deshalb sollen künftig sowohl die Symptome als auch die Ursachen von Problemen angegangen werden, um eine ausgeglichene Entwicklung des Wassersektors sowohl in seinen natürlichen Einheiten in Flusseinzugsgebieten, als auch in Verwaltungseinheiten zu erreichen. Die Balance zwischen der Entwicklung in städtischen und ländlichen Gegenden soll ebenso gesucht werden wie zwischen Ost- und Westchina. Konkret werden drei sogenannte *Red Lines* als strategische Ziele eingeführt: Entwicklung und Nutzung der Wasserressourcen, Kontrolle der Nutzungseffizienz (v.a. für Industrie und Landwirtschaft) und Verschmutzungskontrolle in *Water Function Zones* (siehe Box 3). Explizit wird auch erwähnt, dass Pilotprojekte auf Provinz-, Flussgebiets- und City-Ebene<sup>14</sup> durchgeführt werden sollen (State Council & Central Committee CPC 2010).

Das Dokument Nr. 3 des State Council (2012) formuliert dies noch drastischer: Bei weiterhin stark zunehmenden Problemen in Bezug auf Knappheit, Güte und ökologischen Zustand der Wasserressourcen wird die nachhaltige Entwicklung Chinas in Zukunft stark beeinträchtigt werden. Die Entwicklung und Reformierung des Wassersektors in China soll deshalb beschleunigt und damit institutionelle Hindernisse aus der Vergangenheit beseitigt werden. Auch die Einführung eines *Water resources management responsibility and assessment system*<sup>15</sup> wird vorgeschlagen, in dem einzelne Personen der lokalen Regierung für die Bewirtschaftung der Wasserressourcen im jeweiligen Verwaltungsgebiet verantwortlich sind. Zudem wird die Problematik zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltschutz angesprochen und die Kopplung der (gesellschaftlichen und wirtschaftlichen) Entwicklung Chinas mit der Tragfähigkeit der Wasserressourcen bereits in der Leitlinie als Ansatzpunkt genannt (State Council 2012).

<sup>14</sup> Die chinesischen Verwaltungsebenen Provinz, City, County, Town und Dorf werden in Abschnitt 2.6 dargestellt und erläutert.

<sup>15</sup> Inwiefern dieses System mit dem oben erwähnten, erweiterten TRS zusammenhängt, wird nicht klar.



### 2.3.3 Geschichte und Gesellschaft

Die wirtschaftliche Entwicklung wurde, wie oben bereits ausgeführt, in China jahrzehntelang vor die Ziele des Umweltschutzes gestellt, sodass die Wasserkörper Chinas heutzutage zu den weltweit am meisten verschmutzten zählen. Doch die Wurzeln von Chinas heutiger Wasserwirtschaft lassen sich bis zu 2.000 Jahre zurückverfolgen (He et al. 2012). Nun ist die historische Dimension nicht der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Einige der Entwicklungen, die zu den heutigen Verhältnissen geführt haben sollen jedoch kurz umrissen werden. Der Fokus liegt dabei auf der Zeit nach 1972.

In der langen Geschichte der chinesischen Wasserpolitik hat man sich vor allem um Hochwasserschutz gekümmert. Dementsprechend viele Deiche, Dämme, Stauseen und Rückhaltebecken gibt es heute noch (Shapiro 2001). Auch wurde die Legitimation des jeweiligen Machthabers früher oft an die Fähigkeit zu effektivem Hochwasserschutz geknüpft (Lee 2006). Die hohe Stellung des heutigen Ministeriums für Wasserressourcen (MWR) lässt sich dadurch besser verstehen.

Über Jahrhunderte hinweg wurde die Nutzung der natürlichen Ressourcen allein zum eigenen Vorteil propagiert. Zwar teilen die prägenden Strömungen aus Konfuzianismus, Taoismus und Buddhismus allesamt den Respekt vor der Bedeutung der Natur für die Lebensbedingungen des Menschen. Man kann in der chinesischen Geschichte aber auch die Vorstellung wiederfinden, der Mensch müsse sich die Natur nach seinen eigenen Bedürfnissen gestalten (Economy 2010:36) oder sie gar erobern (Shapiro 2001). Dieser Vorstellung liegt ebenso der Konfuzianismus zugrunde. So wurden die natürlichen Ressourcen über lange Zeit hinweg als grenzenlos angesehen und entsprechend ausgebeutet (ebd.).

Im politischen System der Kaiser bis hin zu Mao Zedong spielten Appelle an das Verhalten der Bevölkerung eine größere Rolle als niedergeschriebene Umweltregulierungen (Beyer 2006). Zu den gesellschaftlichen Tugenden und Handlungsprinzipien zählten Gemeinschaftssinn, Loyalität und Vertrauen in die Regierung. Historisch bedingt besitzen daher formale Gesetze in der chinesischen Gesellschaft einen weniger großen Einfluss auf das menschliche Verhalten, als dies z.B. Moralkodices oder traditionelle Bräuche haben (ebd.). Zum einen kann man dies auf das Konzept der sozialen Harmonie aus dem Konfuzianismus zurückführen. Generell werden darin Gesetze nicht als geeignetes Mittel zur Konfliktlösung angesehen. Außerdem wurde in der heute noch gültigen Verfassung von 1954 bereits die Unterordnung individueller Rechte unter kollektive Interessen als ein Kernprinzip eingeführt (ebd.).

Zwischen 1949 und 1978 wurde in China das traditionelle Wassermanagement stark vernachlässigt. In nationalen Kampagnen zur „Eroberung der Natur“ konnten während der Zeit des „Großen Sprungs nach Vorn“ (1958-1961) oder der Kulturrevolution (1966-1976) die Massen mobilisiert und teilweise unglaubliche Infrastruktur-Maßnahmen realisiert werden (Economy 2010:17f.), bei vielen Problemen des Umwelt- und Wassersektor versagte dieses Vorgehen jedoch (He et al. 2012). Es existierte keine Organisation, die allein dem Umweltschutz verschrieben war, vielmehr lag in diesem Zeitraum die Verantwortung für die Nutzung und den Schutz der natürlichen Ressourcen innerhalb des hoch personalisierten Systems der chinesischen Verwaltung allein in den Händen der lokalen Beamten. Die Voraussetzungen für den Aufbau eines effektiven Umweltschutzsystems waren also denkbar schlecht. Umso erstaunlicher erscheint die Entwicklung, die seitdem zu verzeichnen ist.

Auch wenn China bereits auf eine lange Geschichte in Bezug auf den Umwelt- und Wassersektor zurückblicken kann, so geht doch das moderne System vor allem auf Entwicklungen nach 1972 zurück (He et al. 2012), Chinas heutige Umweltgesetzgebung ist also insgesamt noch recht jung. Angespornt durch die Teilnahme an der UN *Conference on the Human Environment* in Stockholm im Jahr 1972 begann die Führung Chinas mit dem Aufbau von Institutionen des Umweltschutzes.

Dazu wurden mit zunehmend differenzierteren Gesetzen die rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen und zudem zahlreiche internationale Umwelt-Abkommen unterzeichnet sowie ab Anfang der 1990er Jahre auch Anwälte und Richter in Umweltrecht geschult (Economy 2010:20). Die Entwicklung der chinesischen Umweltschutzpolitik lässt sich auch in der Geschichte des zuständigen Ministeriums (MEP) ablesen, dies ist in Abschnitt 2.6.2 genauer beschrieben.

Eines der wichtigsten Ereignisse dieser Entwicklung bestand im Jahr 1978 in der Erweiterung der chinesischen Verfassung um die Aufgabe des Staates zu Umwelt- und Naturschutz sowie Vorbeugung und Kontrolle von Belastungen (Artikel 5). Erstmals hatte China damit Umweltschutz als eigentliche Aufgabe und Pflicht des Staates anerkannt.

In der seit 1988 unabhängigen Umweltschutzbehörde (ein Vorläufer des heutigen MEP) wurde, so wie in den anderen Ministerien auch, ein top-down Ansatz gewählt, bei dem andere (auch nichtstaatliche) Akteure nur wenig Gehör fanden (He et al. 2012). Man erzielte in dieser Zeit einige Erfolge, was industrielle Punkteinträge betrifft. Mit der Einführung des *Law on the prevention and Control of Water Pollution* im Jahr 1984 und des *Water Law* im Jahr 2002 konnte die chinesische Regierung die Überwachung von Einträgen in Wasserkörper und die Nutzung der Wasserressourcen regulieren. Jedoch fehlte bei diesem Management-Modell die Fähigkeit zur integrierten Planung, auch diffuse Einträge konnten nicht effektiv bekämpft werden. Zudem führten zahlreiche schlecht implementierte Maßnahmen zu insgesamt hohen Kosten (He et al. 2012; McElwee 2011; Worldbank 2009b). Es bestand außerdem die Gefahr, dass Teilerfolge direkt durch die teilweise verheerenden Auswirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung wieder relativiert wurden (Worldbank 2009b).

Mit der zunehmend deutlicher werdenden Wasserkrise hat auch der Bereich des Wassermanagements immer mehr Aufmerksamkeit in der Führung Chinas erhalten. Das chinesische Dokument *Agenda 21 White Paper on Population, Environment and Development in the 21st Century* wurde im März 1994 von der Regierung angenommen und half entscheidend dabei, das Konzept der nachhaltigen Entwicklung in die politische Agenda zu integrieren (He et al. 2012). Damit verbunden war auch eine Entwicklung weg von vor allem reaktiven Maßnahmen des Umweltschutzes hin zu einer vorbeugenden Politik.

Heute beginnt man, zu verstehen, dass auch das Ökosystem eines Flusses schutzwürdig ist. Mit dem Konzept der *simultaneous development and protection* wurde der Weg hin zu einem integrierten Management von Flüssen eingeleitet (Beyer 2006). Nachhaltige Entwicklung soll sowohl auf nationaler Ebene als auch bei der lokalen Führung die Richtschnur sein. Nach wie vor ist das chinesische Umweltmanagement ein System, dass stark von der Regierung ausgeht, wobei jedoch Einflüsse durch NGOs zunehmend mehr toleriert werden (siehe dazu Abschnitt 2.7.4). Insgesamt ist das heutige System des Umweltmanagements in China mittlerweile wesentlich flexibler, dezentraler und bietet mehr Beteiligungsmöglichkeiten für die Öffentlichkeit.

In China liegt traditionell und auch heute noch ein starker Fokus auf der Vorbeugung von Konflikten, mehr noch als auf der Aufklärung. Somit werden die nationale Gesetzgebung und auch Gerichtsprozesse eher als letzte Instanz angesehen und seltener genutzt, was jedoch auch ihre gesellschaftliche Stellung insgesamt beeinflusst. Dies mag zu den großen Unterschieden zwischen nationaler Gesetzgebung und lokaler Praxis führen, die unter 2.5 weiter ausgeführt werden. In der Praxis werden die meisten Umweltprobleme lokal z.B. auch mithilfe von Mediation durch die entsprechenden Umweltschutzbehörden gelöst, von den festgeschriebenen Rechten wird seltener Gebrauch gemacht (Beyer 2006).



## 2.4 Umwelt-Policies und nationale Fünfjahrespläne

In China wurde eine Umweltgesetzgebung etabliert, deren Gesetze westlichen Mustern durchaus ähneln (siehe Kapitel 2.5). Chinesen selbst neigen jedoch eher dazu, ihr Umweltregime durch bestimmte Prinzipien und Richtlinien<sup>16</sup> zu definieren, als durch einzelne nationale Gesetze (McElwee 2011:55). Dementsprechend beschäftigt sich dieses Kapitel mit einigen dieser Policies<sup>17</sup> und ihren praktischen Auswirkungen. Anschließend wird auf die Stellung und Inhalte der nationalen Fünfjahrespläne genauer eingegangen.

Aus der Zeit der Planwirtschaft hat sich in China ein überwiegend zentralisiertes und hierarchisch organisiertes politisches System erhalten<sup>18</sup>. Über lange Zeit hinweg verließ man sich ausschließlich auf *command and control* Maßnahmen, die bereits in Abschnitt 1.1 kurz erläutert wurden. Dieses Kapitel stützt sich vor allem auf Inhalte der folgenden Quellen: (McElwee 2011; Beyer 2006; MEP 2007b, 2012a, 2012b, 2012c; Traide 2012)

### 2.4.1 Politische Grundsätze und ihr Wirkungsbereich

Die in diesem Abschnitt erläuterten Grundsätze wurden während der drei nationalen Umweltschutz-Konferenzen in den Jahren 1973, 1983 und 1989 zum ersten Mal formuliert (McElwee 2011:55). Sie fanden ihren Weg auch in das *Environmental Protection Law* von 1989, wo man erstmals offiziell die Prinzipien *prevention first*<sup>19</sup> und *polluter pays*<sup>20</sup> festschrieb.

a) Der Grundsatz *prevention first* verpflichtet den Staat, durch vorbeugende Maßnahmen negative Auswirkungen auf die Wasserressourcen zu verhindern, anstatt diese erst nach ihrem Entstehen zu behandeln (Beyer 2006). Es sollen umweltverträgliche Industrie- und Infrastrukturpläne entstehen und damit auch das Ziel erreicht werden, Aspekte des Umweltschutzes in die wirtschaftliche Entwicklung des Landes zu integrieren.

Als ein wirkungsvolles Instrument dieser Policy wurde das *Environmental Impact Assessment* (EIA) eingeführt. Für jedes neue Bauprojekt, das sich negativ auf die Umwelt auswirken könnte, sind seit 2003 gesetzlich solche Umweltverträglichkeitsprüfungen vorgeschrieben. Das Konzept besteht in China bereits seit den 1970er Jahren und mündete Jahrzehnte später in einem eigenen Gesetz. In den geforderten Berichten werden mögliche Effekte ebenso analysiert wie Gegenmaßnahmen und vorbeugende Strategien.<sup>21</sup>

Ebenfalls kann das Konzept der „Drei Synchronisierungen“, das in Artikel 26 des *Environmental Protection Law* von 1989 beschrieben ist, als Instrument der *prevention first policy* gesehen wer-

<sup>16</sup> Diese Prinzipien und Richtlinien ergeben sich oft aus den nationalen Fünfjahresplänen.

<sup>17</sup> Für das englische Wort *Policy* gibt es keine eindeutige deutsche Entsprechung. Zwar begegnet man in deutschen Publikationen auch dem Begriff Politikfeldanalyse, weiterhin ist aber der aus der englischen Sprache adaptierte Begriff im akademischen Gebrauch. Deshalb wird er in dieser Arbeit wie ein deutscher Begriff verwendet (nicht kursiv).

Begriffsbestimmung: Grundsätzlich unterscheidet man in den Politikwissenschaften (vgl. Hajer 2003; Gellner & Hammer 2010) drei Dimensionen der Politik: Polity (formelle Dimension), Politics (prozesshafte Dimension) und Policy (inhaltliche Dimension). Während es bei dem Begriff Polity vor allem um System und Theorie der Staatsorganisation geht und mit Gesetzestexten sowie Verfassungsgrundsätzen formelle „Spielregeln“ aufgestellt werden, beschäftigt man sich bei Politics vor allem mit politischen Verfahren und Prozessen, z.B. der Abstimmung oder Wahl sowie den Aktivitäten der politischen Akteure. Der Begriff Policy schließlich bezeichnet die inhaltliche Dimension von Politik und untersucht z.B. die Gesamtheit eines politischen Themenfeldes.

<sup>18</sup> Zur zunehmenden Dezentralisierung in den letzten Jahren siehe 2.7.2.

<sup>19</sup> *Environmental Protection Law* (1989), Artikel 16, 24, 25, 27, 30

<sup>20</sup> Ebd. Artikel 19, 28

<sup>21</sup> Bedauerlicherweise begegnet gerade dieses Gesetz (EIA) erheblichen Umsetzungsschwierigkeiten, siehe dazu Abschnitt 2.5.

den. Um Umweltplanung in die Gesamtplanung von Projekten zu integrieren bzw. mit dieser zu „synchronisieren“, wird vorgeschrieben, dass zeitgleich mit der Fertigstellung jedes neuen Industrieunternehmens (während der drei Phasen Planung, Bau, Inbetriebnahme) auch die entsprechenden Anlagen des Emissionsschutzes fertig gestellt werden müssen (vgl. Beyer 2006).

b) In der *polluter pays policy* kommt zum Ausdruck, dass der Emittent verantwortlich ist für seine Emissionen und damit verbundene Schäden, nicht der Staat oder der Geschädigte. Dieses Prinzip ist ebenso im *Environmental Protection Law* von 1989 verankert (in den Artikeln 19 und 28). Es kommt z.B. in der Einführung von Abwasserabgaben zur Anwendung.

c) Schließlich zählt Beyer (2006) auch Umweltmanagement als eine der chinesischen Policies auf. Als verwaltungsrechtliche Hilfsmittel stehen zur Umsetzung von Umweltschutz-Maßnahmen Methoden der Überwachung sowie Monitoring, Lizenzvergaben<sup>22</sup>, finanzielle Anreize, Strafzahlungen<sup>23</sup>, (vorübergehende) Schließung von Firmen oder Enteignung zur Verfügung. Von den acht bekannten Steuerungskräften des Wassersektors<sup>24</sup> (vgl. Grambow 2013b: 313) kommen in China also insbesondere zum Einsatz: Gesetze und Verordnungen, Bescheid und Anordnung sowie Steuern und Abgaben.

Es ist interessant, dass in China mit dem Vorsorge- und Verursacherprinzip zwei der drei Grundsätze der bayerischen Wasserwirtschaft der 1970er Jahre zur Anwendung kommen (vgl. Grambow 2013b:81). Als drittes Prinzip nachhaltiger Wasserwirtschaft formulierte man damals in Deutschland das Kooperationsprinzip, das die Umsetzbarkeit von Regelwerken durch Einbeziehung der Betroffenen erhöhen sollte. Mittlerweile kann man 12 neue, auf Nachhaltigkeitskriterien basierende allgemeine Prinzipien für den Wassersektor formulieren (Grambow 2013b:82f). Dies sind neben Vorsorge- und Verursacherprinzip auch Prinzipien der Gerechtigkeit, Integration, Regionalität und Subsidiarität, Solidarität, Kooperation und Partizipation, Iteration und Dynamik, Transparenz, Effizienz und Konsistenz, Suffizienz und Substitution sowie Resilienz. Inwieweit diese Prinzipien momentan in China zur Anwendung kommen, wird ausschnittsweise in Abschnitt 2.7 untersucht (Kooperation, Integration, Partizipation). Wir werden einigen dieser Prinzipien auch in Box 10 zur EU-Wasserrahmenrichtlinie wieder begegnen. Die Bedeutung der Nachhaltigkeitsprinzipien für Chinas moderne Wasserwirtschaft erscheint als eine geeignete Richtschnur und soll deshalb Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

## 2.4.2 Planerstellung und Relevanz

Ebenso wie der Nationale Volkskongress durch die Verfassung der VRC zum Beschluss neuer Gesetze berechtigt ist, hat er auch die Macht über die Zustimmung zu nationalen Plänen (Artikel 62). Diese werden seit 1953 jeweils über einen Zeitraum von fünf Jahren verfasst und sind auch im heutigen China noch wichtig für strategische Ziele und den Anstoß von Reformprozessen.

Der gesamte Planungsprozess verläuft überwiegend linear und ist nur begrenzt flexibel gegenüber der geänderten Situation im heutigen China. Er beginnt mit dem zentralen Fünfjahresplan.

<sup>22</sup> Die Vergabe von Lizenzen für Nutzung der Wasserressourcen oder Abwassereinleitung in Wasserkörper befindet sich momentan noch im Anfangsstadium, bislang gibt es noch keine Umsetzungsrichtlinien (siehe auch Box 4).

<sup>23</sup> Das System für Belohnung und Bestrafung ist in China stark personalisiert, einzelne Personen der Unternehmens- oder Regierungsführung sind für das Erreichen bestimmter Ziele verantwortlich, Ergebnisse können dadurch z.B. Auswirkungen auf die persönliche Karriere von Umweltpolitikern haben.

<sup>24</sup> Die acht individuellen, marktwirtschaftlichen und öffentlich-rechtlichen Steuerungskräfte sind laut Grambow (2013c:313): Freiwilligkeit, Demokratische Prozesse, Gesetze und Verordnungen, Bescheid und Anordnung, Preiskontrolle/ Kosteninternalisierung, Steuern und Abgaben, Investition und Förderung, Freier Markt.

Dessen Entwurf wird auf Grundlage von Richtlinien des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei Chinas (KPC) von der *National Development and Reform Commission* (NDRC)<sup>25</sup> verfasst. Sobald der Staatsrat und der nationale Volkskongress dem allgemeinen Fünfjahresplan zugestimmt haben, wird dieser durch weitere Sektorpläne umgesetzt. Es existieren allein für den Wassersektor zahlreiche unterschiedliche Pläne<sup>26</sup>, sowohl was die betrachtete Fläche betrifft (national, Flusseinzugsgebiet, regional), als auch in Bezug auf unterschiedliche Themengebiete (Hochwasserschutz, Gewässerschutz, Verteilung und Nutzung). Nationale Fünfjahrespläne zum Umweltschutz gibt es seit der neunten Planungsphase (1996-2000), sie werden meist durch das Umweltschutzministerium in Zusammenarbeit mit der NDRC, den lokalen EPBs und anderen relevanten Behörden (Wasser, Forst, Landwirtschaft) erstellt und anschließend vom Staatsrat bestätigt.

Verschiedene Behörden verfassen also überwiegend unabhängig voneinander Pläne, wobei sich die Themenbereiche teilweise recht stark unterscheiden. Im Wassersektor sind dies z.B. der *River Basin Plan*, der *Water Pollution and Protection Plan* sowie der *Water Resources Protection Plan*. Der erste Entwurf wird innerhalb einer Behörde verfasst und dann in sogenannten *joint review sessions* von anderen Behörden begutachtet und kommentiert. Eine offizielle Richtlinie für dieses Vorgehen scheint es nicht zu geben, meist wird von „gebräuchlichen Verfahren“<sup>27</sup> gesprochen. Inwiefern dadurch das Ziel eines integrierten Ansatzes verwirklicht werden kann, mag stark vom Einzelfall und dem Engagement der jeweiligen Bearbeiter abhängen.

Zumindest können die jeweiligen Planungsziele sehr stark voneinander abweichen. Dies trifft zum Beispiel auf Vorgaben zur Kontrolle der Gesamtbelastungen zu, bei der das MEP die gesamten Einträge in die Umwelt zu reduzieren versucht, das MWR dagegen vor allem die Belastungen betrachtet, die tatsächlich in die Wasserkörper gelangen. Solche Konflikte können nur durch funktionierende Koordination (siehe 2.7.5) und Diskussionen aufgelöst werden, die anschließend aber auch in eine Überarbeitung der Pläne münden müssen, um eine Umsetzung der Ziele zu ermöglichen.

Für den Planungsprozess zum 13. Fünfjahresplan im Umweltschutz wurden erstmals auch NGOs wie z.B. IPE<sup>28</sup> zur Teilnahme angefragt<sup>29</sup>.

### 2.4.3 Der 11. und 12. Fünfjahresplan

Mit dem 11. Fünfjahresplan (2006 – 2010) haben sich die politischen Prioritäten zum Umweltschutz hin verschoben. Für den Umweltsektor relevant sind unter anderem folgende Inhalte des 11. Fünfjahresplans:

- Effizientere Nutzung der Wasserressourcen z.B. bei der Bewässerung und in der Industrie, weniger Verluste im Verteilungssystem, Recycling
- Aufbau eines umfassenden Monitoring Programms
- Industrieabwasserreinigung und Kontrolle von Punkteinträge wichtiger Industriezweige
- Veröffentlichung von Daten z.B. zur Abwassereinleitung von Unternehmen

---

<sup>25</sup> Die NDRC ist eines der Ministerien, das direkt dem Staatsrat unterstellt ist.

<sup>26</sup> Man kann davon ausgehen, dass im chinesischen Wassersektor jedes der relevanten 12 Ministerien (siehe Abschnitt 2.6.2) eigene nationale Pläne entwickelt und diese als Vorgaben für die jeweiligen Provinzbehörden dienen. Insofern kann die Gesamtzahl der Pläne im chinesischen Wassersektor auf einige Hundert und je Wasserkörper auf 9-15 geschätzt werden. Genaue Angaben zur Gesamtzahl der Pläne im Wassersektor Chinas konnten bislang noch nicht erhalten werden.

<sup>27</sup> Gespräche bei CAEP, Beijing, 08.05.2013

<sup>28</sup> Institute of Public & Environmental Affairs (IPE), Vorsitzender ist Herr MA Jun, der 2004 das viel beachtete Buch „China's Water Crisis“ veröffentlicht hat. Die englische Website der NGO findet sich unter <http://www.ipe.org.cn/en/index>

<sup>29</sup> Gespräche bei CAEP, Beijing 15.04.2013

- Stärkung der Bürgerbeteiligung im Umweltschutz: Regeln und Ablauf, Möglichkeit zur Meinungsäußerung, Anhörungen, öffentliche Ankündigungen

Noch sichtbarer werden die Umweltschutzbemühungen im derzeit gültigen 12. Fünfjahresplan (2011 – 2015), in dem die chinesische Führung mit dem Ansatz der *green governance* ein neues Entwicklungsmodell einführt. Reformen und institutionelle Anpassungen sollen die hohe Machtkonzentration beenden und bessere Überwachungsmechanismen schaffen (He et al. 2012).

Noch deutlicher wird zudem aufgezeigt, dass der Zustand der Wasserressourcen als eine ernsthafte Gefährdung für die zukünftige Entwicklung des Landes und die Gesundheit der Bevölkerung angesehen wird. Zusätzlich zu den oben erwähnten Bereichen werden Verbesserungen im Wasserbau (Sedimentführung) und Gewässerschutz (Kläranlagen) für dringend notwendig erachtet. Beim Monitoring, bei der Überwachung und in der Infrastruktur hat man große Unterschiede zwischen den verschiedenen Regionen Chinas sowie zwischen ländlichen und städtischen Gebieten festgestellt. Deshalb können nicht immer alle Bedürfnisse bezüglich der Umweltqualität und Veröffentlichung von Daten befriedigt werden. Im 12. Fünfjahresplan setzt man folgende Prioritäten:

- Green Economy und nachhaltige Entwicklung
- Kontrolle der Gesamteinträge (*Total pollution control*)
- Risikomanagement
- Ausgeglichene Entwicklung der Wirtschaft und des Umweltschutzes

Es werden bindende Ziele für eine Reduzierung um 10 % für den CSB und erstmals auch für Ammonium-Stickstoff in den Oberflächengewässern festgelegt. Insgesamt soll die Anzahl der Wasserkörper, die der Güteklasse V+ entsprechen deutlich reduziert werden. Als Instrumente werden für Flussgebiete ökologische Kompensationszahlungen (siehe 3.3.3) und *eco function zones* vorgeschlagen, sowie ein verbessertes Reportingsystem und die Steuerung der Nutzungsmenge über entsprechende Wasserabgaben. Der Plan schreibt außerdem das Ziel fest, dass bis 2015 im ganzen Land jede Verwaltungseinheit der Cities und Counties über mindestens eine zentrale kommunale Kläranlage verfügen muss.

## 2.5 Umweltgesetzgebung und nationale Standards

Zusammen mit dem steigenden Umweltbewusstsein entwickelte sich in China auch das entsprechende Rechtssystem. Innerhalb erstaunlich kurzer Zeit hat China es geschafft, eine Reihe von Richtlinien, Standards und Gesetzen für den Schutz der Umweltressourcen zu entwickeln, die denen in westlichen Staaten sehr ähnlich sind. So konnten in China rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die zum Aufbau eines nachhaltigen Managements der Wasserressourcen befähigen. Das chinesische Gesetzesrahmenwerk umfasst neben der Verfassung auch nationale Gesetze (durch den Nationalen Volkskongress erlassen), Dekrete des Staatsrats, Provinz-Regulationen (durch Provinz-Volkskongresse verabschiedet) sowie Regulationen der nationalen Ministerien und der City-Regierungen.

Beyer (2006) kommt zum Schluss, dass diese rechtlichen Rahmenbedingungen nur zu einem geringen Anteil in effektiven Maßnahmen mündeten. Es besteht wenig Zweifel daran, dass die Formulierung der Gesetze bislang wesentlich erfolgreicher verlief, als ihre tatsächliche Umsetzung (ebd.). Die Bemühungen wurden zusätzlich verkompliziert durch Spannungen in den Beziehungen zwischen der zentralen Führung und den lokalen Regierungen. In diesem Kapitel werden zunächst Aspekte des vergangenen Kapitels zu nationalen Plänen aufgegriffen und in Beziehung zum Gesetzssystem der VRC gestellt. Anschließend sollen einige für den Wassersektor besonders relevante Gesetze vorgestellt und schließlich Herausforderungen für die Implementierung diskutiert werden.

### 2.5.1 System der Pläne und Gesetze

Das chinesische Zivilrecht beinhaltet sowohl Pläne, als auch Gesetze. So werden z.B. Zielvorgaben aus Plänen zu verbindlichen Regeln, sie sind jedoch keine Gesetze im eigentlichen Sinn<sup>30</sup>. Für die Planerstellung selbst gibt es kein eigenes Gesetz, der Prozess wird aber zentral durch den Staatsrat gesteuert (siehe 2.4.2).

Dieses System von Plänen und Gesetzen scheint sich gut zu ergänzen: Gesetze sind meist eher allgemein gehalten, während Pläne spezifische Ziele und Anforderungen stellen. Während Gesetze sehr starre Vorgaben darstellen, können Pläne wesentlich flexibler auf die rasanten Veränderungen in der VRC eingehen. So können in der Kombination von Plänen und Gesetzen Ziele, Forderungen und Strafen festgelegt werden. Guttman und Song (2007) stellen die berechnete Frage, was im Falle von Inkonsistenzen zwischen Plänen und Gesetzen geschieht. Es scheint, dass es nicht gefordert ist, Pläne hinsichtlich Widersprüche zu Gesetzen zu überprüfen, auch scheint die Beziehung von Plänen zu Gesetzen nicht bis ins Detail festgelegt.

### 2.5.2 Nationale Gesetze und Standards in China

Die Gesetzgebung erfolgt in China auf nationaler Ebene durch den nationalen Volkskongress und dessen ständige Vertretung. Auf lokaler Ebene hat die Provinzregierung die Verantwortung für die Einführung der nationalen Gesetze und auch Spielraum für die Formulierung eigener Regulationen. Im Unterschied zu Deutschland, wo eine unabhängige Legislative über der Regierung steht, ist also in China die Regierung selbst für die Gesetzgebung zuständig.<sup>31</sup> Nach dem Verständnis der Autorin sind die Zuständigkeiten der Legislative und der Exekutive in China sehr nah beieinander, wenn nicht gar in manchen Fällen identisch. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Aussage bei Heilmann (2004:72), in China werde die politische Machtbegrenzung durch Gewaltenteilung in Exekutive, Legislative und Judikative abgelehnt.

Mit Tabelle 2.2 wird eine Übersicht über die wichtigsten nationalen Gesetze, die für den Wassersektor Chinas relevant sind, gegeben. Auch auf die Inhalte sowie vorhandene Umsetzungsrichtlinien wird dort eingegangen.

Das *Environmental Protection Law* gibt in seiner erweiterten Fassung von 1989 den Rahmen für alle danach folgenden Gesetze, Standards und Regulierungen. Es ist sehr weit gefasst und geht sowohl auf vorbeugende wie auch auf Sanierungsmaßnahmen im Artenschutz, sowie bei den Ressourcen Boden, Wasser und Luft ein. Auch wenn dieses Gesetz selbst nicht besonders detailliert auf die einzelnen Punkte eingeht, wurden dadurch doch die erforderlichen Grundlagen gelegt. Außerdem werden die in Kapitel 2.4.1 erläuterten Prinzipien der chinesischen Umweltpolitik hier erstmals gesetzlich festgeschrieben.

Die chinesische Nachrichtenagentur Xinhua veröffentlichte am 25.06.2013 den schon länger erwarteten Entwurf zur Erweiterung bzw. Neufassung des *Environmental Protection Law* (Xinhua 2013). Viele positive Ansätze sind in der überarbeiteten Fassung enthalten: höhere Strafzahlungen, genaue Vorgaben, welche Daten, veröffentlicht werden müssen und welche Formen der

---

<sup>30</sup> Insgesamt ist das Gesetzgebungsverfahren Chinas nur bedingt mit dem deutschen System vergleichbar.

<sup>31</sup> Man kann diesen Unterschied auch in der Formulierung eines Systems von *rule of law* (Deutschland) oder *rule by law* (China) zusammenfassen (Gespräch mit Kate Bentsen, CRAES Beijing).

Partizipation vorgeschrieben sind sowie die Forderung, auf lokaler Ebene müssten Ziele des Umweltschutzes vor die der wirtschaftlichen Entwicklung gestellt werden.

Was zunächst mit höheren Strafsätzen für illegale Abwassereinleitungen vernünftig erschien, hat doch in der Folge zu einigen Protesten bei den Nutzern der chinesischen Form von Twitter (Weibo), bei bekannten chinesischen NGOs und sogar bei der Zeitung der People's Daily (einem Organ des Zentralkomitees der KPC) geführt. Man sprach von enttäuschten Hoffnungen auf mehr Transparenz im Umweltsektor und dass diese Erweiterung die Umweltschutzgesetzgebung Chinas wieder um 40 Jahre zurückwerfe (Website von China Water Risk<sup>32</sup>). Wie kam es dazu? Künftig sollen alle öffentlichen Gerichtsprozesse im Namen der chinesischen Bevölkerung durch die *All China Environmental Foundation* (ACEF)<sup>33</sup> abgewickelt werden. Dadurch werden NGOs und Bürger in ihren momentan formal zugestandenen Rechten beschnitten. Es wird bezweifelt, ob die ACEF tatsächlich die nötigen Kompetenzen und Unabhängigkeit für diese neue Verantwortung vorweisen kann (ebd.). In einem anderen Zeitungsartikel, der Anfang Juli 2013 beim *Economic Observer* erschien, wird die Gesetzeserweiterung zwar insgesamt als sehr positiv bewertet. Jedoch nehme die ACEF nachweislich Zahlungen von emittierenden Industriebetrieben an und sei somit in einer fragwürdigen Position beim Vorbringen von Gerichtsprozessen (Yu 2013). Noch handelt es sich um den ersten Entwurf, an der Weiterentwicklung dieses Gesetzes werden auch der künftige Kurs und die Entschlossenheit der Regierung im Umweltschutz zu messen sein.

#### Box 4: Das nationale Pollutant Discharge Permit System

Erste Entscheidungen zum System der Abwassereinleitungslizenzen wurden zwar bereits in den 1980er Jahren getroffen (siehe Tabelle 2.3) und auch in das Umweltschutzgesetz mit aufgenommen, trotzdem befindet es sich auch heute noch in der Pilotphase. Dem allgemeinen Gesetz ist keine offizielle Umsetzungsrichtlinie gefolgt. Nach wie vor diskutiert die Zentralregierung, was genau darin enthalten sein sollte. Die Verantwortung für die Umsetzung wurde an die lokalen Regierungen übergeben, die sich ohne weitergehende Unterstützung durch die zentrale Führung nicht in der Pflicht zu weiteren Schritten sehen. Zahlreiche Pilotprojekte, die über ganz China verteilt sind (auch in der Provinz Liaoning gibt es ein solches Pilotvorhaben in Tieling-City) funktionieren zwar bislang gut, jedoch ist dieses System immer noch weit von einer landesweiten Umsetzung entfernt.

Quelle: Gespräch bei CAEP, Beijing, 08.05.2013.

<sup>32</sup> <http://chinawaterrisk.org/opinions/environmental-law-amendment-40-year-set-back/>

<sup>33</sup> Die ACEF ist eine Unterorganisation des Umweltschutzministeriums MEP, die englische Website findet sich unter: <http://www.acef.com.cn/en/>



Tabelle 2.2: Nationale Wassergesetzgebung in China.

Geordnet nach Datum des erstmaligen Inkrafttretens Quelle: Eigene Zusammenstellung unter Verwendung der Gesetzestexte sowie (McElwee 2011; Speed & Liu 2009; Su, Liu & Christensen 2010; Beyer 2006; Guttman & Song 2007; Qiu & Li 2008; He et al. 2012)

Englischer Name	Chinesischer Name	In Kraft getreten	Ziele und Inhalte des Gesetzes	Kommentare
Environmental Protection Law	环境保护法	September 1979; erweitert 1989, In Überarbeitung Juni 2013	Schutz und Verbesserung des Umweltsektors, Vorbeugung und Kontrolle von Einträgen und weiteren Gefährdungen. Grundlage für alle nachfolgenden Gesetze, enthält wesentliche Prinzipien der heutigen Umweltpolitik.	Obwohl im 11. Fünfjahresplan erwähnt, wurde dieses Gesetz bislang nicht erweitert.
Marine Pollution Law	海洋环境保护法	August 1982; erweitert April 2000	Schutz und Verbesserungen in der marinen Umwelt, Vorbeugung von Einträgen, Erhalt eines stabilen Gleichgewichts und einer nachhaltigen Entwicklung	
Water Pollution Law	水污染防治法	Mai 1984; erweitert Mai 1996 und Juni 2008	Vorbeugung von Einträgen in Wasserkörper und Kontrolle von Direkt- und Indirekteinleitern, Erhalt der Trinkwassersicherheit, nachhaltige Entwicklung, integrierte Pläne für Wasserkörper, Einfluss auf Wahl von Industriestandorten, Ausschreibung von Schutzzonen, Strafzahlungen ohne obere Grenze, das lokale Bewertungssystem TRS (target responsibility system) der Umweltbehörden wird um Umweltziele erweitert. Erstmals können vor Gericht Gruppenanträge gegen Umweltverschmutzer vorgetragen werden (Artikel 88)	Umsetzungsrichtlinie: Rules for the Implementation of the Water Pollution Law; Juli 1989, erweitert März 2000
Water Law	水法	Januar 1988; erweitert Oktober 2002	Fördert den integrierten Umgang mit den Wasserressourcen (Entwicklung, Nutzung, Schutz). Schreibt Wasserlizenzen für Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern oder Grundwasser vor. Einteilung, Planung und Verwaltung sowohl nach administrativen Einheiten, als auch nach Flusseinzugsgebieten, <i>Water functional regions</i> , Zusammenarbeit MWR/WRB mit MEP/EPB, Veröffentlichung von Daten	
Water and Soil Conservation Law	水土保持法	Juni 1991	Vorbeugung und Kontrolle von Bodenerosion und vernünftiger Umgang mit den Boden- und Wasserressourcen. Vorbeugung von Katastrophen durch Hochwasser, Dürre und Sandstürme.	Umsetzungsrichtlinie: Implementing Regulations of Water and Soil Conservation Law; August 1993
Flood Control Law	防洪法	August 1997	Vorbeugung und akute Maßnahmen, integrierte Planung entweder nach administrativen Einheiten oder nach Flusseinzugsgebieten, Vorrang nationaler vor lokalen Interessen, Regierung der jeweiligen Ebene ist für Koordination und Durchsetzung zuständig, zusammen mit MWR (Wasserministerium) und RBCs (River Basin Commissions). Vorgaben für Planungsprozess, Schutzzonen, Nutzungsbeschränkungen	
Clean Production Law	清洁生产促进法	Januar 2003	Effizientere Nutzung der Ressourcen, Reduktion von Austrägen, Umweltschutz	
Environmental Impact Assessment Law (Gesetz über die Abschätzung von Umweltfolgen)	环境影响评价法	September 2003	Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie, Vorbeugung negativer Umweltauswirkungen durch Bauprojekte, Umweltschutzstandards in Betrieben sollen durch dieses Gesetz erhöht werden. Fördert aktive Beteiligung von Gemeinden, schreibt Umweltverträglichkeitsprüfungen und Entwicklungspläne für Behörden und Unternehmen sowie bestimmte Projekte vor, z.B. Industrie, Landwirtschaft, Energie. Schreibt Strafen, auch Disziplinarstrafen für Behörden, vor und legt Haftungsfragen genauer fest. Erweitert die Aufsichtskompetenzen des MEP	Wird lange Zeit über nur sporadisch umgesetzt, insbesondere bei starker Unterstützung von Projekten durch die lokale Regierung. Nur wenig öffentliche Beteiligung. Verfahren ist oft erst nach Beginn der Bauphase abgeschlossen.

Für den Wassersektor besonders relevant ist das *Water Law* von 2002. Darin wird erstmals das Konzept des Integrierten Managements der Wasserressourcen gesetzlich festgeschrieben. Man erkennt die Spannungen zwischen der Planung nach Flusseinzugsgebieten und in regionalen administrativen Einheiten an und führt grundlegende Prinzipien des Konfliktmanagements ein. Die Nutzungspläne sollen laut diesem Gesetz zukünftig auf der Grundlage von *Water functional regions* erfolgen (siehe dazu Box 3), auch auf härtere Strafen und strengere Standards legt man sich fest. Im Rahmen dieses Gesetzes werden außerdem erstmals institutionelle Garantien für die

Veröffentlichung von Daten (Industriebetriebe, Unfälle etc.) gegeben und damit der Grundstein für die Beteiligung der Bevölkerung im Wassersektor gelegt.

Auch das *Water Pollution Law* in seiner Fassung von 2008 schreibt diese Entwicklung fort: In Artikel 88 wird festgelegt, dass gegen Umweltverschmutzer gerichtliche Gruppenanträge durch chinesische Bürger gestellt werden können. Inwiefern diese Entwicklung durch die geplante Erweiterung des *Environmental Protection Law* (s.o.) relativiert wird, muss noch überprüft werden.

Zusätzlich zu den Gesetzen und ihren Umsetzungsrichtlinien tragen auch nationale Standards und Richtlinien erheblich zum System des chinesischen Umweltrechts bei (Tabelle 2.3). Sie setzen verbindliche Einleitungsgrenzwerte oder Güteklasseneinteilungen fest (siehe auch Tabelle 2.1) und konkretisieren dadurch die Ziele der Gesetzgebung.

**Tabelle 2.3: Nationale Standards und Richtlinien in China.**

Geordnet nach Datum des erstmaligen Inkrafttretens. Quelle: Eigene Zusammenstellung aus den chinesischen Originaltexten.

Nummer	Englischer Name	Chinesischer Name	In Kraft	Ziele und Inhalte des Standards	Kommentare
	Interim Measures on the Collection of Pollution Discharge Fee	征收排污费暂行办法	Juli 1982	Allgemeine Bedingungen für Zahlung von Abwasserabgaben falls national vorgegebene Mengen überschritten werden. Spezifizierung (Umsetzung, Höhe der Abgaben, Überwachung) ist Verantwortung der lokalen Regierungen	Dieses System befindet sich nach wie vor in der Testphase und wird nicht flächendeckend umgesetzt.
GB8978-1996	Integrated Wastewater Discharge Standard	污水综合排放标准	Januar 1998	Legt erlaubte Mengen und Höchstkonzentrationen für die Einleitung von Abwässern aus verschiedenen Industriezweigen fest (z.B. Färberei, Nahrungsmittel, Erdöl, pharmazeutische und chemische Industrie). Indikatoren u.a. Feststoffe, Gesamtphosphat, Ammonium- und Nitratstickstoff, CSB und BSB <sub>5</sub>	Grenzwerte für CSB wurden im Dezember 1999 für Ölindustrie spezifiziert
GB 3838-2002	Environmental quality standards for surface water	地表水环境质量标准	Juni 2002	Legt fünf Klassen für die Einteilung der Wassergüte von Oberflächengewässern fest und die jeweiligen Höchstwerte für die Konzentration an z.B. gelöstem Sauerstoff, CSB (15 - 40 mg/L), Ammonium- und Gesamt-Stickstoff, Gesamt-Phosphat (0,02 - 0,4 mg/L, für Seen: 0,01 - 0,2); weitere Grenzkonzentrationen für Trinkwasser	
GB 18918-2002	Discharge standard of pollutants for municipal wastewater treatment plant	城镇污水处理厂污染物排放标准	Juli 2003	Bessere Kontrolle von kommunalen Kläranlagen, Austräge verringern, Verwertung von Abwässern und Klärschlamm, Fördert Bau, Betrieb und Überwachung von städtischen Kläranlagen, Wiederbenutzung von Abwasser, 4 Stufen (1A/B, 2, 3) und deren Grenzwerte für z.B. Gesamtphosphat (0,5 - 5 mg/L), Ammonium- und Nitratstickstoff, CSB (50 - 120 mg/L) und BSB <sub>5</sub>	
	Eutrophication evaluation and classification method	富营养化评价方法及分级技术规定	August 2004	6 Stufen-System: oligotroph bis stark eutroph, basierend auf Phosphat-, Stickstoff- und Chlorophyllgehalt, CSB und Sichttiefe	Für Seen und Stauseen
SEPA No. 35	Promulgating the Measures for Opening the Environmental Information (Trial)	环境信息公开办法(试行)	Mai 2008	Fördert Beteiligung der Öffentlichkeit, schreibt Veröffentlichung bestimmter Umweltdaten vor durch Umweltschutzbehörden und Unternehmen, schreibt Zugriffsrechte von Bürgern fest, z.B. auf Gesetze, Richtlinien, Pläne, Gütezustand der Umwelt, Umweltstatistik, Notfallpläne, Liste mit besonders stark emittierenden Firmen; Methoden der Veröffentlichung: Website, Pressekonferenzen, Presse	



### 2.5.3 Implementierung

Erfolg oder Misserfolg von Gesetzen müssen letztlich daran festgemacht werden, wie effektiv sie auf der lokalen Ebene umgesetzt werden (Beyer 2006). Die chinesische Umweltgesetzgebung ist schon jetzt sehr umfassend, es gibt aber einige Faktoren die zu großen Herausforderungen bei der Umsetzung dieser Gesetze führen. In der Literatur werden einige Gründe für diese Umsetzungsschwierigkeiten diskutiert (Beyer 2006; He et al. 2012; McElwee 2011; Tang 2009; Mol & Carter 2006). Grob lassen sich die folgenden fünf Faktoren definieren. Davon können einige Schwierigkeiten durchaus auch in anderen Regionen der Welt angetroffen werden, andere resultieren dagegen direkter aus den spezifisch chinesischen institutionellen Rahmenbedingungen.

1. **Tradierter Rechtsbegriff:** Unter 2.3.3 wurde bereits erwähnt, dass in China Gesetze und Gerichte traditionell eine niedrige Stellung einnehmen und somit für die Durchsetzung grundsätzlich erschwerte Verhältnisse bestehen, das Gleiche gilt auch für nationale Pläne.
2. **Mangelndes Problembewusstsein und gesellschaftlich-politische Prioritäten**
  - a) **Vorrang des Wirtschaftswachstums:** Eine der größten Herausforderung für die Umsetzung der Umweltgesetze stellt sicherlich die wirtschaftliche Entwicklung Chinas dar. Zum einen ist das sich rasant verändernde dynamische Wirtschaftssystem nur schwer zu regulieren. Andererseits kann es auf lokaler Ebene zu Interessenskonflikten bei der Priorisierung von Maßnahmen kommen, da lokale Regierungen oft Teilhaber oder Besitzer von Unternehmen sind. Umweltschutz-Bestimmungen werden dann oft als hemmend oder im Widerspruch zur weiteren wirtschaftlichen Entwicklung der Region gesehen und dementsprechend langsam umgesetzt (He et al. 2012; Beyer 2006). Ganz konkret werden auf nationaler und lokaler Ebene die Organisationen des Umweltschutzes dominiert durch wirtschaftspolitische Organisationen, so steht z.B. die NDRC in der Machthierarchie weit über dem MEP (He et al. 2012), dies macht sich auch in der finanziellen Ausstattung und der Anzahl der Mitarbeiter bemerkbar (Beyer 2006).
  - b) **Horizontale Fragmentierung:** Zusätzlich zu dieser geschwächten Ausgangsposition ist der Wassersektor in China auch zwischen verschiedenen Behörden aufgeteilt (horizontale Fragmentierung), teilweise sind die Aufgabenbereiche nur unzureichend voneinander abgegrenzt. Dies hat eine aufwändige Bürokratie zur Folge und kann auch zu inkonsistenten Forderungen führen, die letztlich die Umsetzung von Gesetzen erschweren (mehr dazu in Kapitel 2.6).
  - c) **Vertikale Fragmentierung:** Dieser Konflikt wird zudem begünstigt durch Dezentralisierung d.h. Delegation von Verantwortung und mehr Entscheidungsfreiheit für lokale Behörden ohne gleichzeitiges angemessenes Controlling. Auf nationaler Ebene hat man sich dem Umweltschutz und der nachhaltigen Entwicklung verschrieben und diese Prinzipien auch in Gesetzen niedergeschrieben. Es fehlen jedoch die Möglichkeiten, auf die lokale Ebene einzuwirken und diese Prioritäten zu übertragen (siehe dazu Abschnitt 2.7.2).
3. **Mangelnde Konkretisierung:** Generell geben die chinesischen Umweltgesetze (einschließlich des untergesetzlichen Regelwerks) nur wenig Hilfestellung und Details für die konkrete Umsetzung. Oft wird die Realisierung der nationalen Vorgaben ohne Unterstützung durch weitere Umsetzungsrichtlinien an die lokalen Regierungen übertragen (Bi, Liu & Zhang 2012). Als eindruckliches Beispiel sei hier das nationale *pollutant discharge permit system* angeführt, das sich seit der Einführung in den 1980er Jahren immer noch in der Pilotphase befindet (siehe Box 4). Die Gesetze selbst sind zudem mitunter recht allgemein gehalten, selten gibt es konkrete Verbote, es wird z.B. auch eher „gefördert“ statt „gefordert“. Durch unklare Formulierungen und in Ermangelung von Definitionen wird ein großer Interpretationsspielraum ge-

geben. Andererseits gibt dies der ausführenden Instanz auch die Flexibilität, die evtl. zur Anpassung an lokale Bedingungen nötig ist.

4. **Transparenz und gesellschaftliches Controlling:** Der Einfluss der Zivilgesellschaft im Gesetzgebungs- und Umsetzungsprozess ist in China bislang stark begrenzt. Dies ist einerseits im stark historisch geprägten zentralistisch-hierarchischen Staatssystem begründet, hängt aber teilweise auch an lokalen Regierungen, die um Machtverlust durch mehr Bürgerbeteiligung fürchten. Möglichkeiten der Partizipation könnten als Gegenpart zum staatlichen System einen Kontrollmechanismus darstellen und z.B. zur Einforderung der lokalen Umsetzung durch die Bürger führen. Durch die Zulassung zahlreicher Umwelt-NGOs, vermehrte Berichterstattung in den Medien, Veröffentlichung von Umweltdaten und auch durch Ansätze einer partizipativen Umweltpolitik (mehr dazu unter 2.7.4) hat sich in China in dieser Hinsicht bereits viel getan.
5. **Monitoring und Konsequenzen:** Selbst bei energischer Umsetzung der Gesetze kann es sein, dass erhoffte Auswirkungen gering ausfallen, solange Fehler entweder gar nicht erkannt werden (Monitoring) oder die Strafen für Zuwiderhandlungen wesentlich geringer sind als die Compliance-Kosten (Konsequenzen).

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Umweltgesetzgebung Chinas zu einem beachtlichen Netzwerk weiter entwickelt. Viele gute Ansätze werden bereits aufgegriffen und tragen zu spürbaren Verbesserungen bei. Dies trifft insbesondere bei entschlossenen lokalen Regierungen zu. Viele der hier beschriebenen Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind der chinesischen Regierung durchaus bekannt und werden zunehmend öffentlich diskutiert. Man darf also davon ausgehen, dass zumindest einige der hier aufgezählten Umsetzungsschwierigkeiten zukünftig von geringerer Bedeutung sein werden. Die aktuell diskutierte Erweiterung des Umweltschutzgesetzes gibt einige Gründe für diese Hoffnung.

## 2.6 Verwaltungsstrukturen und Organisationen

Im Regierungs- und Verwaltungssystem der VR China unterscheidet man die sechs Hauptebenen: Nation, Provinz, City, County<sup>34</sup>, Town und Dorf. Diese Ebenen sind mit ihren englischen, chinesischen und deutschen Entsprechungen in Abbildung 2.13 dargestellt.

Zusätzlich gibt es noch zwei Sonderebenen (die Sonderverwaltungsregionen Hongkong und Macau sowie Großstädte mit administrativen Sonderrechten), auf die in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen wird. Zu den Verwaltungseinheiten der Provinzstufe zählen neben den Provinzregierungen selbst auch die fünf Autonomen Regionen und die vier Regierungsunmittelbaren Städte. Im Verwaltungssystem des Umweltsektors wurden innerhalb der letzten 30 Jahre große Fortschritte gemacht. Ernsthafte Umweltprobleme, die teilweise mit der Zeit noch schlimmer werden, machen weitere Anpassungen notwendig (Worldbank 2009b). Zu den Hauptproblemen zählt die Verteilung der Verantwortung im Umweltsektor auf viele verschiedene Ministerien („12 Drachen“), die innerhalb eines komplexen Verwaltungssystems miteinander verbunden sind.

<sup>34</sup> Es mag zunächst verwirren, dass City-Regierungen über denen der Counties stehen. Die Übersetzung des chinesischen 市 mit Präfektur, statt mit City / Stadt ist sicherlich korrekter, hat sich aber in der Literatur und im Sprachgebrauch in China nicht durchgesetzt. Deshalb werden in dieser Arbeit, um Verwechslungen zu vermeiden, die englischen Begriffe City, County und Town verwendet.

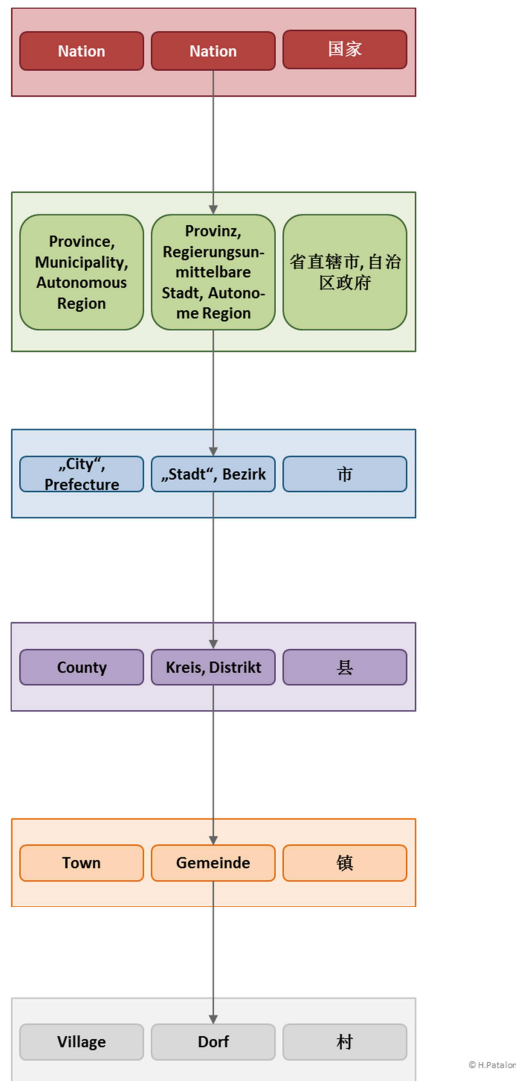


Abbildung 2.14: Ebenen des Regierungs- und Verwaltungssystems der Volksrepublik China. Eigene Darstellung

### 2.6.1 Organigramm und Akteure

Das in Abbildung 2.13 dargestellte politisch-administrative System sowie die oben beschriebenen Verwaltungsebenen bilden das Muster für die Entwicklung eines Organigramms der chinesischen Wasserwirtschaft. In Abbildung 2.15 wurde der Versuch unternommen, das komplexe System der im Wassersektor beteiligten Organisationen allgemein für den chinesischen Staat und etwas detaillierter für die nationale Ebene darzustellen. Selbstverständlich kann es zu recht großen Unterschieden zwischen den Provinzen kommen, vor allem für die City- und County-Ebene ist dies der Fall. Als ein Beispiel dafür sei an dieser Stelle auf Abbildung 3.10 mit der detaillierten Darstellung für die Provinz Liaoning verwiesen. Für unsere Betrachtung reicht jedoch zunächst diese verallgemeinernde Betrachtung.

China unterteilt sich in 31 Verwaltungseinheiten der Provinzstufe<sup>35</sup>, davon sind 22 Provinzen, 4 Regierungsunmittelbare Städte und 5 autonome Regionen. Auf der darunter liegenden Ebene gibt es 333 Cities sowie 2.872 Counties. Gemeinden und Dörfer wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht in die Darstellung mit aufgenommen<sup>36</sup>.

<sup>1</sup> Gewöhnlich sind in China Partei- und Staatsführung eng miteinander verzahnt. Beinahe ausnahmslos stellt die KPC das Personal für Führungspositionen in Regierungs- und Verwaltungsorganen. Außerdem sind Regierungsorgane in ihren Entscheidungen den Parteikomitees untergeordnet (Heilmann 2004:90). Somit besteht auch das Organigramm aus zwei Teilen, dem Staats- und dem Parteisystems, die miteinander in Verbindung stehen.

Auf nationaler Ebene befinden sich unter dem Staatsrat zahlreiche Ministerien (in rot), die eine entscheidende Rolle spielen bei Entwürfen zu Gesetzen und politischen Richtlinien. Sie bestehen selbst aus zahlreichen Fachabteilungen und haben z.B. für die politische Entscheidungsfindung, für die Umsetzung von Richtlinien und Gesetzen, für Forschung, Monitoring und Planung eigene angegliederte Organisationen zur Verfügung (in orange). Die Aufgaben der verschiedenen Ministerien im chinesischen Wassersektor werden unter 2.6.2 genauer erläutert (siehe auch 2.5.3 Horizontale Fragmentierung).

<sup>2</sup> Als besonders problematisch erweist sich die Konkurrenz zwischen dem Ministerium für Wasserressourcen (MWR) und dem Ministerium für Umweltschutz (MEP). Es findet kein geregelter Austausch zwischen MEP und MWR statt. Wie gut oder schlecht die Zusammenarbeit funktioniert, hängt somit sehr stark von den aktuellen Führungsverantwortlichen ab. Einen etablierten Mechanismus gibt es dafür nicht. Fehlender Austausch und mangelnde Kooperation haben in der Vergangenheit bereits zu ineffizientem Management geführt. Näheres wird auch unter 2.7.5 erläutert.

<sup>3</sup> Die sieben *River Basin Commissions* (RBC) des MWR sind jeweils für eines der großen Flussgebiete<sup>37</sup> zuständig (siehe Abbildung 2.2) und beaufsichtigen die Arbeit der WRBs. Die Namen der einzelnen RBCs können Abbildung 2.15 entnommen werden. Sie unterstehen direkt dem MWR und wurden von diesem zur Ausführung einiger Aufgaben innerhalb der einzelnen Gebiete bevollmächtigt. Dazu gehören hauptsächlich Hochwasserschutzmaßnahmen und Wasserversorgung. Sie führen ein umfassendes Monitoring von Wassermenge (und auch Wassergüte<sup>38</sup>) durch. Meist agieren die RBCs über Provinzgrenzen hinweg und sind innerhalb des Verwaltungsgebiets sowohl für die Planung, als auch für die Umsetzung und Überwachung von Maßnahmen verantwortlich (Speed & Liu 2009). Die RBCs verfügen im Norden Chinas über eine vergleichsweise größere Durchsetzungseffizienz als im Süden. Dies lässt sich mit der in Nordchina überwiegend vorherrschenden Wasserknappheit erklären, die das Recht zur Vergabe von Wasserentnahmelizenzen umso wertvoller macht. Es wird bezweifelt, ob diese Organisationen für die Ausführung ihrer zahlreichen Aufgaben, insbesondere auch für die Wasserzuteilung über Provinzgrenzen hinweg, über genügend Autorität verfügen (Speed & Liu 2009).

<sup>35</sup> Regierungen der Provinzen, Autonomen Regionen und Regierungsunmittelbaren Städte. Ab hier nur noch als Provinzregierungen bezeichnet.

<sup>36</sup> Sie spielen bei politischen Entscheidungen eine stark untergeordnete Rolle. Es gibt widersprüchliche Aussagen zur Organisationsstruktur auf Ebene der Gemeinden und Dörfer, z.B. ob dort separate Umweltschutzverwaltungen existieren, eine allgemein Darstellung für ganz China zu finden, scheint daher unrealistisch.

<sup>37</sup> Für jedes der sieben großen Flussgebiete wurde eine RBC gegründet, als Ausnahme gibt es auch eine Kommission für den Tai-See; Song- und Liao-Fluss wurden in einer Organisation zusammengefasst.

<sup>38</sup> Dies ist Aufgabe des MEP, daher gelten nur deren Daten als offiziell. Das MWR verfügt jedoch insgesamt über mehr Monitoring-Stationen.





<sup>4</sup> In den sechs *Regional Supervision Centers* findet der Hauptanteil des Umweltmonitorings des MEP statt. Sie sind nach Himmelsrichtungen aufgeteilt in Norden (Beijing), Nordosten (Shenyang), Nordwesten (Xian), Osten (Nanjing), Süden (Guangzhou) und Südwesten (Chengdu). Diese Organisationen sind recht jung, das Beijinger Büro wurde erst im Dezember 2008 eröffnet. In Zusammenarbeit mit dem MEP haben die Regionalen Zentren innerhalb ihres Gebiets u.a. folgende Aufgaben: Durchsetzung nationaler Gesetze und Standards, Überprüfung der Datenerhebung von lokalen EPBs und Ermittlungen bei größeren Unfällen. Zusätzlich können provinzübergreifende Umweltprobleme durch diese Organisation behandelt und insbesondere nach Notfällen nötige Maßnahmen koordiniert werden. Leider sind diese Zentren in der Ausführung ihrer Aufgaben stark eingeschränkt. Zum einen erschweren Unterfinanzierung und personelle Unterbesetzung die Arbeit, andererseits sind sie auch nicht offiziell durch das Umweltschutzgesetz legitimiert und haben somit bei Konflikten mit lokalen EPBs, die sie eigentlich überwachen sollen, eine unsichere Position (McElwee 2011:90).

<sup>5</sup> Der Versuch, mit den 7 *Water Resources Protection Bureaus* (WRPB) für jedes der durch die *River Basin Commissions* verwalteten Flussgebiete eine überregionale Organisation zu schaffen, die unter der doppelten Führung von MWR und MEP steht, ist mit der resignierten Abgabe der Leitung durch das MEP gescheitert. Da das WRPB ursprünglich durch das MWR gegründet und mit Personal ausgestattet wurde, war es schwierig die offiziell beschworene „double leadership“ tatsächlich umzusetzen.

<sup>6</sup> Während des 9. Fünfjahresplans (1995 – 2000) wurde die *Liaison-Commission* (LC) etabliert.<sup>39</sup> Die Idee dahinter war, einen Koordinationsmechanismus zu schaffen, der die strategische Planung in Flussgebieten vereinfacht. Die jeweilige RBC agiert als Sekretariat und organisiert die ein bis zweimal jährlich stattfindenden Treffen zwischen Mitarbeitern verschiedener Ministerien (meist sind ca. neun verschiedene Ministerien vertreten, auch MEP) und dem Provinz-Gouverneur. Somit können auf höchster Ebene durch interdisziplinären Austausch Entscheidungen z.B. zu Flussgebietsmanagement und Hochwasserschutz getroffen werden, die anschließend durch die RBCs umgesetzt werden. Man hat damit theoretisch das Problem der einseitigen Führung der RBCs durch das MWR umgangen und die Verantwortung für Entscheidungen auf mehrere Behörden verteilt. In der Praxis erweist sich dieser Mechanismus anscheinend als nicht allzu effizient, da vor allem Angelegenheiten des MWR und weniger Querschnittsthemen behandelt werden.<sup>40</sup>

<sup>7</sup> Die Struktur der einzelnen Ministerien setzt sich auch auf Provinz-, City- und County-Ebene in lokalen Einheiten fort wie z.B. mit den *Water Resources Bureaus* (WRB) des MWR und den *Environmental Protection Bureaus* (EPB) des MEP. Diese den Ministerien untergeordneten Behörden haben innerhalb ihres Verwaltungsbereichs dieselben Aufgabenbereiche und sind dort auch für lokale<sup>41</sup> Gesetzgebung, Verwaltungsrichtlinien und Monitoring zuständig. Ähnlich wie die Ministerien werden auch EPBs und WRBs durch Forschungsinstitute und Monitoring-Zentren unterstützt. Bei der Umsetzung und Befolgung nationaler Gesetze nehmen sie eine zentrale Rolle ein und können daher als dezentralisierte Machtstruktur der Ministerien betrachtet werden (Beyer

<sup>39</sup> Gespräch mit CAEP in Beijing am 08.05.2013

<sup>40</sup> Ebd.

<sup>41</sup> Lokal wird in dieser Arbeit im Sinne von nicht-national verwendet und unterscheidet, falls nicht näher erläutert, nicht zwischen Provinz, City oder County.

2006). Die Verantwortung für die Umsetzung nationaler Umweltziele und Umweltgesetze wurde also an lokale Umweltschutzbehörden delegiert. Zwar berichten EPBs an das nationale MEP, in der Praxis greift dieses jedoch sehr selten in das Tagesgeschehen und die Entscheidungen auf lokaler Ebene ein (McElwee 2011:84). Mehr noch: Die EPBs sind Teil der lokalen Regierungen. Diese bestimmen über Finanzierung und Verwaltungspersonal<sup>42</sup> und haben großen Einfluss darauf, wie effektiv Umweltgesetze umgesetzt werden können (Bi, Liu & Zhang 2012; Beyer 2006). Das MEP kann zwar Ratschläge und Richtlinien an die untergeordneten EPBs geben, es gibt jedoch keine direkte Beziehung zwischen zentraler und lokaler Umweltschutzbehörde. Viel stärker als von ihrer Fachbehörde werden sie also von der jeweiligen Lokalregierung beeinflusst. Dies gilt sowohl für die Ebene der Provinzen, als auch der Cities und Counties. Dies kann zu erheblichen Problemen bei der Umsetzung nationaler Bestimmungen führen (siehe 2.5.3 Vertikale Fragmentierung).

Die Literatur ist sich darin einig, dass es gerade den regionalen und lokalen Behörden des Umwelt- bzw. Wassersektors oft an finanziellen und personellen Ressourcen, technischer Expertise und Autorität fehlt (Su, Liu & Christensen 2010; Guttman & Song 2007; Beyer 2006). Es heißt dort zudem, sie bräuchten dringend mehr Durchsetzungskraft, um die nationalen Vorgaben umsetzen und den immensen Problemen im Wassersektor begegnen zu können. Sie sind vor allem vom Budget und den Entscheidungen der lokalen Regierungen abhängig. Vielerorts mangelt es an Ausbildung, Ausrüstung und Bezahlung der EPB-Beamten. Da sie gleichzeitig zum Einziehen von Geldstrafen bei Nichteinhaltung der Umweltgesetze verpflichtet sind, wird Korruption ermöglicht (Traide 2012). Hinzu kommt, dass sie nicht, wie in manchen westlichen Ländern bei der Umsetzung von Maßnahmen durch Bürger unterstützt werden oder auf eine lange Tradition der Kooperation mit den Behörden anderer Ressorts zurückblicken können (Guttman & Song 2007). In vielen Bereichen überschneiden sich die Aufgabenbereiche der einzelnen Behörden auch auf lokaler Ebene, gerade dann fallen die fehlenden Möglichkeiten für Kooperationsprozesse besonders auf (Beyer 2006).

---

<sup>42</sup> auch die Führungspositionen im EPB werden durch die lokale Regierung, nicht durch das MEP vergeben.

### Box 5: Zu Organigrammentwicklung und „gefühlter Hierarchie“

Der politische Status und die Machtbefugnisse eines Provinz-Gouverneurs und eines Ministers auf nationaler Ebene sind ähnlich. Daher kann auch das in Abbildung 2.16 dargestellte Diagramm als der Realität entsprechend empfunden werden. Zwar sind Minister und Provinzgouverneure für unterschiedlich große Staatsgebiete verantwortlich, trotzdem stehen sie hierarchisch und in ihrer Verantwortungsposition auf einer ähnlichen Stufe (Minister sind für einen Aufgabenbereich im gesamten Staat zuständig, Provinzgouverneure für alle Aufgaben innerhalb einer kleineren Provinz). Es besteht also eine gewisse Diskrepanz zwischen der offiziell als die Realität wiedergebenden und der hier als „gefühlten Hierarchie“ bezeichneten Struktur, die sich vor allem nach dem Status einzelner Mitarbeiter richtet. Welche weiteren Faktoren bei diesem Phänomen eine Rolle spielen, konnte bislang noch nicht weitergehend untersucht werden.

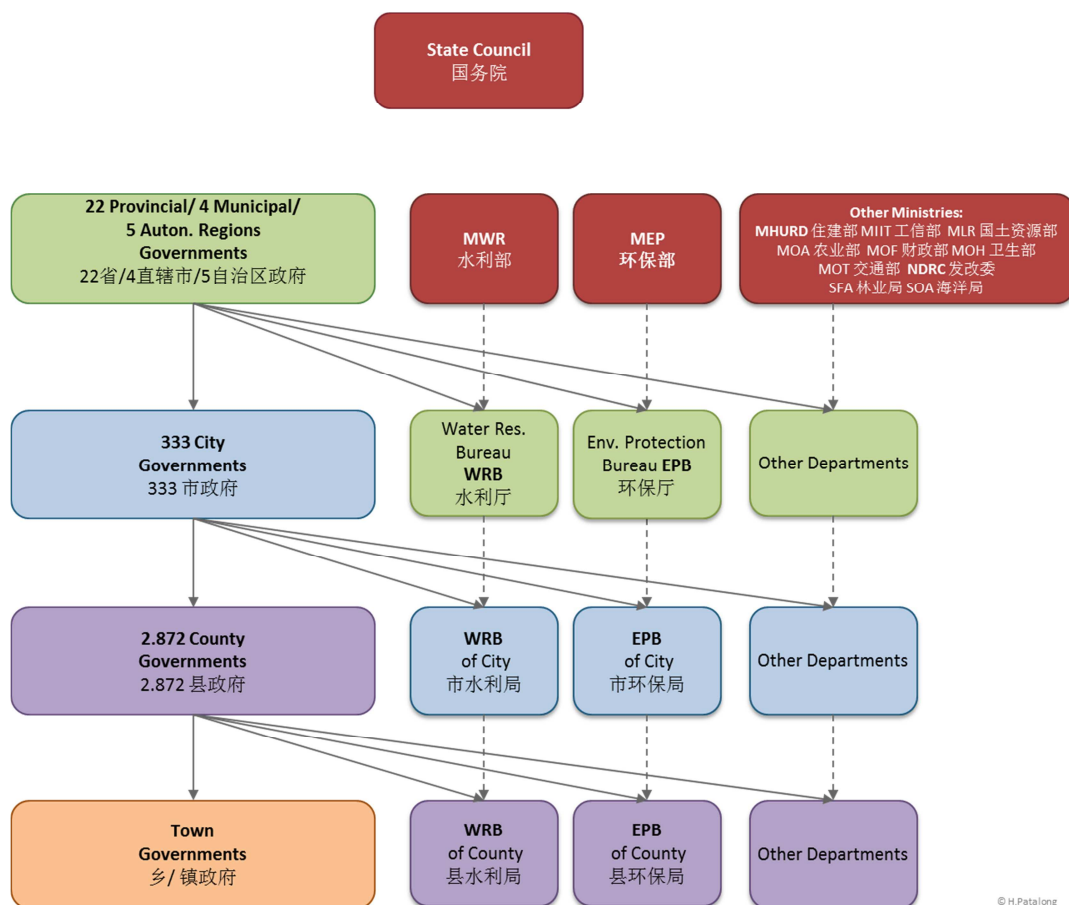


Abbildung 2.16: Organigramm der „gefühlten“ Hierarchie in der chinesischen Wasserwirtschaft. Eigene Darstellung



### 2.6.2 Die „zwölf Drachen“

Neben der Bereitstellung von Trinkwasser und dem häuslichen Gebrauch sind zahlreiche weitere Funktionen mit den Wasserressourcen verbunden, so z.B. auch Landwirtschaft, industrielle Entwicklung, Bauwesen, Transport, Ökologie oder Energie.

Oft entsteht aus diesen verschiedenen Aufgabenbereichen auch eine Unterteilung auf unterschiedliche Ministerien. Dies ist im internationalen Vergleich nicht ungewöhnlich (Rouse 2007:2), bei Grambow (2013b:345) heißt es: *Die einheitliche Bewirtschaftung auf der oberen exekutiven Ebene sowie im nachgeordneten Bereich ist weltweit die Ausnahme; die Regel ist die sektorale Aufteilung, also die Fraktionierung - ein merkwürdiger Widerspruch zum Anspruch eines integralen Managements.* Auch in China findet man eine solche sektorale Aufteilung. Ein Fokus wird in diesem Abschnitt auf das MEP gerichtet, da es für die Umsetzung der nationalen Umweltziele entscheidend ist.

Die Aufgaben der Wasserwirtschaft sind in China auf nationaler Ebene auf viele verschiedene Ministerien verteilt. Man spricht im Chinesischen von vielen Drachen, die das Wasser verwalten (多龙治水), in der Tat passt dieses Bild gut zur Tradition der chinesischen Tiermetaphern (siehe Box 6). Ursprünglich sprach man von neun Drachen, mittlerweile muss dieses Bild auf 12 erweitert werden. Konkrete Aufgaben oder auch ganze Zuständigkeitsbereiche sind zwischen den verschiedenen Ministerien aufgeteilt. Schwierig wird es jedoch vor allem dann, wenn mehrere Behörden ähnliche oder gar dieselben Funktionen übertragen bekommen. Leider ist gerade dies im Wassersektor der Fall.

Das komplexe System konkurrierender Organisationen mit sich zum Teil überschneidenden Aufgabenbereichen wurde als eines der Hauptprobleme des chinesischen Wassermanagements identifiziert (State Council 2012; Zha 2012; CRAES 2012a; Gleick 2009; Yan, He & Kinne 2006; Shi & Bi 2007). Sehr viele verschiedene, oft widersprüchliche Interessen müssen abgestimmt werden. Bei fehlender Kooperation und ohne institutionalisierte Koordinationsmechanismen führt dies oft zu einem ineffizienten Management der Wasserressourcen (Yan, He & Kinne 2006; siehe auch 2.7.5). Dies zeigt sich besonders stark bei interdisziplinären und überregionalen Aufgaben (Shi & Bi 2007).

Dem Ministerium für Wasserressourcen (MWR 水利部) mit seinen ca. 1,1 Mio. Angestellten<sup>43</sup> obliegen die zentralen Verwaltungs- und Überwachungsaufgaben, sie sollen im Management der Wasserressourcen unterstützt werden durch die anderen Ministerien wie z.B. Umweltschutz (MEP 环保部), Entwicklungs- und Reformkommission oder Finanzministerium.

Jedoch ist die Aufteilung der Aufgaben in manchen Fällen nicht klar geregelt, wodurch es zu Überschneidungen, Doppelbearbeitung und Konflikten kommen kann. In Tabelle 2.4 sind die eingangs erwähnten sowie weitere für die Wasserwirtschaft Chinas relevante Ministerien und nationale Behörden mit ihren Hauptaufgaben im Wassersektor zusammengestellt.

---

<sup>43</sup> 72.000 Mitarbeiter arbeiten auf nationaler Ebene (Ministerium und Unterorganisationen), die restlichen Mitarbeiter in Provinz- und untergeordneten Behörden. Quelle: MWR (2007)

Tabelle 2.4: Die zwölf wichtigsten chinesischen Ministerien mit ihren wasserwirtschaftlichen Aufgaben

Eigene Zusammenstellung unter Verwendung der angegebenen chinesischen Websites sowie (McElwee 2011; Yan, He & Kinne 2006; Speed & Liu 2009; Heilmann 2004; Traide 2012)

Abkürzung	Englischer Name	Deutscher Name	Chinesischer Name (und Abkürzung)	Wasserwirtschaftliche Aufgaben	Chinesische Website	
1	<b>MEP</b>	Ministry of Environmental Protection	Ministerium für Umweltschutz	中华人民共和国环境保护部(环保部)	Gesetze, Pläne, Strategien zu Chinas Wassergüte, Schutz und Sanierung von Oberflächengewässern und Grundwasserressourcen, Monitoring der Wassergüte, Vermittlung bei überregionalen Problemen	www.mep.gov.cn
2	<b>MHURD</b>	Ministry of Housing and Urban-Rural Development <sup>1</sup>	Ministerium für Bauwesen <sup>2,3</sup>	中华人民共和国住房和城乡建设部(住建部)	Management und Überwachung von Bauprojekten zu städtischer Wasserversorgung und Nutzung des städtischen Grundwassers Trinkwasseraufbereitung; Bau von Kläranlagen, Abwasserbehandlung, industrielle Wassernutzung	www.mohurd.gov.cn
3	<b>MIIT<sup>4</sup></b>	Ministry of Industry and Information Technology	Ministerium für Informationsindustrie <sup>2</sup>	中华人民共和国工业和信息化部	Vorbeugung und Kontrolle von Einträgen aus der Produktion elektronischer Produkte, saubere Produktionsverfahren	www.miit.gov.cn
4	<b>MLR</b>	Ministry of Land and Resources	Ministerium für Bodenverwaltung und natürliche Ressourcen <sup>2</sup>	中华人民共和国国土资源部(国土资源部)	Verwaltung, Schutz und Nutzung der Ressourcen (Land, Mineralien, Meer), Monitoring von Grundwasserbelastungen und Übernutzung	www.mlr.gov.cn
5	<b>MOA</b>	Ministry of Agriculture	Ministerium für Landwirtschaft	中华人民共和国农业部(农业部)	Management und korrekter Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln, ländliche Entwicklung des landwirtschaftlichen Sektors, Bewässerungslandwirtschaft	www.agri.gov.cn
6	<b>MOF</b>	Ministry of Finance	Finanzministerium	中华人民共和国财政部(财政部)	legt Wasserpreise fest, Zuteilung von Investitionen aus dem Staatsbudget für Wasserbau, Gewässerschutz, Infrastruktur	www.mof.gov.cn
7	<b>MOH</b>	Ministry of Health	Ministerium für das Gesundheitswesen <sup>2</sup>	中华人民共和国卫生部(卫生部)	Überwachung der Trinkwasserqualität, Standards zur Wassergüte	www.moh.gov.cn
8	<b>MOT/ MOC<sup>5</sup></b>	Ministry of Transport	Ministerium für Verkehrswesen <sup>2</sup>	中华人民共和国交通运输部(交通部)	Transport von wassergefährdenden Substanzen, Gewässerschutz im Transportsektor (sofern dies die Schiffbarkeit von Wasserstraßen beeinträchtigt oder durch Schiffe hervorgerufen wurde)	www.mot.gov.cn
9	<b>MWR</b>	Ministry of Water Resources	Ministerium für Wasserressourcen	中华人民共和国水利部	Gesetze, Pläne, Strategien, Richtlinien zu Chinas Wasserressourcen, Nutzungslizenzen Water functional areas, Abwassereinleitungen, Monitoring von Menge und Gütezustand, verantwortlich für Verwaltung der Wasserressourcen, Flussgebietspläne, Hochwasserschutz, Erosionsschutz	www.mwr.gov.cn
10	<b>NDRC</b>	National Reform and Development Commission	Staatliche Kommission für Entwicklung und Reform	中华人民共和国国家发展和改革委员会(发改委)	Wichtigste Behörde für wirtschaftspolitische Rahmenplanung und Erlass von Richtlinien, erstellt nationale Fünfjahrespläne für wirtschaftliche und soziale Entwicklung, Koordination von Landnutzungsplänen (Forst, Landwirtschaft) und Entwicklung der Wasserressourcen, plant große Bauprojekte, zuständig für Süd-Nord-Wasser-Transfer, Entwicklung der westlichen Provinzen, Ansiedlung von Produktion	www.ndrc.gov.cn
11	<b>SFA</b>	State Forestry Administration	Staatliche Forstbehörde	国家林业局(林业局)	Forstwirtschaft, Erhalt des Ökosystems entlang von Wasserkörpern, Mitentscheidung bei Schutzzonen, Feuchtgebiete	www.forestry.gov.cn
12	<b>SOA</b>	State Oceanic Administration	Staatliche Meeresbehörde	国家海洋局(海洋局)	Planung und Management der marinen Umwelt, Küstenregionen, Einleitungen	www.soa.gov.cn

1) ehemaliges "Ministry of Construction"

2) deutscher Name nach Heilmann 2004

3) kann auch übersetzt werden mit "Ministerium für Wohnen und Städtisch-Ländliches Bauen"

4) Das MIIT ist 1998 aus der Fusion der Ministerien für Post, Telekommunikation und Elektronikindustrie hervorgegangen.

5) In der Literatur wird teilweise mit "Ministry of Communication" übersetzt (das chinesische Wort 交通 steht sowohl für Transport, als auch für Kommunikation), gebräuchlicher ist jedoch MOT

Zur besseren Veranschaulichung wurde außerdem Abbildung 2.17 erstellt, in der die wasserwirtschaftlichen Hauptaufgaben grafisch den jeweiligen Behörden zugeteilt werden. Man sieht bereits, dass für einige Bereiche verschiedene Ministerien zuständig sind, bei anderen dagegen scheint die Abgrenzung der Verantwortungsbereiche sehr schwierig.



**Abbildung 2.17: Grafische Darstellung der Hauptaufgaben in der chinesischen Wasserwirtschaft mit den zuständigen nationalen Ministerien**

Eigene Darstellung mit Symbolen der University of Maryland ([http://ian.umces.edu/symbols/#\\_Download](http://ian.umces.edu/symbols/#_Download)), Abkürzungen siehe Tabelle 2.4

Die Überschneidungen der Aufgabenbereiche machen eine gute Koordination zwischen den verschiedenen Organisationen/ Behörden nötig. Dafür existiert bislang kein Mechanismus, vielmehr wird von Fall zu Fall entschieden, in welchem Umfang und wie die verschiedenen Ministerien zusammen arbeiten. Oft kommt es dabei mangels fester Regeln oder einer übergeordneten Einheit zur Steuerung der Zusammenarbeit lediglich zur Aufteilung einer Aufgabe in Unteraufgaben mit den jeweils zuständigen Akteuren (siehe auch Abschnitt 2.7.5).

**Box 6: Drachentheorie**

Mit dem Begriff der „Drachen“ werden gerne die verschiedenen, mitunter sehr mächtigen Behörden Chinas bezeichnet, die sich um die Wasserressourcen des Landes kümmern und miteinander konkurrieren. So heißt es z.B. in (CRAES 2012a), dass die großen Drachen nur schwer zu einem einheitlichen Management kommen werden. Hauptsächlich spricht man dabei von den horizontalen Drachen der 12 nationalen Ministerien (siehe Tabelle 2.4). Aber auch das hierarchisch gegliederte Verwaltungssystem in Provinz- City- und County-EPBs kann man als (vertikale) Drachen bezeichnen. Leicht wird ein Zuviel an Akteuren beklagt, man darf dabei jedoch auch nicht vergessen, dass zu viele Entscheidungsbefugnisse konzentriert bei einem einzigen Drachen auch nicht erstrebenswert sind. Möglicherweise stellt es eine gute Lösung dar, auf nationaler Ebene mehr als einen Drachen zu haben (dies fördert Kontrolle, Interdisziplinarität, Verantwortlichkeit), auf der Ebene von Flusseinzugsgebieten hingegen die verschiedenen Akteure in einem „Drachenclub“ zu versammeln. Dadurch könnte ein allzu kompetitives, chaotisch-lähmendes Management vermieden werden.

Quelle: (Grambow 2013a)

<sup>2</sup> Als besonders kritisch werden die Beziehungen zwischen MEP und MWR gesehen (Yan, He & Kinne 2006; Shi & Bi 2007). Grundsätzlich wird in China getrennt zwischen *Water Resources Management* (Menge; Aufgabe des MWR) und *Water Pollution Control* (Güte, Zustand; Aufgabe des MEP). Dies hat überwiegend historische Gründe, da die Wasserressourcen lange Zeit vor allem für große Infrastrukturprojekte (Transport, Wasserkraft) genutzt wurden und Gewässerschutz-Aspekte dabei eine nachrangige Rolle spielten. Somit hatte das MWR über Jahrzehnte hinweg eine Monopolstellung und bekam erst durch die Gründung und die Aufwertung des MEP eine gleichrangige Behörde zur Seite gestellt, die für dieselben Wasserressourcen, jedoch einen anderen Gesichtspunkt (dessen Qualität), verantwortlich ist. Zwei schwierig zu vereinbarende Konzepte stoßen aufeinander: Beim MWR wird die Zuständigkeit „materiell“, nämlich an der Ressource Wasser festgemacht. Hingegen hängen die Aufgaben des MEP nicht an bestimmten Ressourcen, sondern bestehen in der Zuständigkeit für den „Wert“ einer guten Qualität der Natur bzw. der Wasserressourcen.

Als Übersicht der verschiedenen Aufgaben von MEP und MWR dient Tabelle 2.5. Beide Ministerien bringen unabhängig voneinander Pläne zum Management der Wasserressourcen beim Staatsrat ein, oft sind diese miteinander inkompatibel. Dies kann zu großen Umsetzungsschwierigkeiten und einiger Verwirrung bei den lokalen Behörden und Regierungen führen (siehe 2.4.2). Auch beim Monitoring und Datenaustausch besteht Verbesserungsbedarf.

**Tabelle 2.5: Aufgaben von MEP und MWR in der Wasserwirtschaft. Eigene Zusammenstellung**

MEP		MWR
Water pollution prevention and control		Water resources assessment and management
Protection of drinking water sources		Water supply, flood control, drought relief, Hydropower
Water environmental protection		River Basin Management
Monitoring water quality	MONITORING	Hydrologic monitoring
Environmental monitoring		Monitoring water quality of water functional regions
Monitoring sources of water pollution and effluent charges		Surface and groundwater management
Water environment functional zoning	FUNCTIONAL ZONING	Water functional zoning
Environmental Impacts Assessment	PLANS	Audit water pollutant carrying capacity
Environmental certificates	PROGRAMMES	Water pricing
Plan for Water Pollution Control	NATIONAL GUIDELINES	Water use permits, water rights, water licence system
Standards and compliance industrial wastewater	STANDARDS	Shape of water bodies, river works, Infrastructure, construction of dams and dikes
Protection zones management	IMPLEMENTATION OF LAWS	Water and soil conservation, erosion prevention

## MEP

Das heutige Umweltschutzministerium<sup>44</sup> hat eine bereits länger andauernde Geschichte der Umorganisation und Aufwertung erfahren. Durch Entscheidungen der Zentralregierung erlebte das MEP in den letzten Jahren einen erheblichen Zuwachs an Zuständigkeiten und Macht. Dies ist insofern bedeutsam, als dass die Stufe, die eine Organisation innerhalb eines hierarchischen Systems einnimmt, über finanzielle und personelle Ressourcen, sowie Machtbefugnisse und Durchsetzungsmöglichkeiten entscheidet. In China wird dem administrativen Rang aus der politisch-konfuzianischen Tradition der Obrigkeitshörigkeit heraus besonders große Bedeutung beigemessen (Qiu & Li 2008). Die Geschichte des MEP soll nachfolgend in kurzen Zügen umrissen werden.

Den Startpunkt des modernen chinesischen Umweltschutzes markierte die Gründung der *National Environmental Protection Agency* (NEPA) im Jahr 1973 als eine der Abteilungen (*Offices*) des Bauministeriums. Die NEPA wurde im Jahr 1988 schließlich unabhängig von MHURD und in den Rang eines Vize-Ministeriums gehoben. Mit zunehmenden Umweltproblemen bzw. deren politischer Wahrnehmung gewann auch der Umweltsektor weiter an Bedeutung. Im Jahr 1998 erhielt die NEPA schließlich den Rang einer *Administration* (SEPA) unter der direkten Kontrolle des Staatsrates, was auch deutlich mehr Machtbefugnisse mit sich brachte. Diese Behörde befand sich jedoch noch nicht auf dem gleichen Niveau wie andere nationale Ministerien. Schlimmer noch, manche staatlichen Unternehmen nahmen eine höhere hierarchische Position ein und konnten deshalb Anweisungen und Forderungen der SEPA ignorieren, was seinen Teil zur mangelnden Umsetzung nationaler Umweltgesetze beitrug (Qiu & Li 2008). Im März 2008 wurde die SEPA schließlich umgewandelt in das heutige Ministerium für Umweltschutz (MEP) und erfuhr damit eine deutliche Aufwertung. Dieser Aufstieg ist Beweis für den mittlerweile starken politischen Willen Chinas zum Schutz der natürlichen Ressourcen des Landes (He et al. 2012). Für das Ministerium selbst bedeutete diese Entwicklung mehrere Verbesserungen: Es hat nun eine gestärkte Position im chinesischen Regierungssystem und dürfte zukünftig weniger Umstrukturierungen unterliegen oder gar in seinen Aufgaben beschnitten werden. Zusätzlich stieg mit dem Stimmrecht im Staatsrat der Einfluss auf nationalen Entscheidungen, z.B. auch zur Sozial- und Wirtschaftspolitik. Somit werden Umweltaspekte in Zukunft leichter in politische Richtlinien zu integrieren sein (Qiu & Li 2008). Der gleichberechtigte Status neben den zahlreichen anderen Ministerien lässt hoffen, dass dies auch zur besseren Einhaltung von Umweltregulierungen führen kann (Bi, Liu & Zhang 2012).

Jedoch ist dieses Ministerium nach wie vor (im internationalen Vergleich und auch verglichen mit den Mitarbeiterzahlen anderer Ministerien) stark unterbesetzt. Im Jahr 2008 waren es 300 Mitarbeiter im Ministerium selbst und zusammen mit angegliederten Behörden auf nationaler Ebene ca. 2.000 Mitarbeiter (McElwee 2011:84; World Bank 2009:14). Mittlerweile gehen Schätzungen von 500 – 600 Mitarbeitern im Ministerium selbst aus<sup>45</sup>. Im gesamten Staatssystem des MEP inklusive der Mitarbeiter in den zahlreichen angegliederten Organisationen schätzt die Weltbank die Mitarbeiterzahl im MEP-System des Jahres 2009 auf ca. 180.000 (World Bank 2009:14), davon sind 1,3 % auf nationaler Ebene und über 1/3 auf der County-Ebene beschäftigt.

Gegenüber den immensen Aufgaben des Umweltschutzes in ganz China erscheinen diese Zahlen tatsächlich recht klein. Im Vergleich zu den USA verfügt die chinesische Umweltschutzverwaltung auf nationaler Ebene über 1/6 der Mitarbeiter, China hat aber fünfmal so viele Einwohner wie die USA (Economy 2010:277). Auch im Vergleich zum MWR (1,1 Mio. Mitarbeiter, s.o.) verfügt das MEP insgesamt (sofern die Zahlen stimmen) über nur 1/6 der Mitarbeiter.

Es verwundert nicht, dass manchen Zuwiderhandlungen gegen die nationale Gesetzgebung nur mit vorübergehenden Kampagnen begegnet werden kann, statt effektivere Langzeitprogramme aufzustellen.

---

<sup>44</sup> Englische Website unter <http://english.mep.gov.cn/>, die chinesischen Versionen sind jedoch wesentlich ausführlicher!

<sup>45</sup> Gespräch CRAES 2013

Jedes Jahr veröffentlicht das MEP den Bericht *State of the Environment*. Zeitlich versetzt dazu erscheint auch eine englische Version auf der Website des MEP. Durch die Zentralregierung wurde festgelegt, dass einzig das MEP offizielle Daten zur Wassergüte erhebt, bzw. allein die Daten des MEP nationale Gültigkeit besitzen.

Das MEP ist heute u.a. zuständig für Schutz und Verbesserung bei Oberflächengewässern und den Grundwasserressourcen, vorbeugenden Gewässerschutz oder Einleitungslizenzen für Industriebetriebe.

Das MEP besitzt einige angegliederte Organisationen, die auch in Abbildung 2.15 zu finden sind. Exemplarisch sollen drei davon kurz beschrieben werden:

- Die *Chinese Research Academy of Environmental Sciences* (CRAES) ist das größte nationale Umweltforschungsinstitut des MEP und beschäftigt über 400 Mitarbeiter. Diese Organisation mit Sitz in Beijing wurde bereits 1978 gegründet und ist multidisziplinär aufgestellt. So betreibt sie z.B. Grundlagen- und Anwendungsforschung zu Klima-, Boden- und Gewässerschutz sowie zu sauberen Produktionsmöglichkeiten in der Industrie. Dadurch gibt sie technische Hilfestellung für umweltpolitische Entscheidungen, ist zum Verfassen von Umweltstandards befugt und außerdem mitverantwortlich für die Umsetzung internationaler Umweltschutzkonventionen.
- Das 1993 gegründete *Chinese National Environmental Monitoring Center* (CNEMC) gehört zu einer der wichtigsten Organisationen des MEP. Es ist für die Koordination des nationalen Monitoringsystems von Umweltdaten verantwortlich.
- Die *Chinese Academy of Environmental Planning* (CAEP) wurde 2001 unabhängig von der CRAES und unterstützt die Regierung bei der Umweltplanung und Auswahl förderungswürdiger Projekte. Sie stellt nach eigener Aussage<sup>46</sup> für das MEP ein Think-Tank dar.

### MWR<sup>47</sup>

Auf der englischen Website<sup>48</sup> des MWR heißt es: *The Ministry of Water Resources is the Chinese Government Department responsible for water administration*. In der Tat ist die Anzahl der Aufgaben beträchtlich: Schutz, Entwicklung, Nutzung und Überwachung der Wasserressourcen des Landes, hydrologisches Monitoring, Wasserversorgung, Hochwasserschutz, Dürremaßnahmen, Erosions- und Trinkwasserschutz, Infrastrukturmaßnahmen, Wasserentnahmelizenzen, Wasserpreissystem und Bewässerung zählt das MWR zu seinen Aufgabenbereichen.

Im jährlichen Bericht (MWR 2009) werden außerdem Integriertes Fluss- sowie Wasserressourcenmanagement, Wasserkraft, *Water function zoning* und Vorschläge für Abwassereinleitungsgrenzwerte zu den Kernaufgaben gezählt. (Yan, He & Kinne 2006; Traide 2012; Speed & Liu 2009; Lee 2006). Wie genau in der zersplitterten Verwaltung der Wasserressourcen in China ein einheitliches Management abläuft, wird nicht weiter ausgeführt.

Das MWR besteht aus den folgenden Abteilungen:

- General Office
- Planning and Programming
- Policy, Law, Regulation
- Water Resources Management
- Finance and Economics
- Personnel, Labor, Education
- International Cooperation, Science and Technology
- Construction and Management
- Soil and Water Conservation

<sup>46</sup> Gespräch mit CAEP in Beijing am 08.05.2013

<sup>47</sup> Während des Forschungsaufenthaltes in China hatte die Autorin vor allem Kontakt mit Mitarbeitern der MEP-Behörden und Organisationen. Dementsprechend kurz fällt der Abschnitt über das MWR aus, obwohl es nicht weniger bedeutend ist.

<sup>48</sup> <http://www.mwr.gov.cn/english/>



Irrigation, Drainage, Rural Water Supply  
 Safety Supervision  
 The Office of State Flood Control and Drought Relief Headquarters.

Auch das MWR verfügt über zahlreiche angegliederte Organisationen, einige sind in Abbildung 2.15 zu finden. Zu den einflussreichsten Organisationen zählen das *Institute of Water Resources and Hydropower Research (IWHR)* und das *General Institute of Water Resources & Hydropower Planning and Design (GIWP)*.

#### Box 7: Formen von Organisationen und geplante Reformen

Es ist nicht ganz einfach, das System der verschiedenen Formen von Organisationen im chinesischen Verwaltungssystem zu durchschauen. Erschwerend kommt hinzu, dass sowohl die Bezeichnungen, als auch die Bedeutungen der verschiedenen Bezeichnungen wandelbar sind. Insofern kann dieser Exkurs nicht mehr als eine Momentaufnahme darstellen.

Das System der öffentlichen Bediensteten heißt auf Chinesisch 公务员制度. Die Anzahl an Beamten, die z.B. in den Umweltschutzbehörden der verschiedenen Verwaltungseinheiten arbeiten, wird von der Regierung festgelegt. Für die Schaffung einer Behörde, deren Mitarbeiter Beamtenstatus genießen, muss ein nationales Gesetz vorliegen. Dementsprechend schwer kann an diesen Strukturen etwas verändert werden.

Anders verhält es sich dagegen für die „Dienstleistungseinheiten“ Shiye Danwei (事业单位). Diese dem Staatsrat, den nationalen Ministerien oder den Regierungen und Ministerien der untergeordneten Ebenen (Provinz, City) zugeordneten Organisationen übernehmen meist recht umfangreiche Aufgaben und genießen einen Sonderstatus in Organisations-, Personal- und Gehaltsfragen. Sie sind zu über 90 % an eine Regierungseinheit angegliedert (z.B. CRAES an MEP) und werden dann auch als Zhishu Danwei 直属单位 („direkt untergeordnet“) bezeichnet. Im Unterschied zu den Behörden selbst sind die Shiye Danwei nicht Teil der Regierung und ihre Mitarbeiter kommen nicht in den Genuss des in China hoch begehrten Beamtenstatus mit seinen lebenslangen Sonderzuwendungen. Typischerweise handelt es sich um Forschungseinrichtungen oder Think-Tanks, die die Behörden bei der politischen Entscheidungsfindung unterstützen.

Eine weitere Sonderform dieser Shiye Danwei stellt das in Abschnitt 3.6 vorgestellte Liaohe-Büro dar. Es wird als 参照公务员管理事业单位 bezeichnet, was man näherungsweise übersetzen kann mit: Dienstleistungseinheit der Form Shiye Danwei, die auf das Beamtensystem Bezug nimmt. Was hier anders ist: Zwar haben auch bei dieser Shiye Danwei die Mitarbeiter nicht den Status von Beamten, die Organisation hat aber ansonsten den gleichen Rang wie die Provinz-Behörden EPB und WRB. Es verfügt also über die gleichen umfassenden Administrativ-Rechte und ist auch befugt, innerhalb eines definierten Bereichs Regierungsfunktionen wahrzunehmen. Etwa 15-20 % aller finanziellen Mittel für das Beamtensystem einer Provinz können in dieser Form eingesetzt werden. Der Vorteil liegt auf der Hand: Man hat hierdurch die Möglichkeit, schnell schlagkräftige Organisationen zu schaffen, die auf Provinzebene über einige Autorität verfügen. Wir werden noch sehen, wie wichtig dies für die Gründung des Liaohe-Büros war (siehe Abschnitt 3.6).

Da für die Gründung all dieser Shiye Danwei kein neues Gesetz, sondern lediglich eine (lokale) Regulation benötigt wird, können sie sehr einfach neu gegründet, erweitert oder umstrukturiert werden. Dadurch ist ein recht unübersichtliches System entstanden. Reformen für die durchgreifende Erneuerung der Staatsverwaltung sind bereits geplant.

Grob gesagt soll dadurch der Status der jetzigen 参照公务员管理事业单位 (wie das Liaohe-Büro) aufgewertet werden, wodurch die Mitarbeiter zu Beamten befördert würden. Viele den Ministerien untergeordneten Shiye Danwei sollen in ihrer Position als gemeinnützige Regierungsorganisation bestätigt werden (z.B. CRAES) und schließlich werden auch einige der Shiye Danwei zu Firmen umgewandelt werden, dies könnte z.B. auf das System der Umweltverträglichkeitsprüfungen (EIA) zutreffen.

Quellen: CRAES, Liaohe-Büro und Heilmann (2004)

### 2.6.3 Flussgebietsmanagement

In der Hälfte der Flussgebiete der VRC leben mehr als 30 Mio. Menschen (Yang & Griffiths). Integriertes Flussgebietsmanagement (IRBM) ist hier allein schon wegen unvermeidbarer Differenzen über die zukünftige Nutzung des Gebiets schwierig. Umso wichtiger sind gutes Management und Koordinationsmechanismen. Momentan findet in China zwar noch kein integriertes Management von Flussgebieten statt, es gibt jedoch schon einige Modelle und vielversprechende Ansätze für Verbesserungen.

Jaspers (2003) stellt die Frage, warum man überhaupt die Verwaltung von Flüssen in großen Flusseinzugsgebieten anstreben sollte und nicht bei der etablierten sektoralen Verwaltung innerhalb der politisch akzeptierten Verwaltungsgebiete bleibt. Der Nutzen eines Wassermanagements innerhalb der natürlichen (hydrologischen) Grenzen erschließt sich vor allem bei Problemen, die durch höheren Nutzungsdruck auf die Wasserressourcen entstehen oder bei der Verhandlung von Ober- / Unterlieger-Problemen des Hochwasserschutzes. Er fasst einige der grundlegenden institutionellen Voraussetzungen für integriertes Flussgebietsmanagement zusammen (Jaspers 2003). Dezentralisierung erleichtert die Entscheidungsfindung, Bürgerbeteiligung erhöht die Effizienz der Planung und Umsetzung, eine große Rolle spielen außerdem angemessene Wasserpreise, ebenso wie ausreichende personelle und finanzielle Kapazitäten. Die chinesische Ausführung dieser Aspekte wird in Kapitel 2.7 genauer dargelegt.

Für das Management eines Flussgebiets über die jeweiligen Verwaltungseinheiten hinaus gibt es in China zwei verschiedene Organisationen. Dem MWR sind sieben *River Basin Commissions* (RBC) unterstellt, die im Auftrag des MWR Aufträge ausführen. Diese RBCs sind rechtlich befugt, Provinzübergreifende Konflikte zu regeln und Wassernutzungsrechte auszustellen, jedoch fehlt ihnen für diese Aufgabe die erforderliche Autorität und Durchsetzungskraft (Lee 2006). Auch ist die Beziehung zwischen der Provinzregierung und den jeweiligen RBC nicht klar definiert (Su, Liu & Christensen 2010). Das Grundproblem besteht dabei darin, dass sich die Behörden innerhalb von jeder Provinz eher der Provinzregierung verantwortlich fühlen, als dem zugehörigen RBC (Gleick 2009). Eine Organisation, die über Verwaltungsgrenzen hinweg für einen Wasserkörper zuständig ist, macht nur dann Sinn, wenn diese auch die Befugnisse hat, innerhalb ihres Verantwortungsbereichs verschiedenste Projekte zu koordinieren und als übergeordnete Einheit für Austausch zu sorgen. Im Konfliktfall braucht sie die Autorität, Entscheidungen umzusetzen. Da RBCs nur dem MWR zugeordnet werden und nur in geringem Umfang mit anderen Ministerien interagieren, haben sie eine schwierige Stellung innerhalb des Systems.

Als zweite Klasse wurden sieben sogenannte *Water Resources Protection Bureaus* (WRPB) eingerichtet, die den jeweiligen RBCs zugeordnet sind. Sie sollen gemeinsam von MEP und MWR verwaltet werden. In der Praxis werden sie jedoch häufig durch das MEP nicht anerkannt und besitzen keine Autorität für die Ausführung der an sie übertragenen Aufgaben. Dies ist z.B. beim Liao- und beim Huai-Fluss der Fall (vgl. auch Zha 2012). Auch wenn die institutionellen Bedingungen bislang noch kein integriertes Flussgebietsmanagement für ganz China garantieren können, so gibt es doch in den letzten Jahren einige vielversprechende Ansätze. In der nachfolgenden Box 8 für den Hai-Fluss sowie im Liaohe-Schutzgebiet (Abschnitt 3.6) werden diese sichtbar.



**Box 8: Beispiel Erfolgsgeschichte Hai Flusseinzugsgebiet**

Der Forderung folgend, das Management der Wasserressourcen solle verknüpft werden mit der Verwaltung der „Wasserumwelt“ (Aufgabenbereiche von WRB bzw. EPB) wurde 2007 in der Stadt Tianjin ein GEF-Projekt initiiert (GEF\_ID: 1323). Auf lokaler Ebene wird ein integrierter Plan für die Entwicklung der Wasserressourcen und des Umweltschutzes erarbeitet. Dabei kooperieren EPB und WRB und sind auch gemeinsam für den Umsetzungsprozess verantwortlich. Sie arbeiten dabei inhaltlich besonders stark im Bereich *Integrated water function zoning* zusammen. Ein Projektsekretariat wurde eingerichtet, das die Zusammenarbeit koordiniert. Nach gemeinsamer Unterzeichnung eines Abkommens zum Datenaustausch zwischen WRB und EPB von Tianjin wurde ein Wissensmanagement System aufgebaut, das die zukünftige Zusammenarbeit erleichtern soll. Aufgrund großer Ähnlichkeiten in der Organisationsstruktur (Behörden für Wasserressourcen und Umweltschutz) ist man zuversichtlich, dass die Erfahrungen aus diesem Projekt auch auf andere Regionen Chinas übertragbar sind.

Quelle: (Lu 2013)

## 2.7 Governance und Management

In China herrscht nach wie vor eine starke Technikgläubigkeit. Managementaspekte (auch IWRM) werden zwar oft erwähnt, spielen jedoch in der Entscheidungspraxis noch eine untergeordnete Rolle, was sich auch bei den unterschiedlich hohen verfügbaren finanziellen Ressourcen von MHURD (Bauministerium) und MEP bemerkbar macht. Momentan ist ein Prozess der Veränderung zu beobachten, der z.B. bei neueren Gesetzen, politischen Diskussionen und der Medienberichterstattung sichtbar wird.

Einige Kriterien zur *Good Governance* im Wassersektor sind bereits in der Einleitung genannt worden. Man versteht darunter z.B. funktionierende Regierungsstrukturen mit befähigten Mitarbeitern und unabhängigen Regulierungsorganen. Als Instrumente zur Durchsetzung von Gesetzen sind Monitoring, Transparenz und Partizipation wichtig (Rouse 2007). Weitere Bereiche können aus den Prinzipien der Nachhaltigkeit im Wassersektor abgeleitet werden (Grambow 2013b:82). Verursacher-, Integrations- und Vorsorgeprinzip stellen neben Kooperation, Iteration und Suffizienz große Herausforderungen an das Management der Wasserressourcen.

Im Rahmen dieser Arbeit können wichtige Einblicke in Governance-Aspekte des chinesischen Wassermanagements gegeben und durch Beispiele verdeutlicht werden, dabei werden viele der Themen noch nicht umfassend abgehandelt, weiter Forschungsarbeit ist dazu notwendig.

### 2.7.1 Beziehungen zentral - lokal

Auf lokaler Ebene variiert die Umsetzung nationaler Vorgaben bisweilen stark. Die nationale chinesische Umweltgesetzgebung macht meist nur wenig konkrete Angaben zur spezifischen Aufgabenverteilung zwischen den Behörden oder zum Umsetzungsprozess an sich (Beyer 2006). Selbst wenn die Aufgabenverteilung eigentlich klar wäre, wird doch im Prozess der Entscheidungsfindung Wirtschaftswachstum oft als überzeugenderes Argument angesehen (Shi & Bi 2007).

Der neue Status des MEP hat sicherlich zu einer Stärkung des Umwelt- und Wassersektors beigetragen. Gleichzeitig beinhaltet das derzeitige System aber auch weiterhin einige große Herausforderungen: Innerhalb des Wassersektors ist die horizontale Zusammenarbeit von Umweltschutzbehörden mit den anderen Ministerien nur schwach ausgeprägt. Gleichzeitig besteht die Problematik mangelnder vertikaler Beziehungen zwischen den Umweltschutzbehörden der verschiedenen Ebenen. Lokale EPBs sind sowohl der lokalen Regierung der jeweiligen administrativen Ebene, als auch den Anordnungen der höher-stehenden Umweltschutzbehörden verantwort-

lich. Da die Kontrolle der finanziellen und personellen Ressourcen der lokalen Regierung unterliegt, haben diese in der Praxis auch deutlich mehr Einfluss auf Entscheidungen. Daraus folgt, dass die übergeordneten Umweltschutzbehörden nur über sehr begrenzte Kontrolle und Überwachung in vertikaler Richtung verfügen. Gleichzeitig verfügt das MEP mitunter nur über wenig Informationen hinsichtlich der Entwicklungen auf den unteren Ebenen und hat somit auch nur wenig Möglichkeiten zur strikten Umsetzung der nationalen Vorgaben (Beyer 2006). Zudem wird, wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben, die Umsetzung von Umweltschutzgesetzen von lokalen Regierungen oft als hinderlich für die wirtschaftliche Entwicklung angesehen. Die lokalen Regierungen machen nicht immer von ihrem Recht Gebrauch, im Falle von Überschreitungen der national festgelegten Emissionsstandards besonders stark emittierende Fabriken zu schließen oder den zeitweise Produktionsstopp zu fordern (Shi & Bi 2007). Aus der Abhängigkeit der EPBs von den Prioritäten der lokalen Regierung erwachsen zunehmend Konflikte. Es wurde über Extremfälle berichtet, in denen Mitarbeiter lokaler EPBs aus Angst vor Kündigung in anonymen Briefen an das MEP über Umweltverstöße berichteten statt an die lokale Regierung (Qiu & Li 2008). Die Mehrzahl der Konflikte im Wassersektor können durch Mediation des jeweils zuständigen EPB beigelegt werden und müssen nicht gerichtlich ausgetragen werden (Beyer 2006). Auch werden viele Konflikte zwischen Ober- und Unterliegern normalerweise durch Kompensationszahlungen der Zentralregierung gelöst noch bevor sie weiter eskalieren können (Shi & Bi 2007).

### 2.7.2 Dezentralisierung und *bottom-up* Ansätze

Unter dem Begriff Dezentralisierung versteht man einen Prozess, bei dem Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche von der zentralen Ebene an untergeordnete Ebenen und deren Behörden übergeben werden.

Nach dem Statut der KPC und der Staatsverfassung zu urteilen sollte es sich bei der VR China zweifelsfrei um einen hochzentralisierten Einheitsstaat handeln. Der Beijinger Zentralgewalt stehen zur Durchsetzung ihrer Autorität und zur Disziplinierung der regionalen Führungen wirkungsvolle Instrumente zur Verfügung, die auch direkte Eingriffe auf politische Entscheidungen der unteren Verwaltungsebenen erlauben. Die Partei- und Regierungszentrale in Beijing ist allein befugt, national verbindliche Entscheidungen zu treffen. Es existiert außerdem kein Organ, das die Regionen in der Zentrale repräsentiert (Heilmann 2004:101ff.). Es stellt sich deshalb die Frage, wieso es in diesem Kapitel um Dezentralisierung und *bottom-up* Ansätze gehen soll.

Fest steht: In der politischen Realität gestaltet sich die Entscheidungsfindung zwischen der Zentrale und den Regionen wesentlich komplizierter, als oben beschrieben (Heilmann 2004). Die Beziehungen zwischen zentralen und lokalen Führungen haben eine eigene Dynamik entwickelt jenseits der formalen, konstitutionellen Regelungen. Insbesondere mit dem Beginn der Reform- und Öffnungspolitik und der Entstehung lokaler Marktstrukturen wurden den lokalen Führern mehr eigenständige Gestaltungsmöglichkeiten eingeräumt. Auch Deng Xiaoping setzte in dieser Zeit auf die Eigeninteressen lokaler Führungen z.B. bei der Reformierung des landwirtschaftlichen Sektors im Jahr 1979 (Heilmann 2004:101ff.). Man hatte festgestellt, dass die starke zentrale Kontrolle zu unflexibel ist und dadurch die wirtschaftliche Entwicklung des Landes behindert wird (He et al. 2012) bzw. dass sich mit gestärkten lokalen Regierungen bessere Ergebnisse erzielen lassen, als mit einer rein zentralisiert geführten Bürokratie (Economy 2010:277). Als klare Schwachpunkte des alten, vollständig zentrierten Systems ist zudem erkannt worden, dass dieses nur mit einfachen und klaren Zielvorgaben funktioniert, komplexe Probleme wie die im Wassersektor können dagegen nur schwer gelöst werden (Bi, Liu & Zhang 2012).

Heute genießen die Spitzenfunktionäre der Provinzregierungen eine beträchtliche Autorität im politischen Machtsystem der VR China. Sie unterliegen bei Fragen der inneren und äußeren Sicherheit der zentralisierten Kontrolle und Weisung, haben jedoch einigen Gestaltungsspielraum in der lokalen Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik (Beyer 2006). Somit können die lokalen Regie-

rungen stärker ihre eigenen Interessen durchsetzen. Dies macht sich auch im rechtlichen System bemerkbar: Theoretisch gehen im Einheitsstaat Chinas nationale Direktiven direkt in lokale Regulierungen über. In der Realität bestehen solche direkten Beziehungen nur selten (ebd.).

Die gewährten Freiheiten können dabei je nach wirtschaftlicher Stärke der Provinz und je nach Verbindungen der lokalen Führung zu den Entscheidungsträgern der Zentralregierung variieren (Heilmann 2004:101ff.). In der Folge der Verlagerung der Verantwortung z.B. für Umweltschutzelange kam es zu signifikanten Unterschieden zwischen verschiedenen Regionen Chinas, je nach Prioritäten und finanziellen Möglichkeiten der lokalen Führung. Als positives Beispiel dieser Entwicklung wird die City Dalian in der Provinz Liaoning aufgeführt. Hier definierte der Regierungschef sein Ansehen über die Erfolge im Umweltsektor und gab den lokalen EPBs ausreichende finanzielle und politische Freiräume. Heute wird Dalian als *Eco-City* bezeichnet (Economy 2010:277).

Dezentralisierung scheint also in China durchaus eine Rolle zu spielen, auch wenn dies nicht zwingend institutionell verankert zu sein scheint. Dezentralisierte Ansätze können in der Umwelt- und Wasserpolitik zu einem effektiveren Management führen: durch Veröffentlichung relevanter Daten erhöhen sich Transparenz und Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung, sodass auch schwierige Maßnahmen besser umgesetzt werden können (Jaspers 2003).

Die Übertragung von umfassenden Aufgabenbereichen an lokale Behörden hat jedoch auch Ihre Schattenseiten: In vielen Regionen Chinas hat sich dadurch ein regelrechter „Flickenteppich“ der Umwelt-Organisationen gebildet. Die unter 2.3.1 erwähnten Probleme durch enge Verbindungen zu Wirtschaftsunternehmen sind nur eine mögliche Folge (Economy 2010:20). Viel gravierender sind die Auswirkungen auf die Umsetzung nationaler Richtlinien. Durch geringen Einfluss der nationalen Umweltschutzbehörden auf Provinz- und darunterliegende Regierungen haben nationale Umweltgesetze nur selten bis in die unteren Verwaltungsebenen Wirkung. So fordert denn auch Heilmann (2004) die Schaffung von Institutionen, die die zeitweilig etwas unübersichtlichen Beziehungen zwischen Zentrale und Regionen stärken und eine vertikale Kompetenzverteilung ermöglichen können.

Nach Rouse (2007) führt Dezentralisierung im Allgemeinen notwendigerweise zu kleineren Verwaltungseinheiten mit recht unterschiedlichen Strukturen. Wenn gleichzeitig ein integriertes Management der Wasserressourcen erreicht werden soll, würden national verbindliche Richtlinien benötigt, die dann auf lokaler Ebene interpretiert werden können. Dies geschieht in China zwar, doch kann der Staat in einem dezentralisierten System nur dann ein gutes Management der Wasserressourcen garantieren, wenn eine tiefgreifende Umwandlung des Systems stattfindet, bei der einige Funktionen der Regierung auch tatsächlich (und offiziell) übertragen werden (Rouse 2007:7). Die Zentralregierung hätte dann eher eine lenkende Rolle. Schon die Planungsphase sollte auf der lokalen Ebene stattfinden, um den dortigen Bedürfnissen gerecht werden zu können (Bi, Liu & Zhang 2012). Forscher schlugen bereits Anfang des 21. Jahrhunderts solche Reformen vor (Bi, Liu & Zhang 2012). Da hierzu Veränderungen der nationalen Politik nötig wären, wurde jedoch eingeräumt, dass diese Prozesse nur über einen sehr langen Zeithorizont hinweg ablaufen werden (ebd.). Als praktikablere Ansätze zur Stärkung des Managements diskutiert man dagegen die Dezentralisierung auf den unteren Verwaltungsebenen sowie partizipative Ansätze (siehe nachfolgender Abschnitt).

Unter *bottom-up* Ansätzen können verschiedene Konzepte verstanden werden. In dieser Arbeit wird der Begriff für Veränderungen verwendet, die nicht zentral gesteuert werden, aber trotzdem Wirkung „nach oben“ haben können. Wie Watts (2011) in seinem Buch beschreibt, sind Veränderungen in China nicht ohne die Unterstützung einer politischen Führung möglich (Watts 2011:286). Das heißt, sogenannte *grass-root* Ansätze, die direkt an der Basis anknüpfen haben bislang nur wenig Aussicht auf Erfolg. Die Unterstützung muss jedoch nicht notwendigerweise von der nationalen Führung kommen. Viel wahrscheinlicher ist, dass in Zukunft dezentralisierte Ansätze eine größere Rolle spielen und auch Breitenwirkung in anderen Regionen entfalten können. Einer dieser Ansätze soll in Abschnitt 3.6 näher betrachtet werden.

### 2.7.3 Umweltbewusstsein und Medien

Die aktuelle Umweltsituation in China hängt zwar zum einen stark von den politischen Entscheidungen dieser Zeit ab, ist aber andererseits auch eingebunden in und abhängig von Herangehensweisen, Einstellungen und Institutionen, die sich über Jahrhunderte hinweg entwickelt haben (Economy 2010:15). So besitzt das MEP seit einigen Jahren den Status eines Ministeriums, ist aber gegenüber anderen, stärker entwicklungsorientierten Behörden im Nachteil wenn es um die Durchsetzung seiner Interessen oder den Einsatz seiner rechtlichen Mittel zum Umweltschutz geht (Economy 2010:20). Viele der heutigen Herangehensweisen sind aus der Geschichte der VRC heraus zu verstehen, dazu gehört auch, die Umwelt als eine Angelegenheit der nationalen Sicherheit anzusehen (Economy 2010:23).

Anfang der 1990er Jahre begann eine Entwicklung, im Rahmen dessen die chinesische Bevölkerung sich mehr und mehr besorgt über den Zustand von Luft, Wasser und Boden äußerte. Die zunehmende öffentliche Aufmerksamkeit für Probleme des Umweltschutzes hat nicht nur bei der Durchschnittsbevölkerung Chinas zu einem höheren Umweltbewusstsein geführt, auch bei einflussreichen Politikern kam es zu einem Umdenken. So versprach beispielsweise der neue Premierminister Li Keqiang gleich zu Anfang seiner Regierungszeit, dass er zukünftig anhand seines Einsatzes für den Umweltschutz beurteilt werden möchte (Finnamore 2013).

Der Bereich der Umweltbildung hat sich in China in den letzten Jahren stark entwickelt. Zahlreiche (teilweise staatlich unterstützte) Nichtregierungsorganisationen engagieren sich für mehr Umweltbewusstsein. Beginnend mit der Gründung der ersten NGO im Jahr 1994<sup>49</sup> hat die chinesische Führung mehr politischen Spielraum für die Bürger zugelassen und z.B. auch Medienrecherchen unterstützt. In Zeitungen und Zeitschriften wird vermehrt berichtet<sup>50</sup>, auch durch die Regierung und untergeordnete Organisationen werden öffentliche Veranstaltungen durchgeführt. Der mittlerweile wesentlich höhere Stellenwert des Umweltschutzes und insbesondere die erhöhte Aufmerksamkeit für Gewässerschutz machen sich in der Medienberichterstattung des Landes bemerkbar, einige aktuelle Medienberichte aus China können im Literaturverzeichnis gefunden werden. Die Zusammenstellung ergibt ein eindrucksvolles Stimmungsbild, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Objektivität oder Vollständigkeit.<sup>51</sup>

Im wegweisenden Dokument Nr. 1 des Staatsrats und des Zentralkomitees der KPC wird als Ziel genannt, alle sozialen Kräfte für die Unterstützung des Wassersektors zu mobilisieren. Dafür sollen wasserwirtschaftliche Informationen vermehrt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und außerdem Aspekte des Gewässerschutzes und Wassersparens in die öffentliche Ausbildung an Schulen und für Beamte integriert werden. Schließlich heißt es dort auch, Partizipation soll stärker ermöglicht werden (State Council & Central Committee CPC 2010:Artikel 30).

<sup>49</sup> Diese heißt Friends of Nature 自然之友 und besteht auch heute noch.

<sup>50</sup> Im Jahr 2011 wurde die Medien-Berichterstattung über 147 offizielle Treffen und andere Veranstaltungen des MEP ermöglicht MEP (2012a:19).

<sup>51</sup> Die meisten der aufgeführten Medienberichte sind in Englisch und Chinesisch verfügbar. Sie entstammen den nationalen chinesischen Medien China Daily und Xinhua, sowie weiteren internationalen Medien. Thematisiert werden z.B. Infrastrukturmaßnahmen gegen Wasserknappheit, institutionelle Defizite, Marktmechanismen gegen Industrielle Verschmutzung, Wasserpreise, Krebserkrankungen durch Belastungen, Veröffentlichung von Umweltdaten, Transparenz, Gründung von neuen NGOs und öffentliche Beteiligung: Brown-Inz (2013); Bapna (2013); Blanchard (2013); Biswas & Kirchherr (2012); Caijing (2013); Chen (2011); Chen (2013); China Daily (2013); Stanway (2013); Deng (2013); Economy (2013); Fang (2013); Finnamore (2013); Ford ; Gong (2013); He (2013); Hensengerth (2013); Levitt (2013); Lu, Liu & Wang (2011); Mu (2013); Nadya Ivanova (2013); Shi (2013); Tortajada & Biswas (2013); Wang (2013a); Wee & Jourdan (2013); Wong (2013); Wu (2013e), (2013d), (2013a), (2013b); Xinhua (2013); Xinmin Weekly (2013); Yin (2013); Zhang (2011); Zhong & Jones (2011)

### 2.7.4 Partizipation

Für effektive Governance im Umweltbereich ist Bürgerbeteiligung besonders wichtig. Auch im Dokument Nr. 3 des Staatsrats und der KPC heißt es, die Entscheidungsprozesse im Wassersektor müssten transparenter gestaltet werden. Eine breite Öffentlichkeit sollte durch Meinungsäußerung in die Entscheidungsfindung mit eingebunden sein (State Council 2012: Artikel 20). Bislang ist direkte Partizipation in Chinas Umwelt- und Wassersektor erst schwach ausgeprägt (Bi, Liu & Zhang 2012; Johnson 2010). Heilmann (2004) formuliert sogar, in der mangelnden demokratischen Partizipation liege einer der Hauptschwächen der chinesischen Umweltpolitik (Heilmann 2004:179). Damit gründet er auch auf einer Aussage des ehemaligen Vize-Ministers im MEP Pan Yue von 2004, ungenügende Partizipation führe zur mangelnden Umsetzung chinesischer Umweltgesetze (Pan 2004). Es soll hier zum einen der Frage nachgegangen werden, welche positiven Auswirkungen Partizipation im Wassermanagement haben kann und gleichzeitig auch auf die aktuelle Situation in China eingegangen werden.

Durch Partizipation der Bürger besteht die Möglichkeit, die Umweltverwaltung effektiver, effizienter und besser überprüfbar zu machen (Bi, Liu & Zhang 2012). Bürger wollen als Konsumenten mit einbezogen werden und zumindest wissen, dass sie im Falle von Bedenken eingreifen könnten und dafür auch die notwendige Transparenz besteht. Oft ist es sogar wichtiger, überhaupt die Möglichkeit zur Beteiligung zu haben, als tatsächlich aktiv zu werden (Rouse 2007).

In China korreliert hohes Umweltbewusstsein von Akteuren oft mit geringem Einfluss auf politische Entscheidungen (Su, Liu & Christensen 2010). Durch Partizipation kann sich dagegen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass öffentliche Interessen besser von der Regierung verstanden und schließlich auch thematisiert werden (Guttman & Song 2007). Gleichzeitig können so auch effektivere Lösungen gefunden werden: Wenn Nutzungsänderungen der Konsumenten Teil der Lösung sein sollen, ist es sinnvoll, sie auch am Prozess der Entscheidungsfindung zu beteiligen (Speed & Liu 2009). Dafür ist ein gewisser Grad an Transparenz der Wasserpolitik und auch Offenlegung von Daten nötig. Partizipation und Transparenz bedingen sich gegenseitig: Schließlich müssen sich Bürger der Güte der erhaltenen Information sicher sein. Ist dies nicht gewährleistet, kann es in der Umsetzungsphase zu erheblichen Problemen kommen, da die Beziehungen zwischen den planenden Behörden und den lokal betroffenen Einwohnern möglicherweise durch Falschinformationen bereits geschwächt sind (Bi, Liu & Zhang 2012). Beyer (2006) schreibt dazu, dass außerdem jegliches Gesetz an Durchsetzungskraft einbüßt, sofern nicht auch durch äußere Faktoren wie die Einbindung der Öffentlichkeit der Umsetzungsprozess begleitet wird. Andererseits kann gerade durch Möglichkeiten zur Partizipation Druck auf lokale Beamte zur Durchsetzung von Umweltgesetzen aufgebaut werden und somit einige der unter Abschnitt 2.5 beschriebenen Schwachstellen der Bürokratie überwunden werden (Guttman & Song 2007). Grob kann man die Formen von Partizipation untergliedern in Information, Konsultation und Beteiligung. Eine oft zitierte genauere Einteilung mit einer Skala von acht ineinander übergehenden Stufen hat Arnstein (1969) entworfen: *Manipulation, Therapy, Informing, Consulting, Placation, Partnership, Delegated Power, Citizen Control*. Dabei werden jedoch die ersten beiden Stufen als *non-participation* eingestuft. Auf China möglicherweise anwendbar wären partizipative Methoden, die den Stufen *Informing* oder *Consulting* zugeordnet werden können. Einige positive Einsätze in diesem Bereich gibt es bereits z.B. durch Transparenz bei Wasserrechnungen, zunehmend umfangreichere Internetauftritte der Behörden und öffentliche Versammlungen. Diese werden weiter unten diskutiert, zunächst sollen einige Schwierigkeiten beschrieben werden, denen man in China begegnet.

Es kommt häufig vor, dass Bürgerbeteiligung durch Behörden eher als Zeichen von Machtverlust angesehen wird, denn als Möglichkeit, ihre Autorität zu stärken und Unterstützung für nötige Maßnahmen zu erhalten (Rouse 2007:16). Dies scheint bis vor kurzem auch in China der Fall gewesen zu sein. Über lange Zeit hinweg wurde in China die Öffentlichkeit nicht in politische Ent-

scheidungsprozesse miteinbezogen. Ein direkter Dialog mit den Bürgern über politische Maßnahmen galt als undenkbar (Zhong & Mol 2008). Oft wird zudem mit der Begründung, die soziale Stabilität müsse bewahrt werden, öffentliche Beteiligung verhindert (Guttman & Song 2007). Man begegnet in China auch der Aussage, durch Partizipation erhöhten sich die Kosten bei gleichzeitig sinkender Effizienz von Projekten (Lee 2006). Auf der anderen Seite kann auch schlicht bei der Bevölkerung das Wissen darüber fehlen, wie man sich einbringen kann (Su, Liu & Christensen 2010).

Mitte der 1990er Jahre begann die Zentralregierung der VRC, die förderlichen Auswirkungen von Bürgerbeteiligung auf Maßnahmen des Umweltschutzes anzuerkennen (Johnson 2010). In diesem Zeitraum wurde auch die erste durch Bürger organisierte NGO gegründet (Friends of Nature). Mittlerweile sind viele Beamte Chinas der Meinung, dass soziale Instabilität reduziert werden kann, indem man viele verschiedene Sichtweisen während des Entscheidungsfindungsprozesses zu Gehör kommen lässt (Guttman & Song 2007).

Nichtregierungsorganisationen (NGOs) hatten in China über eine lange Zeit hinweg eine sehr schwierige Position. Durch ein intransparentes Registrierungssystem wurde die Gründung und Arbeit von NGOs jahrzehntelang erschwert. Die Zahl der Nichtregierungsorganisationen im Bereich des Umweltschutzes ist in China zwar in den letzten Jahren gewachsen, verfügte jedoch über einen langen Zeitraum hinweg nur über begrenzte Artikulationsrechte (Heilmann 2004:179). Neueste Regelungen dieses Jahres lassen auf Lockerungen hoffen (He 2013). Mittlerweile wird diesen Strukturen außerhalb des Regierungssystems erlaubt, eine aktivere Rolle in der chinesischen Umweltpolitik zu spielen (Beyer 2006). Mit der Förderung von Umwelt-NGOs und der Medienberichterstattung zu Umweltproblemen hofft die chinesische Führung, die Lücke schließen zu können zwischen dem Ziel, die Umweltsituation in China zu verbessern und dem Vermögen, dies in die Praxis umzusetzen (Economy 2010:136). Schließlich stellen die Umwelt-NGOs einen kostenlosen Mechanismus für Umweltbildung und Monitoring von lokalen Emissionen dar. Auch wenn bislang erst wenige Verknüpfungen zwischen MEP und Umwelt-NGOs bestehen, vertreten sie doch oft sehr ähnliche Interessen (Economy 2010:179).

Im Jahr 2002 wurde begonnen, rechtliche Rahmenbedingungen für die Offenlegung von Daten und mehr Bürgerbeteiligung in Planungsprozessen zu schaffen, so z.B. durch das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA). Zwar enthielten auch schon frühere Umweltschutzgesetze Passagen zur Einbeziehung der Bevölkerung, darin wurden jedoch noch keine genaueren Vorgaben gemacht (Johnson 2010). Indem man Bürgerbeteiligung eine rechtliche Basis verschaffte, konnten diese neu festgeschriebenen Rechte auch durch aktive Bürger eingefordert und lokale Beamte zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen aufgefordert werden. Das MEP ist bei der Einführung dieser rechtlichen Bestimmungen für die Einbeziehung der Bevölkerung federführend. Allein die Gesetze können jedoch noch nicht eine größere Bürgerbeteiligung garantieren, sie müssen auch in der lokalen Praxis Anwendung finden. In der Vergangenheit wurden diese Rechte oft erst als Reaktion auf öffentlichen Druck (z.B. nach größeren Unfällen und Umweltskandalen) eingeräumt (McElwee 2011). Umwelt-NGOs spielen dabei eine große Rolle und arbeiten in solchen Fällen innerhalb des existierenden institutionellen Systems eng mit dem MEP zusammen. Es ist vorstellbar, dass sie zukünftig bei den regulären Entscheidungen im Umweltsektor wesentliche inhaltliche Beiträge leisten können (Johnson 2010).<sup>52</sup>

Es gibt in China weitere Erfolg versprechende Ansätze und Entwicklungen in Bezug auf Bürgerbeteiligung: In landesweit über 40.000 Water User Associations kommt es beispielsweise auf lokaler Ebene zur Beteiligung ganzer Ortschaften bei der Bewirtschaftung ihrer Wasserressourcen (Speed & Liu 2009).

---

<sup>52</sup> Siehe dazu auch die im Jahr 2013 erstmalig angedachte Einbeziehung von Umwelt-NGOs in den Planungsprozess durch die CAEP, Abschnitt 2.4.2

Von der ersten institutionalisierten Form eines partizipativen politischen Entscheidungsprozesses im Wassersektor schreiben Zhong und Mol (2008): Erstmals gibt es öffentliche Anhörungen zur Preisgestaltung. Durch diese neuere Entwicklung (erste Versuche starteten bereits 1997) scheint man sich von dem konventionellen, hoch zentralisierten Vorgehen zu entfernen und einer transparenteren, dezentralisierten, partizipativen Governance zuzuwenden. Ausgesprochenes Ziel ist, die Effektivität und Effizienz der Entscheidungsfindung zu erhöhen und die Verantwortlichkeit der Regierenden zu stärken. Es ist schwer zu beurteilen, zu welcher Stufe der Arnstein-Leiter man dieses System zuordnen sollte. Zum einen geht es über reine Information hinaus. Für echte Partnerschaft oder delegierte Macht, ist der direkte und indirekte Einfluss des Staates jedoch noch sehr stark, z.B. bei der Auswahl der Repräsentanten bei den Anhörungen (Zhong & Mol 2008).

Weiterhin gibt es neuere Entwicklungen bei der nationalen Planerstellung: Seit dem 10. Fünfjahresplan (2000 – 2005) werden vor der neuen Formulierung von Umweltplänen vonseiten der CAEP<sup>53</sup> öffentliche Umfragen gestartet. Ca. 10.000 Teilnehmer werden darin zu Erfolgen der letzten Jahre, Erwartungen und Prioritäten für die zukünftige Entwicklung des Umweltschutzes befragt. Dieses Meinungsbild fließt in die erste Fassung des Plans mit ein. Erst nachdem dieser online veröffentlicht wurde und erneut Kommentare abgewartet worden sind, beginnt die Detailplanung.<sup>54</sup> Diese Methodik wurde mit der Planung des 12. Fünfjahresplans auch auf die gesamte Bürokratie des MEP übertragen. Aus einer Liste von aktuellen Umweltproblemen kann die Öffentlichkeit die ihr wichtigen Themen auswählen und so eine Gewichtung abgeben.<sup>55</sup>

Auf Anfrage bestätigte das EPB der Provinz Liaoning, man stehe dieser neuen Methode sehr positiv gegenüber. Sie helfe, Fragen einzubringen, denen man selbst eher weniger Bedeutung zugeordnet hätte. Anmerkungen und Vorschläge würden nach Möglichkeit gerne in die Planungen mit aufgenommen.

Einige andere Ansätze dagegen schürten zunächst große Hoffnungen, werden aber nur schleppend umgesetzt. Ein Beispiel ist das *Water Law* von 2002, das institutionelle Garantien zur Bürgerbeteiligung gibt. Dies sind u.a. der freie Zugang zu Daten über Wasserressourcen, Unfälle und verantwortliche Personen. Obwohl diese Rechte festgeschrieben wurden, haben sie in der Praxis nur wenig Bedeutung (Su, Liu & Christensen 2010). Weiterhin fehlen für die Durchsetzung der Regulation des Staatsrats *Regulations on Governmental Information Disclosure* sowie der Richtlinie des MEP *Trial Guidelines for Environmental Information Disclosure* bislang noch die geeigneten Rahmenbedingungen, um öffentliche Beteiligung tatsächlich zu ermöglichen. Die rechtlich garantierten Berichte zur Umweltfolgenabschätzung sind nur selten öffentlich zugänglich, der Prozess ist nur wenig transparent (Lee 2006).

Als möglicher Ansatzpunkt wird auch der Mechanismus des *Target Responsibility System* genannt. Auf Grundlage bestimmter festgesetzter Ziele findet die Evaluierung von lokalen Regierungsbeamten statt, neuerdings gehören dazu auch Kriterien der Umweltsituation im Verantwortungsbe-  
reich. Es wird berichtet, dass lokale Beamten bislang stärker beeinflusst sind vom politischen Willen der übergeordneten Behörden, als von den Forderungen der Bevölkerung der Region (Guttman & Song 2007). Sie seien gegenüber der Veröffentlichung von Daten und Methoden der Partizipation eher skeptisch eingestellt und hätten die Befürchtung, dadurch Macht zu verlieren. Oft fehlt aber auch das nötige Wissen, um Umweltdaten kompetent einschätzen zu können (Bi, Liu & Zhang 2012). An diesem Punkt setzt das *EU China Environmental Governance Programme* an und schlägt vor, die Kapazitäten innerhalb der lokalen Regierungen zur Einschätzung und Berichterstattung bei Umweltproblemen zu stärken<sup>56</sup>.

---

<sup>53</sup> Zur Erinnerung: Chinese Academy of Environmental Planning, Unterorganisation des MEP.

<sup>54</sup> Gespräch mit CAEP in Beijing am 08.05.2013

<sup>55</sup> Ebd.

<sup>56</sup> Programmunterlagen sind zu finden auf der Website: <http://www.ecegp.com/english/project/project.asp>.



Es gab in China also bereits eine beachtliche Entwicklung, was Umweltbewusstsein und Anfänge der Bürgerbeteiligung betrifft. Für die Zukunft könnten auch durch Maßnahmen, die Armutsbekämpfung und Umweltschutz kombinieren, weitere Formen der Partizipation ermöglicht werden (Su, Liu & Christensen 2010). Die Bevölkerung ist heutzutage stärker beteiligt an Prozessen des Umweltschutzes, als dies jemals zuvor der Fall war. Es wird erwartet, dass in Zukunft die Veröffentlichung von Umweltdaten zusätzlich zu einem transparenteren Governance System im Wassersektor Chinas beitragen kann (He et al. 2012). Durch Schaffung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und Stärkung der Position des MEP sind bereits wichtige Ausgangsbedingungen für eine formalisierte Bürgerbeteiligung vorhanden. Für den langen Prozess hin zu einem nachhaltigen Entwicklungsmodell wird dies von großer Bedeutung sein.

### 2.7.5 Koordination, Kooperation und Datenaustausch

Es ist bereits mehrfach angeklungen: Eines der Hauptprobleme in der nationalen chinesischen Wasserwirtschaft liegt bei mangelnder Kommunikation, Koordination und Datenaustausch zwischen den Ministerien.

Die Weltbank betont in einem Bericht von 2005, dass die Zuständigkeitsbereiche der verschiedenen Behörden präziser definiert werden sollten und Vereinbarungen zum Ablauf der Kooperation zwischen Behörden entwickelt werden sollten (Worldbank & Ministry of Construction 2005). Im Dokument Nr. 1 schreibt schließlich der Staatsrat, dass die Zuständigkeiten von Partei- und Regierungsorganen im chinesischen Wassersektor auf allen Ebenen klarer definiert werden sollten (State Council & Central Committee CPC 2010). Dies wird auch im Dokument Nr. 3 aufgegriffen (State Council 2012). In Artikel 16 heißt es dort, dass die Koordination zwischen den verschiedenen Behörden gestärkt werden muss. Allein durch die (zwangsweise) Doppelbearbeitung von Aufgaben erhöhen sich die Managementkosten erheblich (Zha 2012). Nicht nur zwischen den nationalen Behörden, auch zwischen den lokalen Regierungen, die zu einem Flussgebiet gehören fehlt oft die nötige Kooperation zum effektiven Management. In gewisser Hinsicht kommt hier das Gefangenendilemma zum Tragen, bei dem beide Akteure starke Eigeninteressen verfolgen<sup>57</sup>. So wird z.B. bei der Abwägung zwischen Wirtschaftswachstum in der eigenen Region gegenüber kostspieligem Gewässerschutz, von dem vor allem der Unterlieger profitiert, eher ersteres gewählt. Man bezeichnet dies auch als *tragedy of the commons* (Hardin 1968).

Besonders in Flussgebieten kann das Vorhandensein oder der Mangel an Koordination und Kooperation sehr deutlich sichtbar werden. Es fehlt in China die rechtliche Grundlage für regionale Zusammenarbeit innerhalb eines Flusseinzugsgebiets. So gibt es weder eine durchsetzungsfähige Organisation mit umfassenden Verwaltungsrechten, die von allen Akteuren akzeptiert wird, noch offizielle Verordnungen zum Konfliktmanagement. Vielmehr bestimmen viele verschiedene Akteure über jeweils bestimmte Belange innerhalb der Region (Zha 2012).

Um den Wettbewerb der Behörden umzuwandeln in ein kooperatives System, in dem alle Interessen berücksichtigt und bestmögliche Lösungen erzielt werden können, ist eine übergeordnete Organisation oder ein festgelegter Koordinationsmechanismus nötig (ebd.).

Shi und Bi (2007) beschreiben den Aufbau eines solchen gemeinsamen Management-Systems zwischen den beiden Provinzen Jiangsu und Zhejiang. Nachdem es jahrelang immer wieder zu Gewässerbelastungen und Konflikten mit der Fischerei gekommen war, einigte man sich auf eine längerfristige Lösung durch gemeinsame Überwachung der provinzüberschreitenden Gewässer, Datenaustausch und gemeinsame Investitionen in die Infrastruktur. Damit wurde in einem lang andauernden Prozess ein Kooperationsmechanismus aufgebaut, der in der Lage ist, zukünftige

---

<sup>57</sup> Vgl. Grambow (2013b:327)



Konflikte zu vermeiden oder zu moderieren. Ohne die Vermittlung durch die zentrale Regierung wäre dieser Lösungsansatz nicht möglich gewesen (Shi & Bi 2007).

#### Box 9: Datenaustausch in der Praxis

Auch für Forscher kann mangelnder Datenaustausch ein großes Problem darstellen. Zwischen MEP und MWR findet ein Austausch von Monitoring-Daten nur in begrenztem Maße statt, selbst bei gemeinsam bearbeiteten Kooperationsprojekten.

So werden zum Beispiel Daten zur Hydrologie durch Organisationen des MWR erhoben und von anderen Organisationen (z.B. von an das MEP angegliederte Organisationen) für Kalkulationen der *acceptable pollutant loads* benötigt. Sie werden nicht frei zur Verfügung gestellt, sondern müssen gekauft werden. Meist sind die käuflichen Daten (z.B. in Form des Statistical Yearbook) dann bereits mehrere Jahre alt. Für einige Wasserkörper sind zwar täglich aktualisierte Online-Daten verfügbar. Diese werden jedoch nicht für längere Zeiträume zur Verfügung gestellt oder gar als monatliche Auswertung präsentiert. Für langfristige Datenreihen sind sie also nur wenig brauchbar.

Gründe für diese Praxis können zum einen in der Befürchtung liegen, Macht und Kompetenzen abzugeben. Die Dienstleistung, Monitoring-Daten zu erheben wird als eigenes Produkt verstanden und soll dementsprechend auch einen angemessenen Preis erhalten. Andererseits können möglicherweise auch unklare Zuständigkeiten innerhalb der Behörden dazu führen, dass nicht festgelegt ist, wer über die Veröffentlichung von Daten und Informationsaustausch im Allgemeinen zu entscheiden hat. Im Übrigen muss man berücksichtigen, dass sich manche Datensätze in ihrer Detailgenauigkeit unterscheiden können. Innerhalb einer Organisation könne Datensätze umfangreicher ausfallen, als die mit anderen Organisationen geteilten oder die letztendlich öffentlich zugänglichen Daten.

Ein positives Beispiel für funktionierende Koordination, Kooperation und Datenaustausch kann in einigen der Projekte des *National Major Programs* gesehen werden. Im Rahmen dieses groß angelegten Programms arbeiten Forschungsinstitute auf verschiedenen Ebenen und von den unterschiedlichen Ministerien beauftragt interdisziplinär zusammen (siehe Abschnitt 2.2.4).

Quelle: CRAES

## 2.8 Zusammenfassung: Erfolge und Herausforderungen in China

Wasser ist in China ein knappes Gut. Es wird besonders in der Landwirtschaft ineffizient genutzt, infolge der Einleitung häuslicher und industrieller Abwässer sowie durch diffuse Einträge werden viele der Gewässer Chinas stark belastet und stehen deshalb nur begrenzt einer Nutzung zur Verfügung.

Um diese Probleme anzugehen, sind technische Lösungen wichtig, doch sie allein werden nicht ausreichen. Die in diesem Kapitel durchgeführte Betrachtung der institutionellen Rahmenbedingungen (Strukturen, Organisationen, Zuständigkeiten, Governance, Gesetze, Pläne, Policies, Interaktionen) bietet einen Ansatzpunkt für systemische Verbesserungen.

Die Regierung Chinas steht vor der Herausforderung, eine Balance zu finden zwischen Belangen des Wirtschaftswachstums und denen des Umweltschutzes, dabei hat man in den vergangenen Jahren die Position des Umweltschutzes systematisch gestärkt. Dies mag auch eine Folge der Erkenntnis sein, dass zunehmende Umweltprobleme sich langfristig negativ auf die wirtschaftliche Entwicklung Chinas auswirken werden.

Die Politik hat mit den Dokumenten Nr. 1 und Nr. 3 einige Ansätze formuliert, in denen sich Prinzipien eines nachhaltigen, integrierten Managements der Wasserressourcen erkennen lassen. Einige der Grundsätze von Chinas heutiger Umweltpolitik (z.B. Verursacher- und Vorsorgeprinzip) ähneln denen in Deutschland. Durch Anpassung des Bewertungssystems (TRS) der lokalen Kader

und Erweiterung um Umweltschutzziele hat man zudem einen Anknüpfungspunkt für die Umsetzung auf lokaler Ebene formuliert. Bemerkenswert ist auch die Entwicklung hin zum derzeitigen System der Umweltschutzgesetze.

Die aktuellen Probleme des chinesischen Wassersektors gründen also nicht primär im mangelnden politischen Willen oder fehlenden Umweltschutzgesetzen, vielmehr scheitern viele dieser (vor allem) nationalen Vorgaben in der Umsetzungsphase. Eine genauere Betrachtung der Verwaltungsstrukturen und des Systems der ausführenden Behörden ist deshalb nötig. In dieser Arbeit wird erstmals versucht, das Netzwerk von Interaktionen der relevanten Behörden im Chinesischen Wassermanagement anschaulich und möglichst umfassend darzustellen. Das komplexe System konkurrierender Organisationen auf nationaler Ebene mit sich zum Teil überschneidenden oder wenig abgegrenzten Aufgabenbereichen wird als eines der Hauptprobleme identifiziert, insbesondere besteht eine starke Konkurrenz zwischen den nationalen Ministerien für Wasserressourcen und für Umweltschutz. Ohne formale Koordinationsmechanismen können innerhalb dieses System der horizontalen Fragmentierung integrierte Ansätze nur schwer verwirklicht werden. Hinzu kommt die vertikale Fragmentierung innerhalb der Behörden, die durch zunehmende Dezentralisierung ohne gleichzeitige Etablierung eines Controllings entstanden ist. Da keine direkte Führung „zentral-lokal“ besteht, wird der Umsetzungsprozess erschwert und nationale Vorgaben können nur begrenzt lokal umgesetzt werden.

In der Vergangenheit konnten in China bereits einige beachtliche Erfolge im Wassersektor erzielt werden. Dazu gehörten der Bau zahlreicher Kläranlagen sowie Schließung und Umbau von Industriebetrieben. Dies hat in vielen Gewässern des Landes zu Verbesserungen der Gewässergüte geführt. Der zunehmende politische Wille macht sich in einer den westlichen Ländern vergleichbaren Umweltgesetzgebung bemerkbar und lässt sich auch in der Aufwertung des Umweltschutzministeriums seit 1973 erkennen. Sowohl die Förderung eines stärkeren Umweltbewusstseins bei der Bevölkerung, als auch die zunehmende Medienberichterstattung über Wassermanagement und die Schaffung von Möglichkeiten zur Partizipation sind wichtige Schritte hin zu einem integrierten Wasserressourcenmanagement.

Weiterhin bestehen aber noch einige Herausforderungen: Status und Finanzierung der Umweltschutzbehörden bedürfen Anpassungen, um ihnen die nötige Autorität innerhalb des behördlichen Systems zu verschaffen. Die formal zugestandenen Rechte der Öffentlichkeit zur Beteiligung bei Planungsprozessen und Umweltschutzprojekten werden in der Praxis bisweilen nicht eingeräumt. Eine Vernetzung bislang bestehender konkurrierender oder widersprüchlicher Systeme z.B. zur Entnahme von Wasser und Einleitung von Abwasser, sowie beim Monitoring (Menge, Güte) oder beim Functional Zoning (Water/ Water environmental/ Water ecological functional zoning) könnten mehr Klarheit schaffen und die Umsetzung erleichtern.

**Box 10: Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Bedeutung für China**

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) trat im Dezember 2000 in Kraft (2000/60/EG) und trägt für eine einheitliche Wasserpolitik innerhalb der Europäischen Union Sorge. Sie verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur dauerhaften Sicherung der Wasserqualität und zur Erstellung von Bewirtschaftungsplänen für Flusseinzugsgebiete. Als zentrales Ziel wird formuliert, den einheitlich „guten Zustand“ aller Gewässer in Europa (inkl. Grundwasser, Oberflächengewässer etc.) herzustellen oder zu erhalten. Insgesamt macht sich mit dieser Rahmenrichtlinie ein tiefgreifender Wandel bemerkbar weg von Wassermanagement rein für die sozioökonomische Entwicklung hin zu einer Betrachtung der Wasserressourcen als knappes und wertvolles Gut, das insbesondere für zukünftige Generationen erhalten werden muss. Folgerichtig lassen sich in der EU-WRRL zahlreiche Prinzipien der Nachhaltigkeit finden (s.u.).

**Vergleich mit China**

Die transnationalen Flüsse der EU lassen sich mit den chinesischen trans-provinziellen Flüssen durchaus vergleichen: Durch die komplexen Anforderungen, die allein aus der geographischen Ausbreitung entstehen, wird ein flexibles Management benötigt und Instrumente, die auf verschiedenen Ebenen funktionieren. Vergleicht man das Dokument Nr. 1 mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, zeigt sich, dass durch beide Dokumente, jedoch mit 10 Jahren Abstand, eine langfristige Perspektive eröffnet wurde. Signifikante Änderungen zeigen sich auch im Stellenwert des Wassersektors und bei den Investitionen in die Wasserinfrastruktur. Die Bedeutung der EU-WRRL für China soll Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Im Rahmen dieses Exkurses sollen vor allem die Inhalte der WRRL inklusive der enthaltenen Nachhaltigkeitsprinzipien erläutert und einzelne Ansatzpunkte aus China aufgezeigt werden.

**Hintergrund**

Die Entwicklung der EU-WRRL stand vor dem Hintergrund zahlreicher Probleme, denen man im Wassersektor der EU begegnete: So gab es z.B. viele verschiedene Richtlinien und somit auch voneinander abweichende Ziele und Maßnahmen. Man stellte deshalb die Notwendigkeit einer umfassenden EU-weiten Richtlinie fest, die die Bekämpfung von Punkt- und diffusen Einträgen behandelt und im Rahmen eines integrierten, interdisziplinären Ansatzes effektive Umsetzungsmechanismen schafft. Erste Ideen für eine solche Richtlinie kamen in den 1990er Jahren auf, als klar wurde, dass mit den bisherigen einzelnen Direktiven und *command and control* Ansätzen die beabsichtigten Ziele für Grund- und Oberflächenwasser nicht zu erreichen waren. Angeregt durch den Erfolg der Rhein-Kommission entstand 1997 schließlich der erste Entwurf, der in die EU-WRRL des Jahres 2000 mündete. In den darauffolgenden Jahren wurde diese durch weitere Richtlinien zum Grundwasser (2006) und zu Hochwasserrisikomanagement (2007) ergänzt.

**Prinzipien**

Das Management der Gewässer soll laut EU-WRRL in allen EU-Mitgliedstaaten in Flusseinzugsgebieten erfolgen, d.h. innerhalb der hydrologischen Grenzen und nicht nach administrativen Zuständigkeiten aufgeteilt. Es sollen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für ganze Flussgebiete aufgestellt werden, daher besteht die Forderung nach grenzüberschreitender Koordinierung und Kooperation.

Als Grundprinzip der EU-WRRL kann die Integration verschiedener Faktoren angesehen werden. Dies gilt z.B. für die Betrachtung der Gewässerkörper selbst (Oberflächengewässer, Grundwasser, Feuchtgebiete, Küste), des Gewässerzustands (Menge, Güte, Ökologie, Morphologie) sowie der Akteure (Regierung, Industrie, Gesellschaft).

So besteht auch die Pflicht zur Beteiligung der Öffentlichkeit. Die Zivilgesellschaft soll durch Maßnahmen der Information und Konsultation an der Entscheidungsfindung beteiligt werden. In drei jeweils sechsmonatigen Anhörungsphasen zum Arbeitsprogramm und zum Zeitplan für die Aufstellung der Bewirtschaftungspläne, sowie zu den Entwürfen der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme kommen die Nachhaltigkeitsprinzipien der Transparenz, Kooperation und Partizipation zur Anwendung.

Als neues Prinzip wird das der ökonomischen Effizienz eingeführt. Dies schließt Kostendeckung der Wasserdienstleistungen (Wasserversorgung, Abwasserbehandlung) ebenso ein wie die Kosteneffizienz von geplanten Maßnahmen und soll insgesamt eine realistische Planung sicherstellen.

### **Besonderheiten und Neuerungen**

Einige Charakteristika haben entscheidend zum bisherigen Erfolg der EU-WRRL beigetragen.

**Klare administrative Strukturen:** Die Zuständigkeit für Regulierung, Koordination, Monitoring und Festsetzung von Zeitplänen liegt bei einer einzigen „competent authority“. Zwar liegt die konkrete Umsetzung von Maßnahmen in der Verantwortung der relevanten Ministerien und lokalen Behörden der jeweiligen Mitgliedstaaten, sie wird jedoch zentral gesteuert. Dies stellt bereits einen großen Unterschied zum chinesischen System der zwölf „Drachen“ dar.

**Klare Zielsetzungen mit einheitlichen Bewertungsverfahren:** Als Kernstrategie auf dem Weg zu besseren Gewässerverhältnissen werden das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot festgelegt, womit bereits zahlreiche Prinzipien der Nachhaltigkeit abgedeckt sind: Vorsorge, Gerechtigkeit, Effizienz, Regionalität, Solidarität. Insgesamt ist ein guter Zustand bei allen Gewässern bis 2015 angestrebt. Als Ausnahme gelten stark veränderte Wasserkörper, bei denen die Kosten zum Erreichen eines guten Zustands in keiner Relation zum Nutzen stünden. Hier ist das Zielniveau mit dem Erreichen eines „guten ökologischen Potentials“ sowie einem guten chemischen Zustand etwas niedriger angesetzt. Im Rahmen der EU-WRRL wird durch ein einheitliches Bewertungsverfahren erstmals der Vergleich des Gewässerzustands europaweit ermöglicht. „Zustand“ ist hierbei nicht gleichbedeutend mit Gewässergüte, da neben chemischen und physikalischen Parametern auch biologische Komponenten sowie die Gewässerstruktur/ Hydromorphologie mit einbezogen werden. Die Bewertung wird zusätzlich hinsichtlich des Gewässertyps differenziert. Es sei angemerkt, dass eine analoge Zielsetzung (*management by objectives*) in China besteht mit dem Konzept der *Water Function Zones* (siehe Box 3).

**Ökologie im Mittelpunkt:** Eine Neuerung der EU-WRRL bedeutet auch die Betonung der ökologischen Ziele. Der gute Zustand wird insbesondere an die Struktur und Funktion des aquatischen Ökosystems geknüpft. Auch wird anerkannt, dass dafür ein Gleichgewicht zwischen Wasserchemie, Abfluss und Morphologie des Gewässers nötig ist. Bislang werden in China vorwiegend chemische Faktoren betrachtet (z.B. CSB, Ammonium-Stickstoff). Mit der Gründung des Liaohe-Schutzgebiets (Abschnitt 3.6) und der Forschung zu *Ecological Function Zones* (Box 3) ist anzunehmen, dass in Zukunft auch in China ökologische Faktoren eine größere Rolle spielen werden.

### **Umsetzung**

Die EU-WRRL setzt bereits einen verbindlichen Zeitrahmen für die Umsetzung fest. Da die Wiederherstellung der ökologischen Funktionen eines Wasserkörpers ein langfristiger Prozess ist, wird auch bei der Planung eine Langzeitperspektive gewählt. Die EU-WRRL trat im Jahr 2000 in Kraft. In drei Planungszyklen soll das Endziel des guten Zustands aller Gewässer in der EU im Rahmen eines iterativen Prozesses bis 2027 erreicht sein. Dabei erstreckt sich der erste Planungszyklus über 15 Jahre (was immerhin drei der traditionellen chinesischen Fünfjahrespläne entspricht), die weiteren Planungszyklen betragen jeweils sechs Jahre. Innerhalb dieser Zeitspanne sollen alle relevanten Akteure der Regierung, Industrie und Zivilgesellschaft mit einbezogen werden und auch Unterstützung für die anschließende Planung und Umsetzung erhalten werden. Für jedes der Flussgebiete werden zunächst spezifische Umweltziele formuliert, die in Umsetzungsplänen mit genauer Zeitplanung und der klaren Definition von Zwischenergebnissen münden. Der Prozess wird von der Europäischen Kommission überwacht. Es besteht die Pflicht für jeden Mitgliedsstaat, formelle Berichte abzuliefern. Auch können Sanktionen verhängt werden, falls ein Zeitplan nicht eingehalten wird. Oft reicht jedoch bereits der öffentliche Druck durch Beiträge bei Konferenzen und die Veröffentlichung der Zwischenergebnisse aus, um Verbesserungen anzustoßen.

Quellen: (Griffiths & Andersen 2008; State Council & Central Committee CPC 2010; Yang & Griffiths 2010; Grambow 2013b: 410-418)

无源之水无本之木

Wasser ohne Quelle  
ist wie ein Baum  
ohne Wurzeln.

Chinesisches Sprichwort

### 3. FALLSTUDIE IM LIAO-FLUSSGEBIET

Trotzdem die chinesische Politik stark zentralisiert ist, werden doch die Umweltressourcen überwiegend lokal verwaltet. Auf den lokalen Regierungen und ihren Ministerien ruht die Hauptverantwortung für den Umgang mit den Wasserressourcen. Zielgedanke dieser Fallstudie ist daher einerseits, die im ersten Kapitel dargestellten Sachverhalte zu überprüfen und auf ein noch recht wenig beschriebenes Gebiet anzuwenden. Deshalb gleicht sich der Aufbau der Unterkapitel. Andererseits ist aufgrund der flächenmäßigen Einschränkung auch eine vertiefte Betrachtung angestrebt, die unabhängig von der bereits publizierten Literatur neue Erkenntnisse bringt, was für ganz China nur schwer umfassend möglich wäre. Grundsätzlich dienen (sofern nicht anders angegeben) die unter Abschnitt 1.4 sowie Box 1 beschriebenen zahlreichen Gespräche mit Mitarbeitern der Umweltschutzbehörden in der Provinz Liaoning als Grundlage für die in diesem Kapitel getroffenen Aussagen.

#### 3.1 Basisdaten des Gebiets<sup>58</sup>

Das Liao-Flussgebiet<sup>59</sup> erstreckt sich im Nordosten Chinas auf einer Fläche von 219.600 km<sup>2</sup> über die Provinzen Liaoning, Innere Mongolei, Jilin und Hebei. Das Gebiet besteht zu einem großen Teil aus Bergen und Hügeln, besonders im Westen. Eine Übersichtskarte zur Lage des Flussgebiets innerhalb Chinas ist in Abbildung 3.1 zu sehen, mehr Details finden sich auf den Karten in Abbildung 3.2. Die mittlere Jahrestemperatur des Gebiets liegt bei 4-8 °C mit gemessenen Maximaltemperaturen zwischen -41 und +42 °C (MWR 2012:2).



Abbildung 3.1: Übersichtskarte der Volksrepublik China mit dem Liao-Flussgebiet.

Quelle: verändert nach (CRAES 2012b)

<sup>58</sup> Zu den Abflussmengen der einzelnen Flüsse im Liao-Flussgebiet existieren widersprüchliche Daten. Am zuverlässigsten sollten die des MWR sein, die aber leider nicht vorliegen.

<sup>59</sup> Liao-Flussgebiet heißt im Chinesischen Liaohé Liúyù 辽河流域. Der deutsche Name „Liao-Fluss“ ist gleichbedeutend mit Liaohé 辽河. Die in englischen Publikationen oft gefundene Bezeichnung „Liaohé-River“ stellt also eine Doppelung dar und wird in dieser Arbeit nicht benutzt.

Die Region grenzt an Nordkorea und zählt zu den sieben großen Flüssen bzw. Flusseinzugsgebieten Chinas (neben Yangtze, Gelbem Fluss, Perfluss, Songhua, Huaihe und Haihe, siehe im vorherigen Kapitel Abbildung 2.2). Man zählt mehrere Fließgewässer zum Liao-Flussgebiet: West-Liaohe, Ost-Liaohe, Liaohe, Daliaohe und auch die Flüsse Hunhe und Taizihe.<sup>60</sup> Ihre Gesamtlänge beträgt 2201 km, die Mündung liegt bei der Stadt Panjin am Gelben Meer.

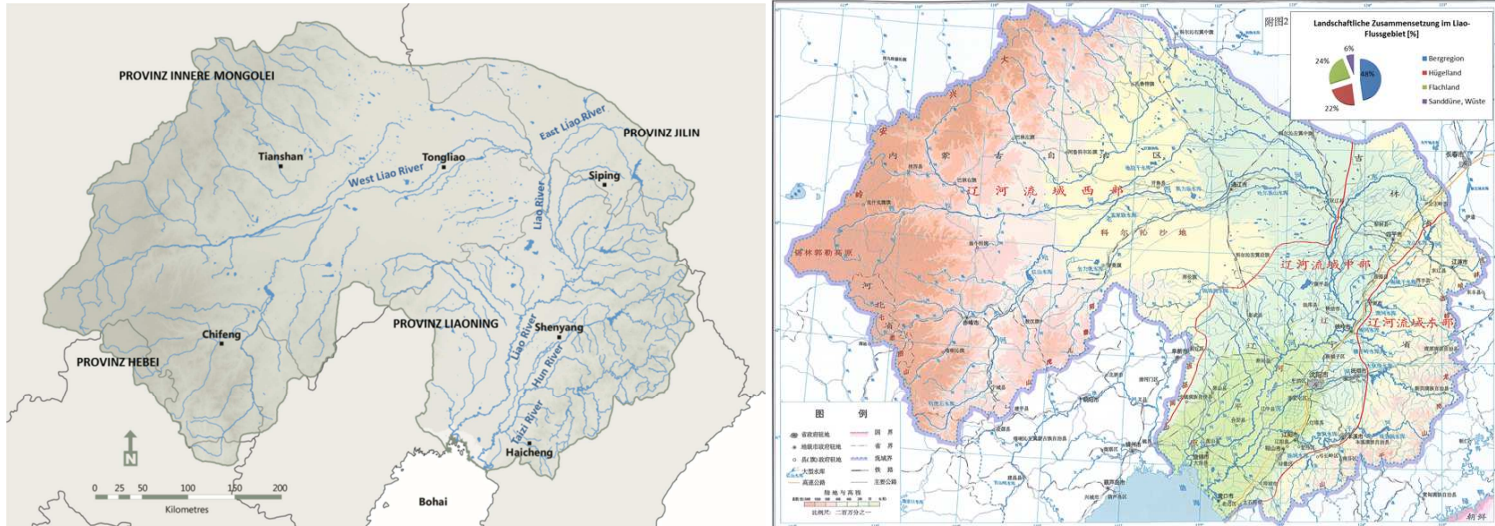


Abbildung 3.2: Übersichtskarte des Liao-Flussgebiets mit den vier Provinzen Hebei, Innere Mongolei, Jilin und Liaoning sowie dem West-Liaohe, Ost-Liaohe, Liaohe, Taizihe und Hunhe (Links); Höhenprofil des Liao-Flussgebiets sowie die Zusammensetzung des Landschaftsbilds (Rechts).

Quellen: links verändert von (CRAES 2012b), rechts Karte aus (MWR (Ministry of Water Resources PRC) 2013), Kreisdiagramm eigene Darstellung nach (CRAES 2011a).

Im gesamten Einzugsgebiet leben 43,5 Mio. Einwohner in 16 Cities und 107 Counties. Davon gehören ca. 55 % zur Landbevölkerung, der Rest lebt in den größeren Städten. Das durchschnittliche BIP pro Kopf beträgt jährlich 33.288 RMB (umgerechnet ca. 4.000 €) (CRAES 2011a). Die Bevölkerungsdichte ist 198 Einwohner/ km<sup>2</sup>, verteilt sich aber sehr unterschiedlich. So konzentriert sich die Bevölkerung vor allem in den zur Provinz Liaoning gehörenden Regionen (siehe Abbildung 3.3).

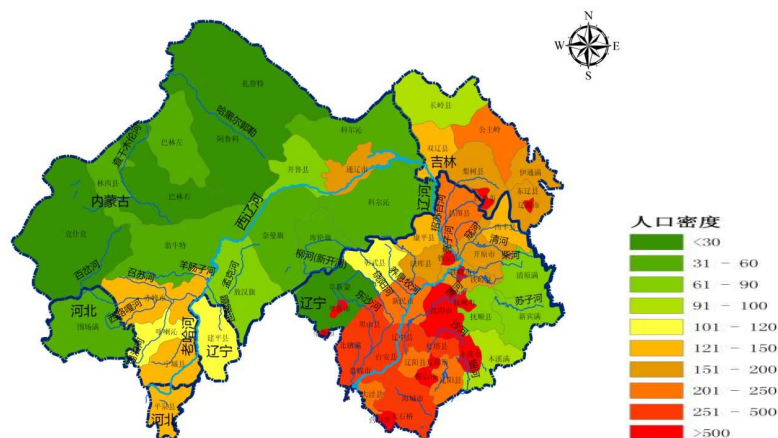


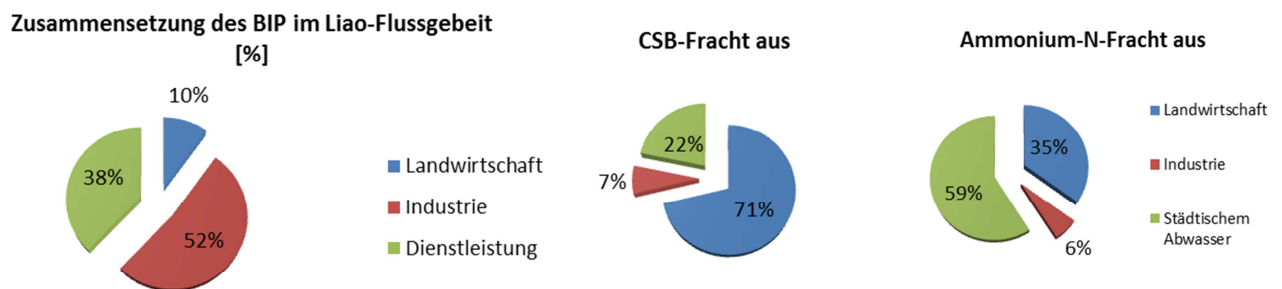
Abbildung 3.3: Verteilung der Bevölkerungsdichte im Liao-Flussgebiet.

Grün: bis 100 Menschen pro km<sup>2</sup>; Rot: ab 200 Menschen pro km<sup>2</sup>. Quelle: (Tian 2011)

<sup>60</sup> In Anhang 2 sind zwei weitere Karten zum Liao-Flussgebiet, auch mit den chinesischen Namen der einzelnen Fließgewässer und den Grundwasservorkommen zu finden.



Die Wirtschaftsleistung im Liao-Flussgebiet beruht vor allem auf dem Industriesektor (Abbildung 3.4). Haupt-Industriezweige sind Stahl, Maschinenbau, Petrochemie, chemische- und pharmazeutische Industrie, Papierherstellung sowie Nahrungsmittelindustrie. Obwohl nur 10 % des BIP in der Landwirtschaft generiert werden, trägt dieser Sektor doch zu 71 % zum CSB-Anteil und zu 35 % zum Anteil an Ammonium-Stickstoff im Gewässer bei. Insgesamt stammen ca. 30 % des anfallenden Abwassers aus der Industrie, der Rest wird zu den städtischen Abwässern gezählt (CRAES 2011a).



**Abbildung 3.4: Zusammensetzung des BIP im Liao-Flussgebiet und die Zusammensetzung des Abwassers an CSB und Ammonium-Stickstoff nach Sektor.**

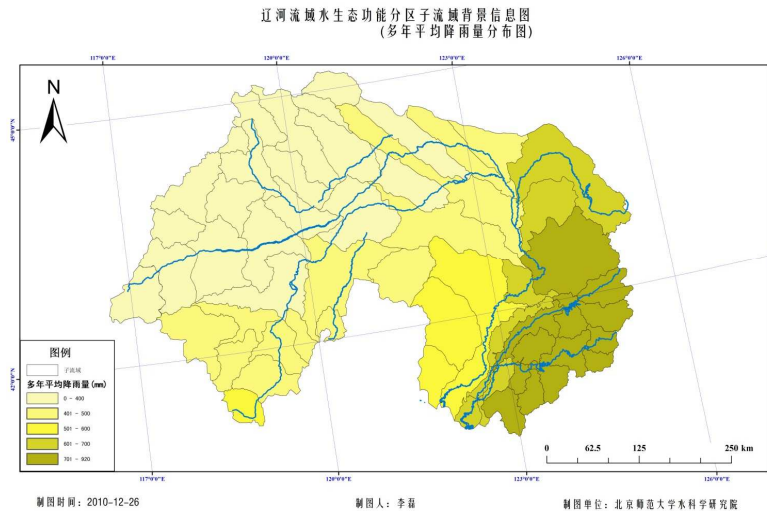
Quelle: Eigene Darstellung nach (CRAES 2011a)

Insgesamt stehen pro Jahr im Einzugsgebiet aus Oberflächengewässern und Grundwasser Wasserressourcen von ca. 28,2 Mrd. m<sup>3</sup> zur Verfügung<sup>61</sup>. Ein Großteil der Nutzung dieser Ressourcen findet in der Landwirtschaft statt (14 Mrd. m<sup>3</sup>), häuslich und industriell werden je knapp 3 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr genutzt (CRAES 2011a; MWR 2007).

Der jährliche Niederschlag ist örtlich und zeitlich ungleich verteilt (siehe Abbildung 3.5). Insbesondere der West-Liao-Fluss leidet deshalb unter Wasserknappheit. So liegen die Werte im Westen des Liao-Flussgebiets durchschnittlich bei 300 mm, im Osten dagegen bei bis zu 920 mm. 70-85 % des Jahresniederschlags fallen zudem in den Monaten Juni bis September (MWR 2012:2). So kommt es im Liao-Flussgebiet zu enormen Schwankungen, was die Wassermenge und auch Güte betrifft.

<sup>61</sup> Andere Schätzungen des MWR (2012:3) gehen mittlerweile von nur noch 22,2 Mrd. m<sup>3</sup> aus, davon entfallen auf die Oberflächengewässer 13,7 Mrd. m<sup>3</sup>.



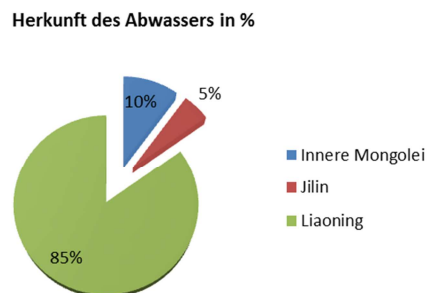


**Abbildung 3.5: Karte des Liao-Flussgebiets mit durchschnittlichen Niederschlagswerten.**

Aride Region im Westen mit 0 - 400 mm Jahresniederschlag, östliche Gebiete bis zu 920 mm Jahresniederschlag. Quelle: (Qu 2013)

### 3.1.1 Provinz Liaoning

Die Provinz Liaoning spielt eine besondere Rolle im Liao-Flussgebiet. So gehört zwar nur ein Drittel der Fläche Liaonings zum Einzugsgebiet des Liaohe. Auf dieser Fläche leben aber insgesamt 80 % der Bevölkerung des gesamten Flussgebiets. Auch stammen ca. 85 % der Einträge durch Abwasser aus der Provinz Liaoning (siehe Abbildung 3.6) (CRAES 2011a), die in der Vergangenheit sehr geprägt wurde von alter Schwerindustrie und Kohle-Abbaugebieten. Ein genauerer Blick auf diese Provinz lohnt sich also, ihre Entwicklung ist entscheidend für das gesamte Flusseinzugsgebiet. Teilweise muss in dieser Arbeit auch in Ermangelung aussagekräftiger Daten für das gesamte Flussgebiet die Betrachtung auf die Provinz Liaoning eingeschränkt werden.



**Abbildung 3.6: Herkunft des Abwassers im Liao-Flussgebiet nach Provinzen.**

Quelle: Eigene Darstellung nach (CRAES 2011a)

In Liaoning lebt auf einer Fläche von 146.000 km<sup>2</sup> eine Bevölkerung von 43,7 Mio. Einwohnern (über 80 % Han-Chinesen). Der derzeitige Provinzgouverneur ist Chen Zhenggao, er wird in Abschnitt 3.6 noch eine Rolle spielen. Eine Karte der Provinz Liaoning mit ihren Verwaltungseinheiten von 14 Cities und 100 Counties ist in Abbildung 3.7 zu sehen. Die Hauptstadt der Provinz ist Shenyang.

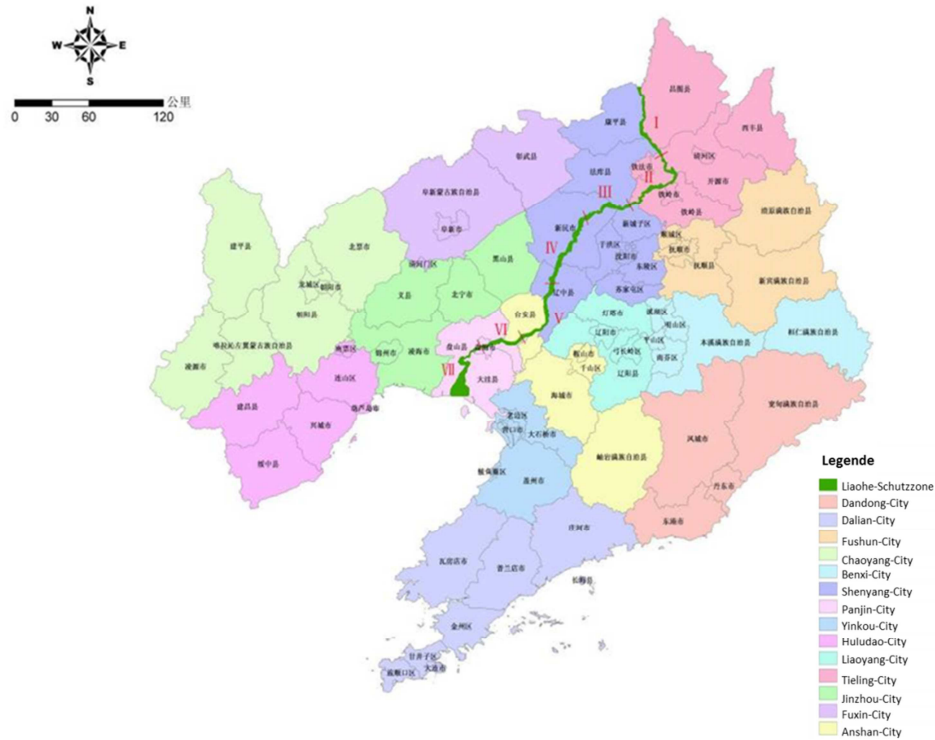


Abbildung 3.7: Karte der Provinz Liaoning mit den Verwaltungseinheiten Counties und Cities

(farbig, eine City umfasst mehrere Counties). Der Hauptstrom des Liaohe und das Liaohe-Schutzgebiet sind in grün markiert. Quelle: CRAES

Die Urbanisierungsrate beträgt 70 %, durchschnittlich leben auf einem Quadratkilometer 300 Menschen. Damit unterscheidet sich die Provinz Liaoning bei der Bevölkerungsdichte deutlich vom gesamten Liao-Flussgebiet. Auch die wirtschaftliche Situation wird von dieser Provinz dominiert. Seit 2008 ist das BIP hier um 11 % gestiegen (Tian 2011) und beträgt heute pro Kopf knapp 42.000 RMB. Damit liegt es wesentlich höher, als das BIP des gesamten Flussgebiets mit rund 33.300 RMB pro Person. Eine Übersicht zu den Daten des Liao-Flussgebiets in Abgrenzung zur Provinz Liaoning bietet Tabelle 3.1.

Tabelle 3.1: Übersichtsdaten zum Liao-Flussgebiet und zur Provinz Liaoning. Eigene Zusammenstellung

Parameter	Liao-Flussgebiet	Provinz Liaoning
Größe	219.600 km <sup>2</sup>	146.000 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	43,5 Mio.	43,7 Mio.
Bevölkerungsdichte: Einwohner/ km <sup>2</sup>	198	300
BIP/ Kopf	33.288 RMB	41.728 RMB
Flüsse innerhalb des Gebiets	gesamtes Liao-Flussgebiet: West-Liaohe, Ost-Liaohe, Liaohe, Hunhe, Taizihe	Nur Liaohe, Hunhe, Taizihe

Die Provinz Liaoning war eine der ersten industrialisierten Provinzen Chinas und entwickelte sich besonders stark in den 1950er und 1960er Jahren. Sie gilt als eine der typischen alten Industrie-

regionen Chinas mit vielen staatlichen Industriebetrieben, die für die Gewässer eine große Belastung darstellen. Auch heute noch ist Liaoning eines der wichtigsten industriellen Zentren des Landes und hat im Nordosten Chinas die größte Wirtschaftsleistung. Hauptindustriezweige sind Petrochemie, Metallurgie, Textilindustrie, Elektronik und Maschinenbau.

Liaoning zählt zu den wasserarmen Provinzen Chinas. Die gemeinnützige Organisation China Water Risk veröffentlicht auf ihrer Website<sup>62</sup> folgende Werte: Pro Kopf und Jahr betragen die erneuerbaren Wasserressourcen 711 m<sup>3</sup>, jährlich werden davon 330 m<sup>3</sup> pro Person genutzt.

Bis zu 70 % der genutzten Wasserressourcen werden für die Bewässerung der fruchtbaren landwirtschaftlichen Anbaugelände eingesetzt, 16 % entfallen auf den häuslichen Gebrauch und ca. 14 % auf die industrielle Nutzung (MEP 2007a). Die Wasserkörper sind in dieser Region mit zahlreichen Dämmen bereits stark durch den Menschen verändert worden. Hinzu kommen die hohen Nutzungsansprüche aus Industrie und Landwirtschaft. Mangelnde Regulierung der industriellen Abfälle, sowie der belastete Abfluss von landwirtschaftlichen Flächen haben den Liaohe zu einem der am stärksten belasteten Gewässer Chinas werden lassen (Worldbank 2009a). Wegen starker Übernutzung und stofflichen Belastungen durch Industrie und Landwirtschaft mussten zeitweilig 70 % der Wassernutzung der Provinz über Grundwasser abgedeckt werden (Turner 2004). Die Situation hat sich zumindest im Hauptstrom bereits verbessert (siehe 3.1.2). Das Ökosystem befindet sich jedoch nach wie vor in einem sehr kritischen Zustand (CRAES 2011a).

Die Hauptprobleme und Herausforderungen dieser Provinz liegen zum einen in der langjährigen Einleitung von unbehandeltem industriellen und häuslichen Abwasser. Auch die starke Übernutzung der Wasserressourcen führte zur ernsthaften Schädigung des Ökosystems. Andererseits sind auch die Risiken für zukünftige Unfälle in den alten Industriebetrieben sehr hoch, was zu einer beachtlichen Gefährdung der Trinkwasserquellen führt.

### 3.1.2 Gewässergüte

Die rasche wirtschaftliche Entwicklung der Provinz Liaoning führte zu Wasserknappheit und einer drastischen Situation bei der Gewässergüte des gesamten Liao-Flussgebiets. Momentan wird ein großer Anteil des Hunhe, der durch die Millionenstadt Shenyang fließt, allein durch den Abfluss aus zahlreichen Kläranlagen gebildet.

Noch im Jahr 2011 überstiegen 35 % der Messpunkte im Liaohe die Güteklasse V. Keiner der Abschnitte konnte der Klasse II zugeordnet werden, 44 % wiesen eine Gewässergüte der Klasse IV-V auf. Dies wurde zusammen mit zu erreichenden Planungszielen im 12. Fünfjahresplan des Liao-Flussgebiets festgestellt (siehe Abbildung 3.8).

Bei der Gewässergüte zeigen sich mittlerweile deutliche Verbesserungen. Diese sind vor allem auf Schließung oder Umbau von 417 Papierfabriken sowie 137 Färbereien im Zeitraum von 2006 bis 2010 zurückzuführen.

---

<sup>62</sup> <http://chinawaterrisk.org/big-picture/whos-running-dry/>

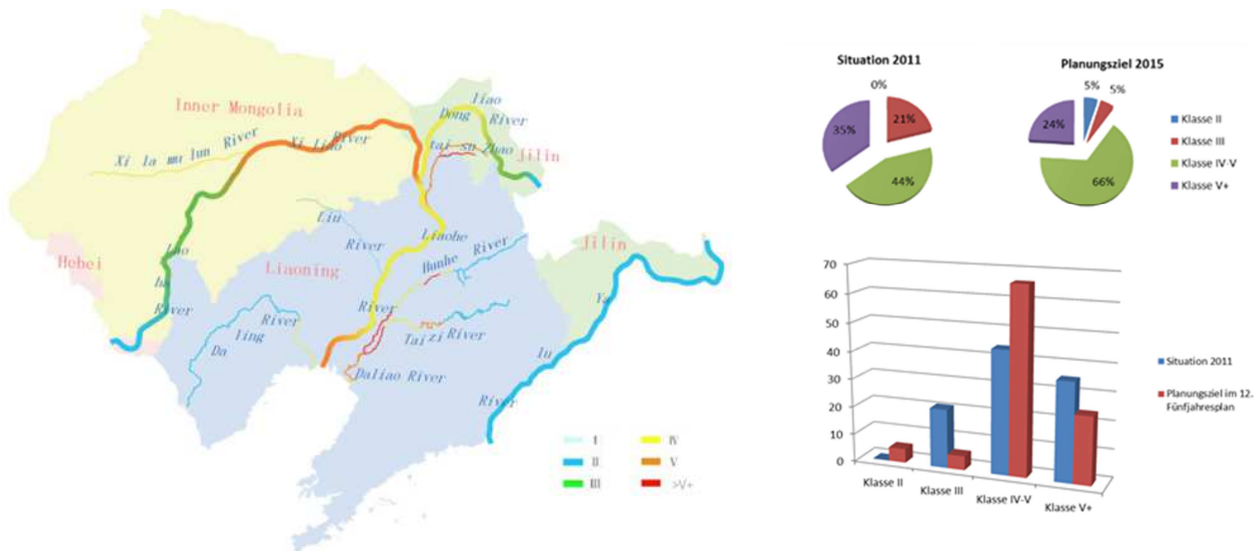


Abbildung 3.8: Wassergüte im Liao-Flussgebiet. Links: Die Gewässergüte der einzelnen Fließgewässer im Jahr 2012. Rechts: Situation im Jahr 2010 und Planungsziele bis 2015.

Quelle links: (MEP (Ministry of Environmental Protection PRC) 2012a):9. Rechts: Eigene Darstellung nach (CRAES 2011a)

Es finden unregelmäßige und zufällige Kontrollen der einleitenden Industrieunternehmen statt. Weiterhin wurden im gesamten Flussgebiet mehr als 100 Kläranlagen neu gebaut (CRAES 2011a). So konnte der CSB-Gehalt der Gewässer in Liaoning gegenüber 2005 um 16 % reduziert werden (Tian 2011). Noch 2005 befanden sich 50 % der Wasserkörper im Liao-Flussgebiet im Zustand der Güteklasse V+. Im Jahr 2012 war die Wassergüte bereits soweit verbessert, dass im gesamten Flussgebiet der Anteil an der Güteklasse V+ auf 11 % gefallen ist, die Klassen I-III haben nun einen Anteil von 40 %, die Klassen IV – V machen zusammen 49 % aus. Einige Ziele des 12. Fünfjahresplans konnten somit bereits jetzt erreicht werden. Als ein großer Erfolg bei der Verbesserung der Gewässergüte gilt auch, dass im Jahr 2012 im Hauptstrom des Liaohe erstmals kein Teilgebiet des regelmäßigen Monitorings mehr in die Güteklasse V+ fiel. Im Vorjahr zählten dazu noch bedenkliche 15 %. Die restlichen Werte betragen für den Hauptstrom des Liaohe: Klasse I-III 38 % und Klasse IV-V 62 % (MEP 2012a:9).

### 3.1.3 Hochwasserschutz

Daten zu Hochwasserrisiko und Hochwassermanagement im Liao-Flussgebiet fallen in den Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Wasserressourcen (MWR) und sind im Allgemeinen nicht öffentlich bzw. nur schwer zu erhalten. Die nachfolgenden Informationen wurden der chinesischen Internetseite<sup>63</sup> des MWR entnommen und stammen aus dem Jahr 2008. Auch der kürzlich veröffentlichte Plan zum Liao-Flussgebiet enthält Informationen zum Hochwasserschutz (siehe Abbildung 3.9).

<sup>63</sup> [http://www.mwr.gov.cn/ztpd/tszt/lyfhgh/sly/200803/t20080326\\_15874.html](http://www.mwr.gov.cn/ztpd/tszt/lyfhgh/sly/200803/t20080326_15874.html) [zuletzt geprüft am 10.07.2013]



### 3.2 Kurzer geschichtlicher Abriss

Bis in die 1950er Jahre hinein verfügte der Liao Fluss über zahlreiche Feuchtgebiete, die für natürlichen Wasserrückhalt und Reinigung sorgten und auch als Habitat der lokalen Flora und Fauna dienten. Für die landwirtschaftliche Nutzung wurde dieses fruchtbare Land jedoch seitdem zunehmend trocken gelegt. Insgesamt verschwanden so im Nordosten Chinas, zu dem die Provinz Liaoning gehört, ca. 6,6 Mio. Hektar an Feuchtgebieten (Ma 2004:119f.).<sup>65</sup> Zusätzlich zu dieser Änderung der Landnutzung kamen die Folgen der Entwaldung: Noch im 19. Jahrhundert waren ca. 70 % der Fläche Nordostchinas mit Bäumen bedeckt. Bis 1949 schrumpfte diese Zahl auf 45 % und liegt heute bei ca. 30 % (Ma 2004:115). Als Folge dieses Umgangs mit den natürlichen Ressourcen litt die Region unter Bodenerosion, Dürren und Hochwasser.

Im 20. Jahrhundert war der Nordosten Chinas vor allem für seine Vorkommen an Kohle und Öl bekannt, später wurde er zum industriellen Zentrum Chinas. Insgesamt siedelte sich ca. ein Fünftel der gesamten chinesischen Schwerindustrie hier an (Ma 2004:121). Den Kern bildete die Provinz Liaoning mit ihrer Hauptwasserquelle, dem Liao-Fluss.

Mit der schweren Industrie kamen auch hohe Belastungen der Gewässer. Die Effizienz der Wassernutzung für Industrie und Landwirtschaft war sehr gering, es kam zu starken Übernutzungen. Dem Gewässerschutz maß man nur wenig Bedeutung bei, auch die ersten Kläranlagen wurden im Nordosten Chinas erst Ende der 1990er Jahre gebaut (Ma 2004:123).

Direkte Einleitungen von industriellem Abwasser bedingten, dass der Liao-Fluss in Trockenzeiten einem großen Abwasserkanal glich. Hinzu kamen Belastungen aus der Landwirtschaft und aus häuslichem Abwasser. In den 1980er Jahren wurde in 70 % der Gewässer Liaonings kein einziger Fisch gefunden, die Funktionen des aquatischen Ökosystems waren erheblich eingeschränkt (UN-Water 2008:25). Seit mehr als zehn Jahren investiert man nun in den Gewässerschutz und in weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Situation im Liao-Flussgebiet. Es wurden langjährige Kooperationen und Partnerschaften mit der EU (siehe Box 11), Japan und Australien aufgebaut (vgl. CRAES 2010, 2012b).

#### Box 11: *EU Liaoning Integrated Environmental Program*

In der Vergangenheit gab es bereits einige internationale Kooperations-Projekte in der Provinz Liaoning. Das *EU Liaoning Integrated Environmental Program* dauerte von 1999 bis 2005 und verfügte über einen Etat von 40 Mio. Euro.

Zu den Maßnahmen zählten der Aufbau einer Struktur für die Durchführung eines IWRM-Projektes mit den Akteuren *Liaoning Cleaner Water Project Office*, *Liao River Basin Coordination Commission* und *EU-Liaoning Water Resource Planning Project Office*. Nach Bestandsaufnahme der Wasserressourcen und Aufbau eines Monitoring-Netzwerks wurden im Rahmen dieses Projektes Vorschläge für eine Reform der Wassernutzung und der Wasserpreise gemacht, die in den 10. Fünfjahresplan aufgenommen wurden. Als Pilotprojekt erarbeitete man einen Plan zum Gewässerschutz des Dahuofang-Stausees, sowie Computermodelle der Gewässergüte für das gesamte Flussgebiet mittels GIS. Im Rahmen von Maßnahmen der Kapazitätenentwicklung wurden Planungskompetenzen vermittelt. Weitere Maßnahmen umfassten Verbesserungen bei der Abwasser-Infrastruktur, Einführung von sauberen Produktionstechniken/ Recycling und Aufforstung. Dieses Projekt trug mit dazu bei, die Belastungen der Oberflächengewässer um ca. 60 % zu reduzieren. Zudem konnten Konflikte zwischen Ober- und Unterliegern entschärft und zu einem höheren Umweltbewusstsein beigetragen werden.

Inwieweit dieses Projekt auch weiterhin Auswirkungen auf die heutige Situation, Reformen und Fortschritte hat, lässt sich nur schwer abschätzen. Fest steht jedoch, dass führende Mitarbeiter des Umweltschutzministeriums der Provinz Liaoning den Einfluss vergangener Projekte auf die jetzige Situation und geplante Maßnahmen hervorhoben. Insbesondere hieß es dort, die Betrachtung des Fluss-

<sup>65</sup> Diese Entwicklung ist auch in westlichen Ländern nicht ungewöhnlich: Entlang der Donau sind im 20. Jahrhundert 80 % der Feuchtgebiete verschwunden (Grambow 2013b:216)



gebiets als Einheit und die Einsicht, welche wichtige Rolle das Ökosystem spielt, gingen auf vergangene Kooperationen wie die hier Beschriebene zurück.

Quellen: (UN-Water 2008; Turner 2004), [http://www.chinacsrmap.org/Org\\_Show\\_EN.asp?!D=698](http://www.chinacsrmap.org/Org_Show_EN.asp?!D=698)  
[http://www.hydro-rdi.eu/spip.php?page=pays-projets&id\\_rubrique=100&lang=en](http://www.hydro-rdi.eu/spip.php?page=pays-projets&id_rubrique=100&lang=en)

### 3.3 Organisation des Wassersektors in der Provinz Liaoning

Ebenso wie bei der Organisation des Wassersektors für die gesamte VR China liegen auch der Situation in Liaoning nationale Rahmenbedingungen zugrunde. Das rechtliche System wird dabei durch lokale Bestimmungen ergänzt. Es gibt zudem einige Besonderheiten und erstaunliche Entwicklungen bei der Konstellation der Akteure, bei der Einführung von Marktmechanismen und bei partizipativen Ansätzen zu verzeichnen.

#### 3.3.1 Gesetze

Grundlage des gesamten im Folgenden weiter ausgeführten Systems ist die nationale Umweltgesetzgebung. Die eher breit gefassten nationalen Vorgaben wurden bereits in Kapitel 2.5 erläutert. Für die Implementierung der nationalen Gesetze wurden von der Provinzregierung in Liaoning einige Regulationen, Standards und Methoden eingeführt. Eine umfassende Erläuterung ginge an dieser Stelle zu weit, einige Beispiele sind aber in Tabelle 3.2 zu finden.

Für das *Water Law* gibt es eine spezifische Umsetzungsrichtlinie, die auch die Koordination der Behörden festlegt. In der 2006 veröffentlichten Regulation zum Flussmanagement ist auch von der einheitlichen Planung und dem zwingend notwendigen Austausch der Behörden die Rede. Für das Liao-Flussgebiet wurde Ende 2011 eine Gewässerschutz-Richtlinie veröffentlicht, die auch Maßnahmen gegen diffuse Einträge enthält und dem Provinz-Landwirtschaftsministerium die Zuständigkeit zuweist.



Tabelle 3.2: Wassergesetzgebung in der Provinz Liaoning. Eigene Zusammenstellung aus den chinesischen Originaltexten

Englischer Name (eigene Übersetzung)	Chinesischer Name	In Kraft getreten	Ziele und Inhalte
Liaoning Province Implementation Guideline for the Chinese Water Law	辽宁省实施《中华人民共和国水法》办法	Januar 2006	Entwicklung und Nutzung, Schutz, Management (Planerstellung, Koordination der Behörden, Zuständigkeiten), Bescheide, Vorbeugung von Belastungen, Strafen bei Zuwiderhandlungen
Liaoning Regulation for River Management	辽宁省河道管理条例	Januar 2006	Flussausbau, Hochwasserschutz von Industrie und Landwirtschaft, Transport, Aufteilung der Aufgaben der Provinz-Behörden, einheitlich Planung und Austausch zwischen Behörden, Deichbenutzung und Verbote, Bauten im Einzugsgebiet von Flüssen, Koordination WRB mit EPB für Emissionskontrolle noch nicht ausreichend (Artikel 12)
Measures for the implementation of water-drawing licenses and water resources fees in Liaoning Province, Liaoning No. 201	辽宁省取水许可和水资源费征收管理实施办法	März 2007	Nutzungsmenge, Lizenzen ab einer jährlichen Nutzungsmenge von über 1000 m <sup>3</sup> nötig, Kosten bei Überschreitung, Zuständigkeiten und Kosten für Wasserleitungen
Liaoning Regulation for Wetland Protection	辽宁省湿地保护条例	Juli 2007	nachhaltige Nutzung, Erhalt der natürlichen Funktionen von Feuchtgebieten, Zuständigkeiten der Behörden
Integrated Wastewater Discharge Standard, DB 21/1627-2008	污水综合排放标准	August 2008	Abwasser aus kommunalen und industriellen Kläranlagen, Grenzwert für die direkte Einleitung und Einleitung in kommunale Kläranlagen für anorganische und organische Schadstoffe, sowie Summenparameter, z.B. CSB, BSB <sub>5</sub> , Gesamt-Phosphat, Ammonium- und Gesamt-Stickstoff, Phenole, Methanlo, Cyanid; Höchstwerte für bestimmte Industriezweige, z.B. Bergbau, Erdöl, Lebensmittel, Pestizide; beruht auf nationalen Standards, u.a. GB 3838-2002, GB 8978 und GB 18918
Surface water environmental quality assessment method for Liao-River	地表水环境质量评价办法	März 2011	Monitoring-Methode für das Liao-Flussgebiet um Klassen nach Standard GB 3838-2002 festzulegen sowie Functional zones zu klassifizieren; Probenahme, statistische Auswertung, Farbcode
Liaoning Regulation for water pollution prevention and control in Liao River Basin	辽宁省辽河流域水污染防治条例	November 2011	Trinkwasser, Ökologie, Maßnahmen gegen Punkt- und diffuse Einträge (Aufgaben des Provinz-Landwirtschaftsministeriums), urbane und ländliche Entwicklung, Überwachung, rechtliche Regelungen

### 3.3.2 Organigramm und Koordination

Aus Abbildung 3.10 gehen die wesentlichen Akteure des Wassersektors in Liaoning, ihre Hierarchie und ihre Beziehungen zueinander hervor. Dies stellt eine Erweiterung des in Abschnitt 2.6.1 beschriebenen für ganz China gültigen Organigramms dar. Einige Besonderheiten, die für das Verständnis der lokalen Situation nötig sind, werden im Folgenden erklärt. Insbesondere sollen vorhandene Interaktionen zwischen den Behörden beschrieben werden d.h. zwischen welchen Akteuren und auf welche Weise es zu Koordination bzw. Kooperation kommt.

In der Provinz Liaoning sind in den Umweltschutzbehörden und ihren zahlreichen angegliederten Organisationen ca. 8.000 Mitarbeiter angestellt. Dabei entfallen 60 Mitarbeiter auf das Provinz-EPB und insgesamt 440 Mitarbeiter auf die Provinzebene, die Mehrzahl arbeitet auf den darunterliegenden Ebenen der Cities und Counties.



Die im Liao-Flussgebiet zwischen den einzelnen Akteuren vorkommenden Kooperationen sind grundsätzlich nur schwer zu beschreiben. Es gebe eigentlich überall Verbindungen, das ganze System könne am ehesten noch als ein Netzwerk angesehen werden, heißt es im EPB der Stadt Shenyang.<sup>66</sup> Zwar gibt es keine besonders ausgeprägte Plattform oder eine institutionalisierte, festgesetzte Form des Austauschs, trotzdem funktionierten Kooperationen zwischen Behörden, Universitäten, Firmen und auch NGOs gut, z.B. auch im Rahmen des *National Major Water Program*.

Gemeint ist mit dieser Aussage auch der eher gewohnheitsmäßige Austausch während der Planung von Maßnahmen. Dabei bittet die ausstellende Provinz-Behörde (z.B. Wasserressourcen, Umweltschutz, Forst oder Landnutzung) die jeweils anderen Behörden um Stellungnahme. So schickte kürzlich auch das WRB zu den aktuellen Plänen und Berichten des EPB eine Liste mit Fragen und Anmerkungen. Gäbe es diesen Austausch nicht, würde das die Implementierung der Pläne sehr erschweren, da dann erst im Nachhinein, teilweise während bereits laufender Maßnahmen Konflikte behoben werden müssten. Auch so sei das System bei weitem nicht perfekt, nicht immer kommen alle wichtigen Punkte durch diese Art des Abstimmungsprozesses zur Sprache, so das EPB Shenyang.<sup>67</sup>

Grundsätzlich besteht also die Schwierigkeit, feste Strukturen und Mechanismen zu finden, die in der Form eines Organigramms wiedergegeben werden können. Trotzdem wurde versucht, das stark verallgemeinerte nationale Organigramm aus Abbildung 2.15 an die lokalen Gegebenheiten in Liaoning anzupassen und so das System, durch das momentan die dortige Wasserwirtschaft bestimmt wird, weiter zu veranschaulichen. Das Ergebnis entstand schließlich aus den zahlreichen Kommentaren und Erklärungen von chinesischen Mitarbeitern des Umweltsektors und wurde dabei auch immer wieder auf seine Richtigkeit hin überprüft.

Auch in diesem Organigramm ist die bereits ausführlich erläuterte nationale Ebene enthalten, da sie die lokale Situation umrahmt. Die Provinzregierung ist der nationalen Regierung untergeordnet, ebenso erhalten die lokalen Ministerien<sup>68</sup> fachliche Beratung und Weisungen aus den jeweiligen nationalen Ministerien. Grundsätzlich funktioniert der Austausch zwischen den Provinz-Ministerien besser als dies momentan auf nationaler Ebene der Fall ist. Entscheidungen werden in der Hierarchie der Regierungen von Provinz über City, County, Towns bis hin zu den Dörfern getroffen. Die Berichterstattung verläuft über dieselben Schritte von der untersten Ebene zurück. Im Allgemeinen sind horizontale Machtbefugnisse wesentlich stärker ausgeprägt als vertikale, deshalb ist beispielsweise die City-Regierung stärker an Entscheidungen des City-EPBs beteiligt, als das übergeordnete Provinz-EPB. Auf einige der im Organigramm gelb markierten Organisationen oder Beziehungen soll nun gesondert eingegangen werden.

<sup>1</sup> Auf Provinzebene gibt es regelmäßige Treffen der *Leader's Group* (领导小组), bei denen Führungspersonlichkeiten aller Ministerien der Provinz vertreten sind. Die Regelmäßigkeit dieser Treffen ist nicht festgelegt, meist finden sie pro Jahr mindestens fünfmal statt, im Falle von Problemen oder anderen wichtigen Anlässen auch häufiger. Im Rahmen dieser hochrangigen Plattform kann besser diskutiert werden, als dies auf den untergeordneten Verwaltungsebenen möglich ist, da die Verantwortungspersonen in diesem Rahmen wichtige Entscheidungen selbstständig treffen können und somit auch eine gestärkte Verhandlungsposition innehaben. Die Idee zur *Leader's Group* entstand im Jahr 1996. Sie ist zwar nicht offiziell von der Regierung autorisiert, durch sie können aber hilfreiche (Grundsatz-) Entscheidungen getroffen und eine Basis für die weitere Kooperation der Ministerien in der Umsetzungsphase geschaffen werden.

<sup>66</sup> Gespräche im EPB Shenyang am 23.04.2013

<sup>67</sup> Ebd.

<sup>68</sup> Die lokalen Behörden sind sehr ähnlich wie die nationalen Ministerien aufgeteilt, z.B. Wasser, Umweltschutz, Forst, Bau, Landwirtschaft.

<sup>2</sup> Das *Liaoheban*<sup>69</sup> ist das Sekretariat der oben beschriebenen *Leader's Group* und für das gesamte Liao-Flussgebiet, den Lin-Fluss und die Küstenregion bei Panjin zuständig. Es besteht aus 14 ehemaligen Mitarbeitern des Liaoning-EPB und hat seinen Sitz in dieser Behörde. Finanziell ist es unabhängig und offiziell dem EPB gleichgestellt. Das *Liaoheban* stellt vor allem einen Koordinationsmechanismus dar. Durch dessen Arbeit soll eine Plattform geschaffen werden, im Rahmen derer es bei Problemen und Konflikten zu Verhandlungen kommen kann. Außerdem soll es die Entscheidungen der *Leader's Group* praktisch umsetzen. Es wird in Gesprächen deutlich, dass für die Ausführung dieser wichtigen Aufgaben und für die Zuständigkeit für ein sehr großes Gebiet nicht genügend Mitarbeiter und finanzielle Mittel zur Verfügung stehen. Im chinesischen Verwaltungssystem ist Präsenz ein entscheidender Faktor für die Einflussnahme auf Projekte. Personell bedingt können die Mitarbeiter des *Liaoheban* z.B. nicht an allen wichtigen Treffen des *National Major Water Program* teilnehmen. In der Folge werden sie im Rahmen des Programms nur selten um Einschätzungen und Vorschläge gebeten, obwohl die offiziellen Vorgaben dies vorsehen.

Zwischen dem WRB und dem EPB bestehen in Liaoning, koordiniert durch das *Liaoheban*, Kooperationen z.B. für die Themenbereiche Dämme und Wasserausleitung für renaturierte Feuchtgebiete. Das WRB kontrolliert die Stauseen und hydrologische Verteilung und ist vor allem an einer Wassernutzung für Trinkwasser, Industrie und Landwirtschaft interessiert. Für das EPB stehen ökologische Ziele im Vordergrund. Um zu einer für beide Seiten praktikablen Lösung zu gelangen, sind Verhandlungen und eine gute Kommunikation notwendig. Momentan plant man Gesetze, in denen die Nutzung der Wasserressourcen für ökologische Zwecke festgeschrieben wird. Dies könnte zu einer besseren Verhandlungsposition der EPBs führen.

Vorhanden ist außerdem eine Datenplattform der Provinz Liaoning, auf der Informationen zum Monitoring, zu Emissionen von Unternehmen und deren Lizenzen auf den verschiedenen Verwaltungsebenen bereitgestellt werden. Manche dieser Daten sind jedoch nur innerhalb einer Behörde, z.B. beim EPB und dessen Unterorganisationen verfügbar. Auch ist der Datenaustausch zwischen den Provinzen des Liao-Flussgebiets zwar seit Jahren angedacht (dafür wurde das *Liaoheban* unter anderem gegründet), jedoch nach wie vor schwierig. Auf den mindestens einmal jährlich stattfindenden Treffen zwischen den Provinzen des Liao-Flussgebiets, wird oft die recht unterschiedliche Strategie bezüglich der Region deutlich. So stehen für die Provinz Jilin Ziele der wirtschaftlichen Entwicklung in der Priorität weit vor den Zielen des Umweltschutzes und erschweren die Aushandlung von provinzübergreifenden Zielen für die gemeinsamen Fünfjahrespläne des Flussgebiets.

<sup>3</sup> Die Verbindung des Shenyang-City-EPBs zu den County-EPBs ist wesentlich stärker ausgeprägt, als die Verbindung zwischen den County-EPBs und den jeweiligen County-Regierungen. In dieser speziellen Konstellation ist also die im Allgemeinen gültige Formel, dass horizontale Beziehungen vertikale dominieren, nicht zutreffend. Dies könnte ein Vorschlag des MEP gewesen sein. Als Folge dieser Besonderheit gibt es auf County-Ebene größere Konflikte bei der Planung von Maßnahmen. Lokale Regierungen neigen dazu, den Zielen der wirtschaftlichen Entwicklung Vorzug vor denen des Umweltschutzes zu geben. Der Einfluss der County-Regierung ist in diesem Fall verglichen mit dem des City-EPBs schwächer, die eigentliche Weisungsbefugnis liegt jedoch offiziell wie gewöhnlich bei der Regierung derselben Ebene. Dies hat zwar den Einfluss des City-EPBs auf die unteren Verwaltungsebenen erhöht, birgt aber auch großes Konfliktpotential.

Im Organigramm sind einige Firmen und Forschungseinrichtungen (in Grau) hinzugekommen. Wichtig sind vor allem staatliche Provinz-Firmen, sowie eine Firma, die sowohl auf nationaler, als

<sup>69</sup> Die korrekte Übersetzung des 辽河办公室 wäre Liaohe-Büro. Da dies zu Verwechslungen mit dem Liaohe-Büro aus Abschnitt 3.6 führen kann, wird an dieser Stelle die im Chinesischen gebräuchliche Kurzform 辽河办 (*Liaoheban*) übernommen. Im Übrigen kommt es durch die ähnlichen Namen auch in China zu Verwechslungen.

auch auf lokaler Ebene agiert. Als nichtstaatliche Unternehmen sind die Kläranlagen der größeren Industriebetriebe aufgeführt. Die Strukturen und Zuständigkeiten der staatlichen Firmen sind teilweise sehr stark mit den Provinz-Behörden oder Forschungseinrichtungen verknüpft. Viele dieser Beziehungen konnten im Detail noch nicht verstanden oder ausreichend verifiziert werden. Dies sollte in Zukunft noch weiter untersucht werden.

Die Verteilung der Aufgaben für Kläranlagen ist interessant. Hierbei wird deutlich, dass in China normative und operative (betriebliche) Prozesse oft verknüpft sind, da sich beides in staatlicher Hand befindet (vgl. Hasubeck 2013). Grundsätzlich unterscheiden sich die Zuständigkeiten bei der Behandlung von Industrieabwasser und kommunalem, häuslichen Abwasser. Bei Industrie-Kläranlagen ist für die Planung und den Bau die lokale Regierung zuständig. Das Abwasser eines Industriegebiets wird zentral gesammelt und der Betrieb wird vom Industriepark übernommen. Das Monitoring des Ablaufs aus Industriekläranlagen erfolgt durch die zuständige Abteilung<sup>70</sup> im lokalen EPB. Im Falle von Überschreitungen oder Zuwiderhandlungen können Strafzahlungen verhängt, eine Verantwortungsperson, die die jeweilige Firma repräsentiert, bestraft oder auch die Schließung von Industriebetrieben beschlossen werden. In der City Shenyang gibt es ca. 50 regelmäßig überwachte Monitoring-Stationen für Kläranlagen und Industriebetriebe.

Anders sehen die Zuständigkeiten bei der Behandlung von kommunalem Abwasser aus. Hier liegen alle Aufgaben direkt bei der lokalen Regierung: Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung, Monitoring und Strafen. Im Normalfall ist für einen Großteil dieser Aufgaben das lokale Bauministerium (MHURD) zuständig. In Liaoning besteht dagegen der Sonderfall, dass lediglich der Bau der Kläranlage in den Verantwortungsbereich von MHURD fällt und ab Fertigstellung das EPB mit einem dafür neu gegründeten Management-Zentrum zuständig ist. So soll eine bessere Effizienz bei der Behandlung und damit eine geringere Belastung für die Umwelt erreicht werden.

### 3.3.3 Marktgesteuerte Instrumente

Das Provinz-EPB macht im Auftrag der Regierung durch Report Cards und farbige Markierungen die Emissionssituation in unterschiedlichen Industriebetrieben sichtbar. Dies dient der Regierung als Entscheidungshilfe, auf welche Industriezweige man sich bei Maßnahmen schwerpunktmäßig konzentrieren sollte. Außerdem werden die Informationen in den überregionalen Medien veröffentlicht, sodass sich die Öffentlichkeit ein eigenes Bild über die Situation machen kann und ihrerseits Druck auf die Regierung ausübt, die Situation weiter zu verbessern. Dieser sich selbst verstärkende Kreislauf ist in Abbildung 3.11 dargestellt.



Abbildung 3.11: Beschreibung eines sich selbst verstärkenden Kreislaufs zur Veröffentlichung von Daten.

Quelle: Eigene Darstellung nach Informationen aus dem Environmental Protection Bureau in Shenyang.

<sup>70</sup> Dies ist die Abteilung für Kläranlagenmanagement, sie heißt auf Chinesisch 污水处理厂管理中心.



Zusätzlich kommt bei diesem Kreislauf eine marktsteuernde Wirkung zum Einsatz. Unternehmen müssen Informationen zu Emissionen, Produktionsverfahren und Abwasserbehandlung zugänglich machen. Werden diese Daten von der Regierung ausgegeben, kann ein starker öffentlicher Druck auf die Unternehmen aufgebaut werden, ihre Evaluation zu verbessern, da sie sonst Umsetzeinbußen befürchten müssen.

Weiterhin funktioniert auch das System der ökologischen Kompensationzahlungen über finanzielle Anreize. Es wurde in der Provinz Liaoning im Jahr 2008 eingeführt und legt detaillierte Ausgleichszahlungen zwischen Ober- und Unterliegern von Flüssen fest. Dies ist ein Beispiel für gut funktionierende Koordination, sie geht vom Provinzgouverneur aus. Die City Shenyang hat beispielsweise im Jahr 2012 an seine Unterlieger ca. 11 Mio. RMB gezahlt.

Auch Abwassereinleitungslizenzen können ein effektives Mittel in der Wasserwirtschaft sein. Bislang befindet sich dieses System landesweit noch in der Testphase (Gesetze und Regulierungen dazu gibt es aber bereits seit den 1980er Jahren vgl. dazu Box 4) und wird auch im Liao-Flussgebiet lediglich im Rahmen eines Pilotprojekts in der City Tieling umgesetzt. Dort scheint es effektiv zu funktionieren, über den aktuellen Stand ist man sich jedoch uneinig. Für die insgesamt geringe Umsetzungsrate werden vor allem unklare nationale Regelungen verantwortlich gemacht. Die Lizenzen zur Abwassereinleitung werden in Tieling über einen Zeitraum von fünf Jahren vergeben. Dabei erfolgt zunächst eine Besichtigung der jeweiligen Firma durch das EPB der Provinz Liaoning, anschließend werden daraus die zulässigen Werte berechnet. Nachdem daraus auf der Provinzebene entsprechende Vorgaben erstellt worden sind, sind die Management-Details Aufgaben der City- und County-Ebene. Das Monitoring zur Überprüfung der Einleitungswerte von Unternehmen erfolgt durch eine staatliche Firma.

### 3.3.4 Partizipation und Umweltbewusstsein

In der Provinz Liaoning wird das vorhandene sehr hohe Umweltbewusstsein bei der Bevölkerung als großer Vorteil bei der Umsetzung von Plänen angesehen. Es herrscht außerdem die Meinung, dieses sollte am besten bei den Verantwortungsträgern durch gezielte Maßnahmen noch weiter erhöht werden. Gleichzeitig steigen dadurch aber auch die Anforderungen an Projekte des Umweltschutzes und die Kommunikation von Maßnahmen. Die Projektmaterialien des Liaohe-Schutzgebiets wurden im Jahr 2012 vollständig in der Tageszeitung der Provinz Liaoning (辽宁日报) veröffentlicht. Darin enthalten waren auch Daten zu den Zielen und konkreten Auswirkungen von Maßnahmen, sowie die dazu verwendeten Gelder. Diese Veröffentlichung geschah auf Initiative des Gouverneurs der Provinz Liaoning, der es für nötig hält, die Öffentlichkeit zu informieren.

Öffentliche Beteiligung z.B. im Planungsprozess ist dagegen kaum vorgesehen. Bei den Untersuchungen zur Umweltfolgenabschätzung von Bauprojekten wird in der Regel nur im kleinen Rahmen (ca. 20 Befragte) Partizipation ermöglicht. Zudem wird von lokalen EPBs (City und County-Ebene) teilweise die aktive Beteiligung der Bevölkerung momentan nicht als erstrebenswert angesehen. Man steht dem Konzept der Partizipation dort eher skeptisch gegenüber, und führt umfangreiche Bildungsmaßnahmen als Grundvoraussetzung an, um eine weitergehende Beteiligung der Öffentlichkeit, sowie deren Vorschläge zu akzeptieren.

Einen Schritt weiter ist man bereits in Shenyang, der Hauptstadt Liaonings. Shenyang wurde im Jahr 2004 durch das MEP als Modell-Stadt für Umweltschutz ausgezeichnet. Dass ein bis dahin eher für seine hohen Emissionen bekanntes industrielles Zentrum wie Shenyang durch Umweltschutzmaßnahmen in diesen Rang aufstiegen konnte, gibt auch für andere Gebiete Chinas Hoff-

nung (Watts 2011). Eines der Bewertungskriterien für die Auszeichnung als Model City war der Grad an Umweltbewusstsein und Möglichkeiten zur Beteiligung bei der Bevölkerung.

Die Bevölkerung Shenyangs wird als Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Projekten eingeschätzt, sie möchte an den Prozessen teilnehmen, um die Umweltsituation mitgestalten zu können. Die Öffentlichkeit hat im Internet Zugang zu umfangreichen Daten und wird jährlich zu den Planungen des kommenden Jahres befragt. Für die erfolgreiche Umsetzung von Plänen sei dies ein entscheidender Vorteil, heißt es im Shenyang-EPB.

Die Regeln zu diesem Vorgehen wurden 2004 detailliert in dem Gesetz von Shenyang zur öffentlichen Beteiligung im Umweltschutz beschrieben (沈阳市公众参与环境保护办法), dies geschah in dieser Form erstmals in China. Die Grundlage dieser Entwicklung bildete eine Kooperation mit der US-amerikanischen *Law Association*. Festgelegt wurde zum einen, in welcher Form und in welchem Umfang die City-Regierung zur Veröffentlichung von Umweltdaten verpflichtet ist. Durch eine gute Informationsbasis soll die Bevölkerung in die Lage versetzt werden, sich ein eigenes Bild machen und dann aktiv werden zu können. Weiterhin müssen Industriebetriebe ihre Emissionsdaten und angewendeten Aufreinigungsmethoden für Abwasser und Abfall veröffentlichen. Die meiste Macht zum Umwelt-Monitoring kann damit an die Bevölkerung übergeben werden.

#### Box 12: NGOs und Strukturen außerhalb des staatlichen Systems in Liaoning

Es fällt auf, dass im vorgestellten Organigramm in Abbildung 3.10 ausschließlich staatliche Strukturen vorkommen. Zwar wurde auch gezielt nach Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) oder privaten Firmen gesucht bzw. gefragt. Diese scheinen jedoch insgesamt für die Wasserwirtschaft in der Provinz Liaoning nur begrenzt von Bedeutung zu sein.

NGOs werden als „verlängerter Arm der Öffentlichkeitsarbeit“ durchaus positiv gesehen: Sie führen öffentlichkeitswirksame Aktionen zur Umweltbildung durch und erleichtern so die Umsetzung mancher Umweltschutzprojekte. Bei politischen Entscheidungsprozessen selbst sind NGOs jedoch in Liaoning bislang noch nicht beteiligt.

Eine lokale NGO ist z.B. die *Environmental protection & industry association* 环保产业协会. Sie wurde ursprünglich vom Liaoning-EPB organisiert, ist aber mittlerweile finanziell unabhängig. Aufgrund seiner Geschichte hat diese NGO einigen Einfluss innerhalb der Provinz Liaoning, ihre Empfehlungen finden daher meist Gehör. Weiterhin sind auch nationale NGOs in Liaoning aktiv: *Institute of Public and Environmental Affairs* IPE 公众环境研究中心, Friends of Nature 自然之友, Caixin 财新网, Green Earth Volunteers 绿家园环境科学研究.

### 3.4 Hauptprobleme und Lösungsansätze im Liao-Flussgebiet

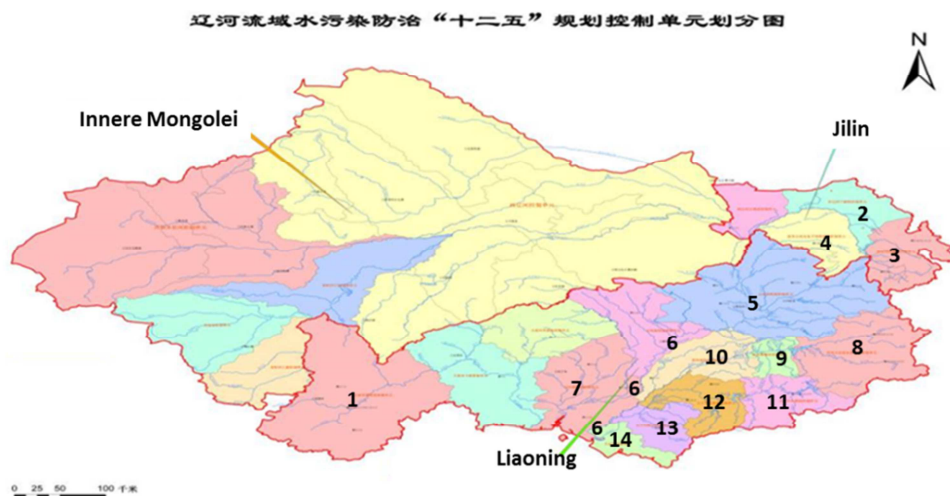
Im Liao-Flussgebiet steht man vor immensen Herausforderungen. Zu den Hauptproblemen zählen die nachhaltige Entwicklung und Nutzung der Wasserressourcen. Zudem beeinträchtigen industrielle, städtische und ländliche Einträge den Zustand des Ökosystems erheblich. Ein stetiger Begleiter ist außerdem die Problematik, wie man Ziele des Umweltschutzes mit denen der wirtschaftlichen Entwicklung vereinbaren soll. Erst langsam verschiebt sich dieses Gleichgewicht hin zu einer stärkeren Gewichtung von Umweltaspekten. Eine Übersicht der in den folgenden Abschnitten erläuterten Probleme bietet Tabelle 3.3. Ihr zugrunde liegt der 12. Fünfjahresplan zum Gewässerschutz im Liao-Flussgebiet, darin werden die einzelnen Punkte sogenannten Kontrolleinheiten zugeordnet. Die Lage dieser administrativen Kontrolleinheiten 1-14 kann Abbildung 3.12 entnommen werden.



**Tabelle 3.3: Hauptprobleme im Liao-Flussgebiet und ihre Einteilung nach administrativen Kontrolleinheiten.**

Quelle: eigene Darstellung mit Daten aus (CRAES 2011a)

Problems	no. of control area													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>General Problems</b>														
capacity development for Environmental management	√													
pollution of drinking water			√	√				√						
water shortage				√				√						
canal system	√													
low current with high pollution load				√										
severe overuse						√								
high risk for accidents								√						
tributaries heavily polluted							√		√	√	√	√	√	√
soil erosion								√						
especially heavily polluted during dry season									√			√		
trend towards eutrophication				√										
low self-purification ability of river stream		√	√			√								
<b>Industrial pollution/ main polluting industries</b>														
growing pressure on water resources from industries		√									√			
wastewater discharge/ controls not sufficient	√	√		√										
standards of wastewater treatment plants	√	√	√	√			√		√		√		√	
wastewater treatment for recirculation	√													
sewage sludge treatment	√													
food production industry		√		√										
spinning mills		√												
production of consumer goods			√											
paper companies and paper products				√										√
chemical industry				√			√		√	√				
oil refinery							√		√			√		
copper mines								√						
pollution from heavy metals								√				√		
Industries: printing, brewery, tannery, sugar refinement										√				
<b>pollution from rural areas and farming</b>														
(large scale) livestock farming		√	√		√			√			√			
wastewater discharge	√	√	√	√			√		√		√		√	
standards of rural wastewater treatment plants	√	√	√	√			√		√		√		√	



**Abbildung 3.12: Lage der administrativen Kontrolleinheiten im Liao-Flussgebiet.**

Quelle: verändert von (Tian 2011)

Die Informationen zu Problemen und Lösungsansätzen aus diesem Kapitel entstammen überwiegend dem 12. Fünfjahresplan zum Gewässerschutz im Liao-Flussgebiet, außerdem einigen wissenschaftlichen Präsentationen (CRAES 2011a; Song 2013; Tian 2011; Lu 2013; Bunn 2013; Qu 2013; Wang 2013b), sowie zahlreichen Gesprächen mit lokalen Mitarbeitern der Umweltschutzbehörden in Liaoning.

### 3.4.1 Belastungen der Wassergüte: Punkteinträge

Vor allem im östlichen Liao-Flussgebiet sind die stoffliche Belastungen aus Punkteinträgen beträchtlich. Hier sind zudem in den größeren Städten wie Shenyang die Zuflüsse schon derart hoch verschmutzt, dass die Aufnahmekapazität der Vorfluter bereits ausgelastet ist.

Man hat mittlerweile zwar die Behandlung von Industrieabwasser besser unter Kontrolle als dies noch vor 15 Jahren der Fall war, nach wie vor herrscht dabei jedoch Verbesserungsbedarf. Die Abwässer stammen überwiegend aus den alten Industriezweigen der Stahl-, Maschinenbau- und Ölindustrie. Desweiteren entstehen Belastungen durch chemisch-pharmazeutische Produktion, Papierherstellung und in der Nahrungsmittelindustrie.<sup>71</sup> Abgesehen von regelmäßigen Punkteinträgen aus Industrieabwässern, stellen gerade die älteren Industriebetriebe durch ihr Unfallpotential ein hohes Risiko für die weitere Degradierung der Wasserressourcen dar.

Zu den Belastungen aus der Industrie kommen städtische Abwässer hinzu. Durch zunehmende Urbanisierung wird auch in Zukunft die Menge des anfallenden Abwassers weiter steigen. Die Behandlung in kommunalen Kläranlagen muss daher dringend ausgebaut werden. Im Jahr 2010 wurden, örtlich stark schwankend, nur ca. 6 -20 % des städtischen Abwassers im Liao-Flussgebiet einer Behandlung zugeführt (CRAES 2011a). Die Zahl dürfte mittlerweile mit dem Bau von über 100 neuen Kläranlagen wesentlich höher liegen. Jedoch führt selbst die zentrale Sammlung in Kläranlagen nicht zwangsläufig zu einer geringeren Belastung des Vorfluters. Oft entspricht das gereinigte Wasser nicht den nationalen oder lokalen Standards, die Effizienz der Kläranlagen betrug zudem 2010 vielerorts nur 76 %<sup>72</sup>. Weiterhin kann auch der Konflikt mit wirtschaftlichen Interessen die Durchsetzung nationaler Vorgaben behindern. Vielerorts werden die aktuellen Kläranlagen-Standards als nicht erreichbar bzw. (noch wichtiger) als nicht finanzierbar angesehen. Da für kommunale Kläranlagen die lokale Regierung mit ihren Ministerien zuständig ist, werden ihr diese Investitionen an anderer Stelle fehlen. Nachfolgend sind einige konkrete Ansätze, die zur Lösung bei Problemen von Punkteinträgen vorgeschlagen werden, aufgelistet.

Folgende Lösungsansätze für Punkteinträge konnten aus den angegebenen Quellen und Gesprächen extrahiert werden:

- Eine Verbesserung der Kläranlagen sowohl für industrielles als auch für kommunales Abwasser ist dringend nötig.
- Durch die Schaffung von Industriegebieten kann es zu einer effizienteren, da zentralen Sammlung und Behandlung des Abwassers kommen.
- Cleaner Production wird ebenso propagiert wie die Rezirkulation von gereinigtem Abwasser.
- Es sollten angemessene und strengere Standards festgelegt werden.
- Durch effizientere Kontrollen, z.B. auch durch ein vereintes und flexibles Monitoring werden diese Standards dann in der Praxis umgesetzt.
- Einleitungslizenzen und Einleitungsgebühren sind ein bislang zu wenig genutztes Instrument.

---

<sup>71</sup> Bessere technische Lösungen zur Aufbereitung von Industrieabwasser zu finden, ist in China Aufgabe des Staates und seiner Umweltforschungszentren.

<sup>72</sup> Die Effizienz von Kläranlagen wird meist anhand der behandelten Abwassermenge, nicht anhand der Qualität der Reinigungsleistung angegeben. Dies ist auch bei diesen Daten der Fall.

- Detailliertere Gesetze und Umsetzungspläne sollten zu einer effektiveren Implementierung führen.
- Höhere Strafen, die dem zugefügten Schaden angemessen sind, müssen erhoben werden.
- Das Konzept der *Water functional Zones* soll zur Zielanalyse in den verschiedenen Gebieten angewendet werden, um zu gerechteren Vorgaben zu gelangen.
- Kompensationsmechanismen zwischen Ober- und Unterliegern<sup>73</sup> werden in Zukunft bei der Lösung von Problemen helfen.

### 3.4.2 Belastungen der Wassergüte: Diffuse Einträge

Obwohl wie in ganz China auch, diffuse Einträge eine massive Belastung der Gewässer des Liao-Flussgebiets darstellen<sup>74</sup>, hat man sich damit insgesamt noch recht wenig beschäftigt. Sowohl die wissenschaftliche Datengrundlage, als auch die Umsetzung möglicher Gegenmaßnahmen stehen erst am Anfang. Auch wenn man der Problematik noch etwas ratlos gegenüber steht, ist zumindest schon die Wahrnehmung von diffusen Einträgen als zukünftige Herausforderung stark gestiegen.

Diffuse Einträge entstehen im Liao-Flussgebiet zum einen durch Oberflächenabflüsse von landwirtschaftlich genutzten Flächen (belastete Bodenpartikel, Dünger, Pestizide). Weiterhin tragen Viehwirtschaft und Müllablagerungen entlang der Fließgewässer erheblich zu den derzeitigen Belastungen bei. Der weitgehend unregulierte Sandabbau im Flussbett führt zudem zu einem Anstieg an Schwebstoffen, was negative Auswirkungen auf die aquatischen Organismen hat.

Bei vielen Wasserkörpern kommt es zur Eutrophierung, da das Ökosystem empfindlich gestört ist (d.h. nur über geringe Selbstreinigungskraft verfügt) und gleichzeitig ein Überschuss an Nährstoffen herrscht. Gerade im westlichen Teil des Liao-Flussgebiets wird der sandige Boden ohne Bedeckung leicht erodiert, gelangt durch Wasser- oder Winderosion in die Fließgewässer und trägt damit zur hohen Sedimentführung im Flussbett bei.

Bei der Problematik der diffusen Einträge scheint mehr als bei jedem anderen Themengebiet die Herausforderung der aufgesplitterten Verantwortungen bei gleichzeitig geringer Koordination zwischen den Behörden eine Rolle zu spielen. Dies mag einer der Gründe dafür sein, warum man sich bislang noch nicht ausführlicher mit diesem Problem befasst hat. Konkret fallen ländliche Abwässer und Abfälle aus der Viehzucht in den Zuständigkeitsbereich des EPB. Für Müllablagerungen entlang des Flusses ist dagegen das Bauministerium MHURD zuständig. Die Bekämpfung von Bodenerosion und zu hoher Sedimentführung im Flussbett wird vom WRB durchgeführt, wohingegen Flächeneinträge aus der Landwirtschaft, wie Dünger und Pestizide, durch das Landwirtschaftsministerium MOA verantwortet werden. Grundsätzlich wäre das MOA auch dafür zuständig, Umsetzungsrichtlinien für den sparsamen Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu formulieren, diese zu kontrollieren und den Landwirten Hilfestellung zu geben. Zwar gibt es zu den sich überschneidenden Daten (Austrag von landwirtschaftlich genutzten Flächen / Einträge in Gewässer / Zustand der Gewässer) ein gewisses Maß an Kommunikation. An dieser Schnittstelle gemeinsam auf Verbesserungen hinarbeiten stellt aber für die Zukunft eine große Herausforderung dar.

<sup>73</sup> Dies funktioniert nach Auskunft des EPB Liaoning sehr gut und konnte bereits einige Probleme lösen. Firmen müssen an die jeweilige Provinz Strafzahlungen leisten, diese entscheidet dann über die eingenommenen Mittel.

<sup>74</sup> Schätzungen im EPB Shenyang gehen Anfang 2013 von einem Anteil der diffusen Einträge von 50 % an der Gesamtbelastung der Gewässer aus.

Folgende Lösungsansätze für diffuse Einträge konnten aus den angegebenen Quellen und Gesprächen extrahiert werden:

- Der sinnvolle und sparsame Einsatz von Düngern und Pestiziden soll stärker propagiert werden.
- Die Regulierung verbotener Pestizide muss besser durchgesetzt werden.
- Öko-Landwirtschaft und der Vertrieb von „Green Products“ sollen gefördert werden.
- Die zentralisierte Sammlung von ländlichen, häuslichen Abwässern ist in Planung.
- Ein Nutzungsverbot im Uferbereich hilft, Einträge zu vermeiden (siehe dazu der Zaun im Liaohe-Schutzgebiet unter Abschnitt 3.6.4).

### 3.4.3 Verteilung und Nutzung

Insbesondere im westlichen Teil des Liao-Flussgebiets ist nicht die Wassergüte, sondern die Wassernutzung das größte Problem. Der Abfluss ist generell schon sehr gering, für die industrielle Nutzung und für Kraftwerke wurden zahlreiche Staudämme und Seen gebaut, in die Wasser ausgeleitet wird. Innerhalb der letzten 70 Jahre hat sich so die Gesamtwassermenge im Hauptstrom des Liaohe drastisch reduziert. An durchgängigen Schiffsverkehr, wie er noch in den 1940er Jahren problemlos möglich war, ist heute nicht mehr zu denken<sup>75</sup>. Gleichzeitig mit der verringerten Restwassermenge nimmt der Nutzungsdruck durch Industrie und Bewässerungslandwirtschaft kontinuierlich zu. Besonders in der Inneren Mongolei und in Jilin kann es dadurch zu Engpässen in der Wasserversorgung kommen. Andererseits sind auch Hochwässer in den Monaten Juni bis September keine Seltenheit. Diese können durch geringere Infiltrationsraten (bedingt z.B. durch Versiegelung, ackerbauliche Nutzung, Abholzung) große Schäden anrichten.

Folgende Lösungsansätze für die Verteilung und Nutzung konnten aus den angegebenen Quellen und Gesprächen extrahiert werden:

- Durch die Vergabe von Wasserentnahmelizenzen kann der Wasserverbrauch gesteuert werden.
- Ebenso wirkt die Erhöhung des Wasserpreises einem verschwenderischen Umgang entgegen.
- Innovationen in der Bewässerungslandwirtschaft sind dringend nötig für eine effizientere Nutzung.
- Durch die Rezirkulation von Brauchwasser können in der Industrie Wasserentnahmen reduziert werden.
- Nationale Wasserumleitungsprogramme vom Süden des Landes in den Norden stellen einen weiteren Lösungsansatz bei der Verteilung der Wasserressourcen dar.

### 3.4.4 Management

Probleme und Lösungsansätze im Bereich Management wurden meist recht unklar formuliert.<sup>76</sup> Zwar wird in den lokalen Plänen oft das Ziel der Verbesserung des Managements bzw. der Managementmechanismen genannt. Doch damit ist anscheinend nur selten ein konkreter Umsetzungsauftrag verbunden.

---

<sup>75</sup> Einige Visionäre im Liaohe-Büro planen, dies wieder rückgängig zu machen - eine der großen Herausforderungen der Zukunft! (siehe dazu Abschnitt 3.6.6)

<sup>76</sup> Genauer: Je schwieriger die Themen subjektiv wurden (Punkteinträge - diffuse Einträge - Nutzung - Management), desto kürzer und einheitlicher fielen die Antworten innerhalb der besuchten Umweltschutzbehörden der Provinz Liaoning aus.

Das Problem der fehlenden Koordination der verschiedenen Ministerien im Wassersektor setzt sich auch auf der Provinzebene fort. Es kann hier durch die starke Führung des Provinzgouverneurs besser abgedeckt werden und verringert sich, wenn man in der Hierarchie weiter nach unten geht. Dieses Phänomen, dass überwiegend erst auf den unteren „Umsetzungsebenen“ der Cities und Counties wirklich integriertes Vorgehen möglich ist, überrascht nur wenig. Schließlich können die Strukturen dort wesentlich übersichtlicher sein, die Beziehungen sind direkter und manche Positionen, die auf einer höheren administrativen Ebene aufgeteilt wären, werden in Doppelfunktion ausgeführt.

Als problematisch gilt außerdem neben zu selten durchgeführten Kontrollen und einem Defizit bei Gesetzen und deren Umsetzung die starke Konzentration vieler verschiedener Aufgaben in Staatshand. Überspitzt formuliert werden staatliche Unternehmen von staatlichen Abteilungen überwacht und schließlich bei Zuwiderhandlungen auch vom Staat bestraft. Dieses geschlossene System kann leicht zu dem unter 2.3.1 erwähnten *local protectionism* führen.

Folgende Lösungsansätze für Managementprobleme konnten aus den angegebenen Quellen und Gesprächen extrahiert werden:

- Es werden bessere rechtliche Grundlagen für Koordination, Kooperation, Kompensationszahlungen benötigt.
- Die Vereinigung von Flussgebietsmanagement mit der regional-administrativen Planung wird zwar oft angesprochen, jedoch kaum umgesetzt.
- Der Austausch zwischen den Provinzen eines Flussgebiets sollte verbessert werden.
- Kapazitätenentwicklung spielt im Umweltmanagement eine große Rolle, dabei sollten auch Technologien wie GIS, Projektmanagement, Datenplattformen und Öffentlichkeitsarbeit angesprochen werden.
- Teilprivatisierungen z.B. für Monitoringfirmen können zu einer effektiveren Überwachung führen.
- Für die Umsetzung eines integrierten Ansatzes scheint das Liaohe-Schutzgebiet momentan die beste Lösung zu sein.

**Box 13: Praktisches Beispiel aus Liaoning für die Diskrepanz zwischen wirtschaftlichen Interessen und Zielen des Umweltschutzes**

Die Provinz Liaoning hat bereits eine beachtliche Entwicklung hinter sich, sowohl was starkes Wirtschaftswachstum mit drastischer Zerstörung der Umweltressourcen betrifft, als auch bei der rasanten Verbesserung des Umweltschutzes im vergangenen Jahrzehnt. Es ist nicht erstaunlich, dass man sich bei dieser recht schnellen Verschiebung von Prioritäten nicht immer über Zielvorgaben einig ist. So war während eines der Gespräche in einer lokalen Umweltschutzbehörde in Liaoning die Forderung zu hören, man müsse die momentan gültigen Ablaufstandards für Kläranlagen erniedrigen, sie seien nicht wissenschaftlich gerechtfertigt und auch nicht durch wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen erreichbar. Zwischen Ober- und Unterliegern sollten zudem deutlichere Unterschiede bei den Planungen gemacht werden, sonst sei dies für die Unterlieger nicht gerecht. Im Allgemeinen seien die Zielsetzungen für die Gewässergüte viel zu hoch. Was bringe es, wenn man in den Gewässern schwimmen kann? Solange es nicht stinkt, sei doch alles in Ordnung. Und durch das Festhalten an diesen Zielsetzungen gefährde man die wirtschaftliche Entwicklung der Region erheblich. Ganz anders fielen dagegen die Aussagen im Liaohe-Büro aus. Die zu erfüllenden Standards innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets fallen wesentlich strikter aus, als die für die gesamte Provinz gültigen Werte. Zudem hat man sich recht ambitionierte ökologische Ziele gesetzt, die nur durch eine weitere Verbesserung der Wassergüte zu erreichen sind. Man diskutiert deshalb bereits, diese Diskrepanz durch verbindliche striktere Standards für das gesamte Gebiet auszugleichen. Bislang hat dies noch nicht in einer neuen Regulierung gemündet.

### 3.5 Planung, Ziele und Maßnahmen

Im vorigen Abschnitt wurden Probleme und Lösungsansätze im Liao-Flussgebiet diskutiert. Als weiterer Schritt geht es nun um die konkreten Pläne (Was sind die Ziele, Wie detailliert sieht die Planung aus, Was beinhaltet sie?) mit ihren Maßnahmen (Welche der Lösungsansätze werden verfolgt, Gibt es weitere Umsetzungspläne?). Dabei mag es zu einigen Dopplungen zum vorherigen Abschnitt kommen, die in dieser Arbeit durchaus beabsichtigt sind. Sie machen zum einen den erfreulichen Umstand klar, dass sich die Problemwahrnehmung und erwähnten Lösungsansätze aus den Gesprächen mit Mitarbeitern der lokalen Umweltschutzbehörden mit der offiziellen Planung zu großen Teilen decken.<sup>77</sup>

Andererseits kann man diesen Umstand auch dahingehend interpretieren, dass oft zwischen der Formulierung der Probleme (Abschnitt 3.4) und der Planung von Maßnahmen (dieser Abschnitt) nur ein geringer Zugewinn in Bezug auf die Konkretisierung zu verzeichnen ist. Andersherum ausgedrückt: Probleme werden zu Zielen umformuliert, das Erreichen der Ziele wird schließlich zu Maßnahmen umgedeutet. Es ist wichtig zu verstehen, dass diese sogenannten umfassenden Pläne nur bis zu einem gewissen Grad detailliert sein können und sollen, um auf lokalerer Ebene noch Gestaltungsspielraum zu lassen. Im Rahmen des *National Major Water Program* erfolgen dann z.B. die Begründung der Ziele, Ausformulierung der Planung und Machbarkeitsstudien zu Maßnahmen im Rahmen der Vorgaben des Fünfjahresplans durch staatliche wissenschaftliche Organisationen in enger Verzahnung mit der lokalen Regierung. Die Pläne liefern dabei zwar hilfreiche, aber doch recht grobe Vorgaben, die anschließend entsprechend ausgestaltet werden müssen und in zahlreiche weitere Dokumente münden.

Für das Liao-Flussgebiet existieren mehrere sehr umfangreiche Pläne, aufgeteilt z.B. in Gewässerschutz (MEP), Wasserressourcen (MWR) und Grundwasserschutz (variierend MEP, MLR, NDRC, MHURD, MWR).

Das im Auftrag des MEP durch die CRAES erstellte Dokument „12. Fünfjahresplan zur Kontrolle und Vorbeugung von Belastungen des Liao-Flussgebiets“<sup>78</sup> enthält auf knapp 130 Seiten Informationen zur aktuellen Situation des Gewässerschutzes im Liaohe-Gebiet (einige der Daten aus Abschnitt 3.1 entstammen diesem Bericht) sowie Lösungsansätze und Planungsziele für den Zeitraum 2011-2015. Auf die Inhalte dieses Plans soll im Folgenden genauer eingegangen werden.

Die vorrangigen Ziele sind für das Planungsgebiet die Verbesserung der Wasserqualität sowie des ökologischen Zustands der Gewässer. Die Region wird dazu in 14 administrative Kontrolleinheiten unterteilt, die jedoch nur die Provinzen Liaoning und Jilin abdecken (siehe Abbildung 3.12). Für jede dieser Einheiten und zusätzlich auch für das gesamte Gebiet werden spezifische Probleme und Lösungsansätze beschrieben, sowie Ziele vorgegeben. Die Ziele werden primär anhand der Güteklassen und der Parameter des CSB-, sowie Ammonium-Stickstoff-Gehalts festgemacht. Prinzipiell wird vorbeugenden Maßnahmen und Pilotprojekten eine große Bedeutung zugeordnet. Die Ziele und Maßnahmen lassen sich grob in vier Bereiche unterteilen: Industrie, kommunale Kläranlagen, diffuse Einträge und Ökologie. Eine ausführlichere Darstellung bieten Tabelle 3.4 und Tabelle 3.5.

---

<sup>77</sup> Dafür gibt es zwei Gründe: Die Pläne sind allgemein gut bekannt und ihre Inhalte verinnerlicht und: Die Pläne werden auf Grundlage der Vorgaben und Wünsche der lokalen Behörden geschrieben.

<sup>78</sup> Nur auf Chinesisch verfügbar. Chinesischer Titel: „辽河流域水污染防治规划（2011-2015年）“





So sollen in Bezug auf den industriellen Sektor durch zahlreiche Maßnahmen Punktquellen reduziert werden. Durch ein umfangreiches Monitoring, z.B. mit Überwachung der Hauptkontaminanten am Ablauf von Industrieunternehmen sollen bestehende Standards besser umgesetzt werden. Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehören außerdem die Förderung sauberer Produktionsweisen mit effizienterem Wassereinsatz und reduzierten Emissionen. Es sind finanzielle Anreize für weniger emittierende Firmen und Recycling von Brauchwasser vorgesehen. Zukünftig sollen zudem in durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfungen Zielen des Umweltschutzes mehr Priorität eingeräumt werden als den Interessen der industriellen Entwicklung. Im äußersten Fall werden Industriebetriebe umgebaut, geschlossen oder umgesiedelt.

Als weiterer Maßnahmenbereich soll die Effizienz von kommunalen Kläranlagen erhöht werden. Dafür werden feste Zahlenwerte vorgegeben; es ist jedoch nicht klar, wie diese zu erreichen sind (Betrieb, Weiterbildungen, Umbau oder Upgrade etc.). Sowohl die Sammlung häuslichen Abwassers, als auch die Verwertung des anfallenden Klärschlammes sollen verbessert werden.

Diffuse Einträge stellen für die Gewässer des Liao-Flussgebiets eine beträchtliche Belastung dar. Dazu werden in China häufig auch punktuelle Einträge mit Ursprung im ländlichen Raum gezählt wie z.B. große viehwirtschaftliche Betriebe. Diese sollen besser verwaltet und kontrolliert werden. Für die Bauten und die Behandlung der anfallenden Abwässer und Abfälle sollen standardisierte Verfahren entwickelt werden. In Bezug auf landwirtschaftliche Einträge aus Dünger und Pestiziden wird die Förderung von Ökologischem Landbau mit Einsatz von biologischem Dünger erwähnt. Auch die teilweise bereits umgesetzten Pufferzonen am Ufer des Liao-Flusses tragen zum Erosionsschutz und Nährstoffrückhalt aus der Landwirtschaft bei.

Die ökologischen Ziele und Maßnahmen des Liao-Flussgebiets werden vor allem mit dem Liaohe-Schutzgebiet verwirklicht, das im nachfolgenden Abschnitt genauer behandelt wird. Ausgesprochenes Ziel ist, die teilweise stark beeinträchtigten Ökosystemfunktionen wiederherzustellen und außerdem die Selbstreinigungskraft des Flusses sowie die Biodiversität zu erhöhen (30 Fisch- und Vogelarten will man Ende 2015 vorfinden können). Dazu sollen Flussufer und feuchte Standorte renaturiert werden. Die oben erwähnten Puffer-Zonen, in denen menschliche Nutzung ausgeschlossen wird, tragen ebenso wie Aufforstungsmaßnahmen zum Erosionsschutz und zu einer höheren Infiltration und Grundwasserneubildung bei.

Dieser Bereich der ökologischen Ziele allein stellt schon eine große Neuerung dar. Noch bemerkenswert ist, dass erstmals explizit eine umfassende Betrachtung über die Sektorengrenzen von Wasser, Forst, Boden, Abwasser und Abfall hinweg angestrebt wird. Mehr zu dieser Thematik findet sich in Abschnitt 3.6.

Interessant ist außerdem, dass in der Planung zusätzlich zu diesen eher technischen Aspekten auch das Ziel eines verbesserten Managements erwähnt wird (Tian 2011; Song 2013; CRAES 2011a). Insgesamt fällt der Begriff „Management“ im gesamten Dokument 38 Mal, auch in Kombination (z.B. Managementsystem, Managementfähigkeiten). Meist wird er jedoch nicht näher erläutert. An anderer Stelle heißt es dazu, man wünsche sich eine größere Einheit der Planung und Umsetzung sowie eine starke Führung mit klaren Zuständigkeitsbereichen (Tian 2011). Dazu sollen die lokalen Regierungen mehr Autorität erhalten und verstärkt Koordinationsaufgaben zwischen verschiedenen Behörden der gleichen Ebene wahrnehmen. Weiterhin können ökonomische Instrumente und ein umfangreiches, breit verfügbares Monitoringnetzwerk zur besseren Kontrolle und Umsetzung der Gesetze beitragen. Eine weitere Neuerung stellt dar, dass auch zum Management-System selbst geforscht werden soll: Wie können auf organisatorischer Ebene Rahmenbedingungen geschaffen werden, sodass eine effizientere Umsetzung der Maßnahmen möglich ist. Diese Aufgabe wird z.B. durch die Schaffung des Liaohe-Schutzgebiets verwirklicht (siehe Abschnitt 3.6).

Nachdem nun ausführlich auf den 12. Fünfjahresplan zur Kontrolle und Vorbeugung von Belastungen des Liao Flusssystemes eingegangen wurde, soll auch ein weiterer Plan noch kurz Erwähnung finden. Informationen zum Hochwasserschutz oder zur Wasserknappheit können im oben behandelten Plan nicht gefunden werden. Im Jahr 2012/13 erschien der durch die *Songliao River Basin Commission* des MWR erstellte „*Comprehensive Plan of Liao River Basin 2011-2020*“<sup>79</sup>. In einer Ankündigung, die auf der Homepage des MWR gefunden werden kann (MWR 2013), sind einige der Inhalte des Plans grob beschrieben. Dazu gehören zum einen die traditionellen Aufgaben des MWR bzw. dessen Unterorganisation der *Songliao River Basin Commission*: Hochwasserschutz, hydrologisches Monitoring, *water functional zoning*, sowie Schutz, Nutzung und Entwicklung der Wasserressourcen. Andererseits kommen auch weitere Inhalte vor, die alleinige Aufgabe des MEP bzw. dessen Unterorganisationen sein sollten (siehe Abschnitt 2.6.2): Monitoring der Wassergüte und des ökologischen Zustands sowie die Verbesserung des ökologischen Gewässerschutzes. Mehrmals wird zudem das Ziel eines integrierten Flussgebiets-Managements erwähnt. Der Vergleich der beiden Pläne von MWR und MEP könnte sicherlich noch weitere interessante Erkenntnisse bringen. Hier jedoch wird es bei dieser etwas oberflächlichen Betrachtung bleiben müssen. Wie in Box 14 beschrieben, sind die Pläne nicht öffentlich zugänglich und teilweise nur schwer zu erhalten.<sup>80</sup>

#### Box 14: Suche, Inhalte und Abstimmung der Liaohe-Pläne

Im Liao-Flussgebiet gibt es für zahlreiche verschiedene Themengebiete auch verschiedene lokale Pläne mit spezifischen Zielen und geplanten Maßnahmen. Die unter 2.4 beschriebene Problematik auf der nationalen Ebene setzt sich auch lokal fort. Für dasselbe Gebiet und teilweise auch für sich überschneidende Themen, wie z.B. Wassermenge und Wassergütezustand, existieren also verschiedene Pläne der zuständigen Behörden. Diese werden in der Regel nicht veröffentlicht und sind nicht nur für ausländische Forscher schwer zu bekommen. Sie können zudem außerhalb des Behördensystems des jeweiligen Verfassers recht unbekannt sein. Somit kann es auf der Ebene der Implementierung zu beträchtlichen Schwierigkeiten kommen, wenn z.B. für bestimmte Regionen im einen Plan Schutzgebieten und Nutzungsverbote ausgesprochen wurden, deren genaue Bedeutung jedoch in einem anderen Plan anders interpretiert wird.

In dem 2010 im Namen von NDRC, MEP und MWR auf nationaler Ebene veröffentlichten Dokument „Mitteilung zur Erstellung der 12. Fünfjahrespläne zum Gewässerschutz in den wichtigen Flusseinzugsgebieten Chinas“ (MEP, MWR & NDRC 2010:7) heißt es, dass auf Ebene der Flussgebiete das Management von Wassermenge und Wassergüte vereint werden soll, um einen effizienteren Schutz der Wasserkörper zu gewährleisten. Dazu sollen die jeweils zuständigen Behörden und Abteilungen miteinander kooperieren. Die Etablierung von sogenannten *Leader's groups* soll auf Provinzebene bei der Koordinierung der Pläne und Lösung von Unstimmigkeiten und Problemen helfen. Anscheinend ist trotzdem letztlich nicht klar festgelegt, inwiefern verschiedene Akteure in welchem Maße und zu welchem Zeitpunkt an der Erstellung der Pläne beteiligt sind oder Stellung beziehen können.

Ein weiterer Vergleich der verschiedenen Pläne im Liao-Flussgebiet und die Untersuchung, wie diese zustande kommen bzw. koordiniert werden können, ist mit Sicherheit interessant.

<sup>79</sup> Entwurfsversion. Nur auf Chinesisch verfügbar. Chinesischer Titel: „辽河流域综合规划 (2011~ 2020 年) (报批稿)“

<sup>80</sup> Der umfassende Plan des MWR liegt mit seinen mehr als 200 Seiten nun vor. Einige der in Kapitel 3 und im Anhang gezeigten Karten entstammen bereits diesem Dokument.

## 3.6 Das Liaohe-Schutzgebiet und das Liaohe-Büro

Im Mai 2010 verkündete die Tageszeitung Renmin Ribao, dass dem „Dilemma der vielen Drachen im Wassersektor“ auf lokaler Ebene ein Ende bereitet wurde: Mit der Gründung des Liaohe-Schutzgebiets<sup>81</sup> wurde erstmalig in China ein integriertes Flussmanagement verwirklicht (Ta 2010). Dieses in China einmalige Projektgebiet erstreckt sich über 538 km entlang des Liao-Flusses in der Provinz Liaoning auf einer Fläche von 1.869,2 km<sup>2</sup> von der Grenze zur Inneren Mongolei bis zur Mündung in das Gelbe Meer bei Panjin. An den meisten Stellen ist das Schutzgebiet 3 - 4 km breit. Dessen Lage wurde bereits aus Abbildung 3.7 deutlich (in grün markiert), eine detaillierte Darstellung des Gebiets findet sich auf der um ca. 50° nach rechts geneigten Karte in Abbildung 3.13.



Abbildung 3.13: Karte des Liaohe-Schutzgebiets

mit Verwaltungseinheiten, Öfeldern und Monitoring-Stationen (Pfeile: blau = Menge, grün = Güte, rot = Ökologie). Quelle: Liaohe-Büro in Shenyang-City

Zu den Hauptproblemen gehören in diesem Gebiet häufig auftretende Hochwasser (zuletzt im August 2010) und stark belastete Zuflüsse. Der sehr geringe Abfluss sowie die mangelnde Wassergüte schädigen das Ökosystem. Zudem sind nur noch wenige der natürlichen Feuchtgebiete vorhanden. Deren Funktionen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als klimatischer Ausgleich und als Puffer für Stoffeinträge gingen dadurch überwiegend verloren.

Diesem Kapitel liegen einige Quellen zugrunde: (Duan 2010; CRAES 2011b; Deng & Xue 2012; Ge, Li & Dong 2013; Ta 2010; Duan 2010). Außerdem fanden interne Informationsbroschüren Verwendung sowie zahlreiche Gespräche mit Mitarbeitern des Liaohe-Büros.

### 3.6.1 Innovativer Charakter

Erstmals in der Geschichte der modernen Wasserwirtschaft Chinas wird innerhalb eines Fließgewässerabschnitts ein integriertes Flussmanagement durchgeführt. Um dem Problem der zersplitterten Verwaltungsstrukturen und Aufgaben zu begegnen, wurde eine eigenständige Behörde eingerichtet, das Liaohe-Büro<sup>82</sup> (LB). Dieser Einheit wurde 2010 in der Mitteilung Nr. 22 der Regierung von Liaoning die Verantwortung für das Liaohe-Schutzgebiet übertragen. Das Liaohe-Büro untersteht direkt der Provinzregierung und wird ausschließlich von dieser finanziert. Inner-

<sup>81</sup> Auf Chinesisch heißt es 辽河保护区, die gebräuchliche englische Bezeichnung ist Liaohe Reserve.

<sup>82</sup> Chinesisch: 辽河保护区管理局 oder kurz 辽河局. Die lange Form lässt sich auf Deutsch übersetzen als: Liaohe-Schutzgebiets-Management-Einheit

halb des gesamten Gebiets übernimmt das Liaohe-Büro verschiedene Aufgaben der Provinz-Ministerien zu Umweltschutz, Wasserressourcen, Landmanagement, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Verkehr sowie Meer und Fischerei. Als Einzelfall für ganz China kann dadurch in diesem Gebiet ein inhaltlich vereintes Management erreicht werden, in dem z.B. Belange der hydraulischen Situation, der Ökologie, Abfallwirtschaft, Landschaftsplanung und des Transports gemeinsam geplant werden und so auch wechselseitige Auswirkungen berücksichtigt werden können. Die einzelnen Aufgaben, die innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets von den Provinzministerien auf das Liaohe-Büro übertragen wurden, können Tabelle 3.6 entnommen werden.

**Tabelle 3.6: Aufgaben, die innerhalb des Gebiets der Liaohe-Schutzgebiet auf das Liaohe-Büro übertragen wurden.**

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach (Ge, Li & Dong 2013)

Provinzministerium für	Diese Aufgaben wurden innerhalb der Liaohe-Schutzzone dem Liaohe-Büro übertragen
Wasserressourcen (WRB)	Umfassendes Monitoring, Durchsetzung der Wasserregulationen, Wasserbau, Instandhaltung, Gewässergestalt, Hochwasserschutz
Umweltschutz (EPB)	Umweltfolgenabschätzungen, Abwassereinleitungen, Gewässerschutz, ökologischer Zustand, überregionale Koordination und Konfliktmanagement, illegale Einleitungen, Ökosystemmanagement
Land und Ressourcen (MLR)	Landbesitz und Landmanagement, Sand-Abbau
Transport (MOT)	Sicherheit der Verkehrswege, Schifffahrt, Wasserbau für Schifffahrt
Landwirtschaft (MOA)	Landnutzung, Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen in Grünflächen, Pestizide, diffuse Einträge aus der Landwirtschaft
Forstwirtschaft (SFA)	Bodenerosion und Wasserrückhalt in der Fläche, Schutz von Feuchtgebieten, Aufforstung, Wildtierschutz
Meer und Fischerei (SOA)	Fischerei, Wattenmeer

Innerhalb der Grenzen des Schutzgebiets hat das zentralisierte Liaohe-Büro die volle Verantwortung für umfassende<sup>83</sup> Planung und Umsetzung von Maßnahmen, Erstellung von Regulationen und deren Durchsetzung, Monitoring, Vergabe von Lizenzen zur Wassernutzung und Abwassereinleitung. Es ist auch zur Lösung überregionaler Probleme (zwischen verschiedenen Counties oder Cities) bevollmächtigt und soll als Koordinationsmechanismus helfen, regionale Interessenskonflikte möglichst zu vermeiden.

Neben dem vereinten Management von Wassermenge, Wassergüte und zahlreichen Nutzungen der Wasserressourcen ist am hier vorgestellten Liaohe-Schutzgebiet einzigartig, dass die ökologische Sanierung und die Funktion des Ökosystems als Habitat für (seltene) Tier- und Pflanzenarten im Zentrum der Maßnahmen stehen. Explizit wird außerdem erwähnt, dass Managementaspekte zukünftig stärker berücksichtigt werden sollen für eine effizientere Zusammenarbeit. Die Priorität liegt bei der Kooperation zwischen den Behörden; auch Projektmanagement, Kommunikationsmethoden und Datenmanagement sollen eine größere Rolle spielen.

Als Referenz für Fragen zur Stellung des Liaohe-Büros und dessen Verantwortungsbereichen dient das im November 2010 durch das Liaohe-Büro veröffentlichte 24-seitige Dokument „Regulation des Liaohe-Büros der Provinz Liaoning (Handbuch)“.<sup>84</sup> Darin sind die rechtlichen Grundlagen zur Gründung dieser Behörde dargelegt, außerdem werden Angaben zu Aufgaben und Struktur gemacht.

Zusätzlich zu den in Tabelle 3.6 beschriebenen Aufgaben, lassen sich die nachfolgenden Zuständigkeiten herausfiltern:

<sup>83</sup> Umfassend innerhalb der in Tabelle 3.6 genannten Bereiche

<sup>84</sup> Chinesisch: „辽宁省辽河保护区条例. 宣传手册“

- Ausführung nationaler Gesetze und Regulierungen, Formulierung von Regeln, Programme zur Landnutzung, Planung und Ausführung des überregionalen Flussgebietsmanagements
- Verwaltungsrechtliche Durchsetzung: Überwachung und Kontrolle, Emissionsschutz, Bestrafung, Koordination von überregionalen Konflikten
- Maßnahmen im Gewässerbett, Fähren, illegale Bauten

Am 06.04.2013 wurde entschieden, das Liaohe-Schutzgebiet von durchschnittlich 3 km Breite auf insgesamt 13 km zu vergrößern! Das entspricht einer Vergrößerung der gesamten Fläche um den Faktor 3-4 und kann als ein deutliches Zeichen der Bestätigung gewertet werden. Dieses innovative und in China bislang einzigartige Konzept scheint also einigen Erfolg zu haben.

#### Box 15: Unterschied zwischen Liaohe-Büro und Liaoheban

Die aus dem Jahr 1996 stammende Organisationsform des *Liaoheban* unterscheidet sich in vielen Punkten von dem in diesem Kapitel vorgestellten Liaohe-Büro.

Wesentlich ist die Tatsache, dass dem Liaohe-Büro die vollständige Entscheidungs- und Ausführungsgewalt für die Verwaltung einer bestimmten Fläche übertragen wurde. Innerhalb dieses Gebiets verfügt es über umfassende Befugnisse.

Im Gegensatz dazu liegt zwar eine verhältnismäßig größere Fläche im Verantwortungsbereich des *Liaoheban*, es hat dort jedoch als reiner Koordinationsmechanismus keinen direkten Einfluss. Desweiteren ist es ausschließlich aus Mitarbeitern des Liaoning-EPB zusammengesetzt und den Provinzministerien untergeordnet, nicht direkt der Provinzregierung wie das Liaohe-Büro.

### 3.6.2 Planung des Liaohe-Schutzgebiets

Erste Ideen für dieses in China einzigartige Schutzgebiet entstanden 2009. Unter der starken Führung der lokalen Regierung (insbesondere des Provinzgouverneurs) von Liaoning und mit Unterstützung des Provinz-Partei Komitees konnten diese Ideen im darauffolgenden Jahr direkt in die Tat umgesetzt werden. Schon ganz zu Anfang wurde dieses Projekt also von höchster Stelle unterstützt, die Planung und Ausführung verlief dementsprechend recht problemlos und schnell. In den Dokumenten Nr. 22 und Nr. 29 des Jahres 2010 der Provinzregierung von Liaoning wird der Aufbau des Liaohe-Schutzgebiets legitimiert, im Mai 2010 wurde sie offiziell errichtet. Ab März 2010 begann das Liaohe-Büro (die Verwaltungseinheit des Liaohe-Schutzgebiets), eine Regulierung als rechtliche Basis dieser neuen Organisation zu schreiben. Darin sollten die Position innerhalb der Provinz Liaoning, die Verantwortungsbereiche und Aufgaben sowie die interne Organisation mit den nötigen Abteilungen und Mitarbeitern festgelegt werden. Diese Richtlinie trat in Form des unter Abschnitt 3.6.1 erwähnten Handbuchs noch im selben Jahr, im Dezember 2010, in Kraft. Gleichzeitig fand auch bereits der Planungsprozess für die konkreten Maßnahmen statt, er endete nach 6-8 Monaten intensiver Zusammenarbeit zwischen zahlreichen Universitäten, Forschungsinstituten und den lokalen Behörden im Dezember 2010. Somit konnte bereits im Jahr 2011 mit der Umsetzung der umfangreichen Maßnahmen begonnen werden.

Die Basis des Planungsprozesses bildeten Pläne zur Landnutzung des Gebiets. Anschließend wurde die hydrologische Situation erkundet und Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert. Schließlich einigte man sich im Themenbereich der ökologischen Sanierung auf Maßnahmen zur Renaturierung von Feuchtgebieten und Flussufern für die Schaffung neuer Lebensräume sowie die Garantie eines Mindestwasserabflusses im Flussbett. Es wurde entschieden, diese Maßnahmen zunächst innerhalb von 20 Pilotprojekten umzusetzen und einer kontinuierlichen Evaluierung zu unterziehen.



Zusätzlich wurden auch Management-Aspekte in den Planungsprozess mit einbezogen: Technologien wie GIS, Umweltmonitoring, Landvermessung oder Datenbanksysteme sollen ebenso wie klassische Managementfähigkeiten (Projektmanagement, Koordination, Kommunikation, Moderation) parallel mit der Durchführung der Maßnahmen gestärkt werden.

In der Geschichte Liaonings ist der erstaunlich kurze Zeitraum eines Jahres für den gesamten Prozess der ersten Idee bis zur Errichtung einer neuen Organisation und eines abgeschlossenen Maßnahmenplans bislang noch nicht aufgetreten. Insgesamt wurden bislang noch nicht aufgetreten. Insgesamt wurden bislang 10-20 Mrd. RMB für Aufbau und Unterhalt des Liaohe-Schutzgebiets zur Verfügung gestellt.

### 3.6.3 Organisation des Liaohe-Schutzgebiets

Das gesamte Liaohe-Schutzgebiet umfasst vier Cities (von Nord nach Süd: Tieling, Shenyang, Anshan und Panjin), die sich weiter aufteilen in 14 Counties und 68 Towns. In jeder dieser Verwaltungseinheiten gibt es auch ein lokales Liaohe-Büro.

In Abbildung 3.14 ist nochmals das Organigramm des Wassersektors der Provinz Liaoning zu sehen, es wurde diesmal ergänzt um die Organisationsebene des Liaohe-Schutzgebiets.

Innerhalb der Provinz Liaoning ist dem Provinz-Liaohe-Büro lediglich die Provinzregierung und die KPC übergeordnet. Das Liaohe-Büro wird vollständig von der Provinzregierung finanziert. Diese trägt für alle Projekte, mit deren Durchführung sie das Liaohe-Büro beauftragt, die Verantwortung.

Nachfolgend soll das Organigramm mit seinen Besonderheiten erklärt und die dort in Gelb markierten Nummern erläutert werden.

<sup>1</sup> Auf nationaler Ebene hat das MEP für das Provinz-Liaohe-Büro die wichtige Funktion der 业务指导, was am ehesten mit *professional / operational guidance* übersetzt werden kann. In fachlichen Fragen ist im Liaohe-Schutzgebiet vor allem das MEP Ansprechpartner. Dies erscheint bei der großen Bandbreite an Aufgaben für Boden, Wald, Landwirtschaft, Feuchtgebiete und Ökologie sinnvoll. Auch mit seinen nationalen Plänen und fachlichen Trainings nimmt das MEP großen Einfluss auf das Liaohe-Büro. Die Beziehung zum MWR ist dagegen überwiegend finanzieller Natur. Stellt das MWR finanzielle Mittel für die Uferbefestigung, den Hochwasserschutz oder aufblasbare Dämme zur Verfügung, so ist es in die Berichterstattung mit eingebunden. Nur in Ausnahmefällen findet jedoch fachliche Beratung direkt durch das MWR statt.

<sup>2</sup> Anders sieht es innerhalb der Provinzebene aus: Hier besteht ein direkter Kontakt des Liaohe-Büros mit dem WRB der Provinz Liaoning und den anderen Behörden der Provinzebene. Das Liaohe-Büro berichtet seine Maßnahmen an die jeweiligen Provinzministerien (z.B. EPB und WRB, nicht jedoch: MHURD), woraufhin diese dann Kommentare und Ratschläge abgeben, sowie Berichte an MEP und MWR aufsetzen. Insofern gibt es keine direkte Verbindung zwischen dem Liaohe-Büro und den nationalen Ministerien.

Zusätzlich zur formalen Berichterstattung und Rückmeldung gibt es auch zahlreiche weitere Kooperations- und Koordinationsmechanismen. So kommen einmal monatlich Mitarbeiter der vier Behörden WRB, EPB, Liaohe-Büro und des Finanzministeriums der Provinz Liaoning zusammen, um Basisdaten zum Liao-Flussgebiet auszutauschen und die weiteren Maßnahmen zu planen. Die Beziehungen des Liaohe-Büros zum WRB der Provinz Liaoning wurden in der Vergangenheit dadurch erschwert, dass der Verantwortungsbereich des WRB mit dem Aufbau des Liaohe-Schutzgebiets drastisch reduziert wurde. Denn für den Hauptfluss des Liaohe, der in der Provinz Liaoning die wichtigste Wasserressource darstellt, ist nun das Liaohe-Büro zuständig. Einige Rechte wurden deshalb vorerst beim WRB belassen, wie z.B. die Erteilung von Lizenzen zur Wassernutzung. Auf lange Sicht sollte jedoch auch dies in die volle Verantwortung des Liaohe-Büros übergehen.





Die interne Struktur des Liaohe-Büros verfügt derzeit über die nachfolgenden neun Abteilungen: Sekretariat, Personal, Recht und Öffentlichkeit, Planung und Finanzen, Bau, Wasserwirtschaft, Monitoring, Immissionsschutz sowie Ökosystem-Management.

In diesen Abteilungen arbeiten auf der Provinzebene 55 Mitarbeiter. In den Liaohe-Büros der Cities und Counties sind es insgesamt 65 bzw. 140 Mitarbeiter. Zusätzlich arbeiten im gesamten Gebiet auf der Ebene der Towns ca. 100 Personen in den sogenannten Flusstationen<sup>85</sup>. Entlang des Liaohe befinden sich in einem Abstand von 10-20 km 61 dieser Stationen, sie stellen die kleinste Einheit der Organisationsstruktur des Liaohe-Schutzgebiets dar. Ihre Mitarbeiter sind täglich vor Ort für Monitoring und Durchsetzung der Maßnahmen und Bestimmungen zuständig. Sie überprüfen zum Beispiel auch die Funktionsfähigkeit von Deichen und berichten im Falle von illegalen Aktionen an die Polizeieinheit und die jeweilige County-Einheit des Liaohe-Büros.

Zu diesen insgesamt 360 Personen kommen zusätzliche Mitarbeiter der Polizei hinzu (Provinz 25, Cities 70 und Weitere für Counties und Towns), deren alleiniger Aufgabenbereich die Vorbeugung, Kontrolle und Bestrafung von Zuwiderhandlungen innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets ist.

<sup>3</sup> Weiterhin führen zwei Organisationen ausschließlich Aufträge des Liaohe-Büros aus, können also als „verlängerte Abteilungen“ bezeichnet werden<sup>86</sup>. Sie gehören der Regierung, sind aber als Firmen organisiert und haben zusätzlich ca. 30 Mitarbeiter. Ihr Sitz ist im selben Gebäude wie das Liaohe-Büro, die Vorsitzenden dieser Firmen sind zugleich reguläre Mitarbeiter des Liaohe-Büros. Die in grau dargestellt Firma namens *Liaoning River Engineering Operations* arbeitet ebenso im Auftrag des Liaohe-Büros, jedoch nicht ausschließlich. Auch hier unterliegt die Führung des Unternehmens einem Mitarbeiter des Liaohe-Büros.

<sup>4</sup> Das Liaohe-Schutzgebiet ist räumlich begrenzt, daher hat auch das Liaohe-Büro außerhalb dieser Grenzen keine Befugnisse und kann lediglich Vorschläge machen. Andersherum haben aber auch die City- und County-Regierungen und –Behörden, die sich außerhalb des Liaohe-Schutzgebiets befinden, nur begrenzten Einfluss auf die Entscheidungsfindung innerhalb. Sie werden jedoch für jede neue Planung nach ihren Bedürfnissen und Vorschlägen gefragt. Bei Problemen, wie z.B. Überschreitungen der Wassergüte-Standards in einem Zufluss, der außerhalb des Gebiets liegt, würde schematisch folgender Prozess ablaufen: Das City-LB berichtet über das Problem an das Provinz-LB, dieses kann wiederum bei der City-Regierung und dem Provinz-EPB anfragen und Maßnahmen verlangen, die anschließend von der City-Regierung veranlasst und z.B. an das EPB der City übertragen werden.

Entscheidungen werden im Liaohe-Büro auf der obersten Ebene (Provinz) getroffen und in der Hierarchie der Cities, Counties und Flusstationen ausgeführt. Die Berichterstattung erfolgt auf demselben Weg in Richtung aufsteigender Hierarchie. Es besteht daher kein direkter Kontakt zwischen dem Provinz-LB und den Mitarbeitern der Flusstationen. Dies mag erklären, warum für diese Ebene durch das Provinz-Liaohe-Büro keine aktuellen Mitarbeiterzahlen genannt werden können.

<sup>5</sup> Auf Provinzebene bestehen dieselben Rechte für das Liaohe-Büro und EPB, WRB etc., ihr Status ist derselbe. Dies ändert sich jedoch auf den unteren Ebenen, auf denen die neu geschaffenen Liaohe-Büros nicht als gleichrangig mit den anderen Behörden derselben Stufe zu sehen sind und somit für ihre tägliche Arbeit umso mehr auf gute Kooperationen angewiesen sind. Dies macht sich zum Beispiel auch darin bemerkbar, dass County-Liaohe-Büros lediglich für die Ausführung von bereits getroffenen Entscheidungen zuständig sind, an der Entscheidungsfindung

<sup>85</sup> Chinesisch: 河道管理站, wird mit River Stations übersetzt.

<sup>86</sup> Dies sind das *Development and Promotion Center* 发展促进中心 und das *Office for Resource Use and Development* 资源利用开发办公室

sind sie nur am Rande durch Berichte und Vorschläge beteiligt. Die gefundenen Lösungen sind dementsprechend stark abhängig von der Durchsetzungskraft der übergeordneten Behörde.

<sup>6</sup> Das Linhe-Büro soll nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Es ist ähnlich wie das Liaohe-Büro aufgebaut und für alle wichtigen Belange innerhalb eines (kleineren) Flussabschnitts zuständig. Im Gegensatz zum Liaohe-Büro ist jedoch das MWR die übergeordnete Fachbehörde und hat somit den größten Einfluss auf die Entwicklung des Gebiets. Ein weitergehender Vergleich dieser beiden Strukturen könnte sicherlich in Zukunft lohnenswert sein.

### 3.6.4 Maßnahmen und Erfolge

**Punkteinträge.** Bei der Reduktion von Belastungen durch Punkteinträge konnten seit der Gründung des Liaohe-Schutzgebiets im Jahr 2010 bereits große Erfolge erzielt werden. Hierbei wurden insbesondere Probleme des illegalen Bergbaubetriebs und der Einleitung von unbehandeltem Abwasser angegangen. Bis März 2013 wurden über 600 kleinere Firmen geschlossen die z.B. Sandabbau betrieben oder Beton herstellten. Gleichzeitig wurden über 100 neue Kläranlagen gebaut und die Effizienz der vorhandenen Anlagen erhöht. Durch die strikte Durchsetzung der gültigen Umweltschutzgesetze konnte der CSB-Gehalt bis 2012 um durchschnittlich 13 % gesenkt werden, erstmals befand sich im Hauptstrom kein Flussabschnitt der Güteklasse V+ mehr. Mittlerweile hat sich die Wassergüte bereits soweit verbessert, dass im Jahr 2012 80 % des Wasserkörpers Klasse IV erreichte, während der Regenzeit überwiegend sogar Klasse III. Das Problem der Punkteinträge hat man also im Liaohe-Schutzgebiet schon überwiegend gut in den Griff bekommen.

**Monitoring.** Einen großen Beitrag zu den Erfolgen bei der Bekämpfung von Punkteinträgen leistete das regelmäßige Monitoring, das an jedem Zufluss des Liaohe-Schutzgebiets die Wassergüte überprüft. Die insgesamt 54 Monitoringstationen schließen neben den 36 Zuflüssen auch sieben Direkteinleiter (Kläranlagen und Firmen) mit ein. Zusätzlich zu diesen einmonatlichen Probenahmen werden bei Verdachtsfällen oder Unfällen auch Proben nach Bedarf entnommen. Insgesamt wird die Wassergüte gemäß einer nationalen Monitoring-Richtlinie<sup>87</sup> auf 21 Parameter hin untersucht, so z.B. pH-Wert, gelöster Sauerstoff, Ammonium-Stickstoff, CSB, BSB<sub>5</sub> und Phosphatgehalt. Das Liaohe-Büro auf Provinzebene tauscht sich jeden Monat mit dem Provinz-EPB, WRB sowie dem City-LB über die erhaltenen Daten aus und plant gemeinsam nötige Maßnahmen. Dadurch wird die Forderung nach monatlichem Datenaustausch im Handbuch des Liaohe-Schutzgebiets erfüllt.

**Ökologie.** Beim Schutzziel der ökologischen Restaurierung werden erst langfristig größere Erfolge sichtbar werden. Einige Daten der bisherigen Maßnahmen liegen bereits vor: Entlang des 538 km langen Hauptstroms des Liaohe wurden zu beiden Seiten landwirtschaftliche Flächen gekauft<sup>88</sup>. Dieses Gebiet wurde als nutzungsfreie Pufferzone geplant und durch einen durchgehenden ca. 1,30 m hohen Zaun<sup>89</sup> von der restlichen noch landwirtschaftlich genutzten Fläche abgetrennt. Der Zaun ist als Hindernis durchaus überwindbar, stellt jedoch eine sichtbare „Zeile“ dar, es gibt nur wenige Zuwiderhandlungen.

---

<sup>87</sup> Dieses Dokument konnte leider nicht zur Verfügung gestellt werden.

<sup>88</sup> Die Ressource Boden ist genauso wie die Ressource Wasser im Staatsbesitz (Allmende), insofern wurde eher das Nutzungsrecht abgekauft. Die Kompensationszahlung an die Landwirte erfolgte für einen Zeitraum von 10 Jahren und betrug 600 RMB pro Jahr und mu (1 mu = 0,07 ha). Für 1000 m<sup>2</sup> (1,5 mu) genutzter Fläche wäre dies also eine Einmalzahlung von 9.000 RMB (ca. 1.100 €).

<sup>89</sup> Der Bau des insgesamt 1.036 km langen Stacheldraht-Zauns dauerte insgesamt nur ca. 3 Monate, Fotos sind in Anhang 3 zu finden.

Es entstanden so 406 km<sup>2</sup> an ökologisch saniertem Gebiet, in dem bereits die Entwicklung hin zu einer natürlichen Vegetationsbedeckung zu sehen ist, und sich einige Arten wieder neu angesiedelt haben (z.B. Auerhähne). Insgesamt zählt man mittlerweile 40 verschiedene Fischarten<sup>90</sup> sowie 62 verschiedene Vogelarten im Liaohe-Schutzgebiet<sup>91</sup>. Weiterhin wurden 386 km<sup>2</sup> landwirtschaftliche Flächen in Forstgebiete umgewandelt. Die Vegetationsbedeckung am Flussufer konnte von 14 % im Jahr 2009 auf 63 % Ende 2012 erhöht werden, die Wasserfläche hat sich durch den Bau von 16 neuen Dämmen und zwei Stauseen, die Wasser in feuchte Standorte überleiten, insgesamt auf 6,4 km<sup>2</sup> erhöht<sup>92</sup>.

In Bezug auf Managementaspekte kann bereits die Reform zum Aufbau des Liaohe-Büros hin zu einer zentralen Verwaltung und mit dem Ziel der umfassenden (integrierten) Planung als großer Erfolg angesehen werden.

Um die Bearbeitung der unterschiedlichen Themenbereiche zu koordinieren, finden regelmäßig Konferenzen statt. Diese werden durch den Provinz-Gouverneur gesteuert, alle relevanten Provinz-Ministerien sind zur Teilnahme aufgerufen. Im Rahmen dieser Treffen sollen Maßnahmen koordiniert und Problemlösungsstrategien angepasst werden. Jeder Teilnehmer soll mit Vorschlägen zu den Entscheidungen beitragen können. Die Maßnahmen stehen unter dem Motto, gleichzeitig das Gebiet zu verwalten und das Ökosystem zu schützen, aber auch durch Baumaßnahmen oder Tourismus zur Entwicklung beizutragen.

#### Box 16: Harmonie zwischen MEP/MWR Plänen in der Praxis

Aktuell erfolgt die Umsetzung von Maßnahmen in Liaohe-Büro u.a. auf Grundlage der Pläne des MEP und des MWR zum Liao-Flussgebiet. Von jedem dieser und auch von Plänen anderer Ministerien wurden Teile übernommen und anschließend in einem Plan für das Liaohe-Schutzgebiet zusammengefasst. Dieses Vorgehen kann zu zahlreichen Konflikten führen. Zum Beispiel sind im MWR-Plan für Hochwasser- und Erosionsschutz befestigte Ufer vorgesehen, sowie die Kontrolle eines maximalen Abflusses. Laut MEP-Plan sollten die Ufer jedoch am besten unbefestigt und mit Pflanzungen versehen sein. Ein Teil der Wasserressourcen soll zudem für ökologische Maßnahmen ausgeleitet werden, insbesondere für die Wiederherstellung von Feuchtgebieten. Als praktische Lösung hat man versucht, beiden Zielsetzungen - der Uferbefestigung und der natürlichen Vegetation - durch bepflanzte Steinkäfige gerecht zu werden. Die ausgeleitete Wassermenge für ökologische Zwecke ist weiterhin Verhandlungssache.

### 3.6.5 Erfolgsfaktoren

Es lohnt sich, einen Blick auf die Faktoren zu werfen, die zum Erfolg des Liaohe-Schutzgebiets führten. Nur so wird es auch möglich sein, diesen Ansatz in Zukunft auf andere Gebiete zu übertragen.

Bereits angeklungen ist die überragende Bedeutung des Provinz-Gouverneurs von Liaoning für Idee, Planung, Finanzierung und Umsetzung des Liaohe-Schutzgebiets. Die Reform war von Anfang an ein Prestigeprojekt. Auf Grundlage der hochrangigen Unterstützung mit umfassender

<sup>90</sup> An anderer Stelle heißt es, nach dem Einsetzen von „Fischjungen“ wurde ein temporäres Fischereiverbot ausgesprochen. Möglicherweise haben daher Daten zur Vielfalt der Fischarten momentan nur eine geringe Aussagekraft.

<sup>91</sup> Das in Abschnitt 3.5 erwähnte Ziel von 30 Fisch- und Vogelarten für das gesamte Flussgebiet wurde also bereits übererfüllt. Forscher der CRAES haben deshalb bereits darauf hingewiesen, dass man die Ziele für das Jahr 2015 viel zu niedrig angesetzt hat und nachkorrigieren sollte.

<sup>92</sup> Zur Fläche der Feuchtgebiete vor Beginn der Renaturierungsmaßnahmen sind leider keine Daten verfügbar.

Entscheidungsgewalt konnte auch die Umsetzung der Maßnahmen ohne größere Probleme erfolgen.

Mit der Gründung des Liaohe-Büros wurden die Aufgaben vieler verschiedener Akteure übernommen, es wurde ein einfacherer Management-Mechanismus geschaffen. So sind innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets keine langwierigen und oft wenig effizienten Koordinierungsmaßnahmen mehr notwendig.

Die in Abschnitt 2.6 beschriebenen Probleme der zersplitterten Verwaltung und vielfach unklaren oder doppelt vergebenen Zuständigkeiten im Wassersektor sind in Liaoning nicht unbekannt. Dementsprechend war von Anfang an der Anspruch, mit dem Aufbau des Liaohe-Büros eine unabhängige, durchsetzungsfähige Struktur zu schaffen, bei der die Aufgabenbereiche innerhalb der Organisation sowie in Abgrenzung zu den anderen Behörden klar definiert sind. Zu diesem Zweck beschreibt das Handbuch des Liaohe-Schutzgebiets die Zusammenarbeit mit den anderen Provinzministerien und die von ihnen übernommenen Aufgaben, es klärt außerdem über die Zuständigkeiten der einzelnen Abteilungen auf. Auffällig ist, dass bei Fragen zu Zuständigkeiten und administrativen Prozessen immer wieder auf dieses Regelwerk verwiesen wird: Es ist also allgemein bekannt, man richtet sich danach.

Auch trug die besondere Personalpolitik sicherlich zum Erfolg der Organisation bei. Das Liaohe-Büro setzt sich aus den ehemaligen Mitarbeitern der verschiedenen Provinz-Ministerien zusammen. Auch in der Besetzung der Führungspositionen macht sich der Wille zur Kooperation und Interdisziplinarität bemerkbar. So haben der Leiter und die drei stellvertretenden Leiter des Liaohe Büros vor ihrer Benennung führende Positionen in den Ministerien für Landwirtschaft, Umweltschutz, Wasserressourcen sowie dem *Public Security Bureau* der Provinz bekleidet. Die aus den vorherigen Positionen vorhandenen Kontakte der einzelnen LB-Mitarbeiter machen es im hoch personalisierten chinesischen System der Kooperation wesentlich einfacher, mit den anderen Behörden zusammen zu arbeiten. Gerade in den vom Status her niedrigeren City- und County-LBs gestaltet sich durch die guten Beziehungen die Arbeit beträchtlich effektiver und effizienter.

Dass man geschultes Personal als wichtigen Erfolgsfaktor ansieht führt außerdem dazu, dass in regelmäßige Weiterbildungen investiert wird. Pro Jahr können 8-10 Personen des Provinz-LB an einem der kostenlosen Trainings zu unterschiedlichen Themen (z.B. Projektmanagement, GIS in der Planung, Mitarbeiterführung) teilnehmen, die von MWR und MEP veranstaltet werden. Es wird jedoch erwähnt, dass diese Maßnahmen nicht immer effektiv seien in Bezug darauf, dass sie die Planungsqualifikationen der Mitarbeiter erhöhen.

Gute Ausgangsbedingungen wurden grundsätzlich auch dadurch geschaffen, dass nicht nur die Aufgaben des Liaohe-Büros, sondern insbesondere sein Status klar definiert wurden. Es wurde in den Dokumenten Nr. 22 und 24 der Provinzregierung von Liaoning auf dieselbe Stufe mit den Provinz-Ministerien gestellt, und wird deshalb z.B. in offiziellen Dokumenten des Staatsrats im gleichen Absatz erwähnt.

Neben dieser gefestigten Stellung wurde die Autorität der Anweisungen des Liaohe-Büros entschieden durch die Schaffung einer eigenen Polizeieinheit gestärkt<sup>93</sup>. Das *Public Security Bureau* (PSB) des Liaohe-Büro untersteht der doppelten Führung durch das Provinz-LB und das Provinz-PSB und verfügt über umfassende Möglichkeiten zur Durchsetzung von Maßnahmen. Regulierungen und Beschlüsse können so sehr effektiv umgesetzt werden. Selbst in den entlegenen Gebieten des Liaohe-Schutzgebiets wird durch die weithin sichtbaren Polizeistationen Präsenz gezeigt. Desweiteren haben auch die Mitarbeiter der Abteilung Überwachung und Kontrolle Polizeirechte. Wegen seiner Stellung und Autorität innerhalb des Einflussbereichs wird das Liaohe-Büro scherzhaft bereits als „Regierung“ bezeichnet.

---

<sup>93</sup> Das Provinz-EPB hat keine solche Polizeieinheit oder eigene Polizeirechte.

**Box 17: Der Provinzgouverneur von Liaoning**

CHEN Zhenggao ( 陈政高 ) ist seit Januar 2008 Gouverneur der Provinz Liaoning. Er wurde bereits in dieser Provinz geboren und hat auch während seiner Karriere im Partei- und Regierungssystem die Provinz Liaoning nicht verlassen. Nach mehreren Stationen als stellvertretender Bürgermeister sowie stellvertretender Vorsitzender von städtischen Parteikomitees wurde er im Dezember 2007 zum stellvertretenden Parteisekretär der Provinz Liaoning ernannt und im darauffolgenden Januar schließlich zum Gouverneur. Er hat es sich zur Aufgabe gemacht, einen großen Teil seiner Arbeitszeit für Umweltbelange zu verwenden. In zahlreichen Gesprächen bei CRAES, Beijing und in der Provinz Liaoning wurde immer wieder hervorgehoben, welche wichtige Rolle dieser Politiker bei der Umsetzung der umweltpolitischen Ziele der Provinz spielt. Er schenkt Umweltbelangen viel Aufmerksamkeit, so war z.B. davon die Rede, dass er ein Drittel seiner Arbeitszeit dem Umweltschutz widmet, was innerhalb Chinas einmalig sein dürfte.



Quelle: [http://www.ln.gov.cn/zfxx/zfld/zwy/zwy\\_grjl/](http://www.ln.gov.cn/zfxx/zfld/zwy/zwy_grjl/)

### 3.6.6 Probleme und zukünftige Herausforderungen

Nachdem sich die vorherigen Abschnitte vor allem mit den durchaus beachtlichen Erfolgen innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets beschäftigt haben, sollen nun auch einige der in Bearbeitung befindlichen Probleme sowie Herausforderungen, die die zukünftige Entwicklung des Gebiets mit sich bringt, diskutiert werden.

Punkteinträge bereiten nach den Anstrengungen der letzten Jahre wesentlich weniger Probleme als diffuse Einträge von Pestiziden und Düngern aus der Landwirtschaft und Belastungen durch Viehzucht. Zwar wurde durch die ökologische Pufferzone entlang des Liaohe, in der keinerlei menschliche Nutzung stattfindet, eine gute Grundlage geschaffen. Ländliche Abwässer und auch Müllablagerungen tragen jedoch immer noch zu einer hohen Belastung der Gewässer bei. Zudem tragen die Zuflüsse stoffliche Belastungen von außerhalb des Verwaltungsgebiets ein. Die Wassergüte unterliegt starken saisonalen Schwankungen<sup>94</sup> und reicht momentan noch nicht für die ambitionierten Ziele der ökologischen Restaurierung aus. Auch Sandabbau und Elektrofischen werden als Probleme angegeben.

Im Liaohe-Schutzgebiet sieht man deutliche Erosionserscheinungen (Eintiefungen von Bewässerungsbächen, Abbrüche in Feldern). Momentan wird auf den landwirtschaftlichen Flächen vorwiegend Mais angebaut. Inwieweit Änderungen in der Landnutzung als Ansatz zum Erosionsschutz dienen könnten, wurde bislang noch nicht thematisiert.

Das Liaohe-Büro hat erst vor knapp drei Jahren seine Arbeit aufgenommen. Manche Veränderungen, die längere Zeit benötigen, sind noch in der Entwicklung. Dies betrifft zum Beispiel Verhaltensänderungen und Gewohnheiten bei der lokalen Bevölkerung, was den Zugang und die Nutzung der Gewässer betrifft.

Provinz-WRB und EPB mussten einiges an Verantwortung und Macht für die Schaffung des LB abgeben. Es findet glücklicherweise viel Austausch und Koordination statt, um die angespannten Beziehungen zu normalisieren. Zur *River Basin Commission* des Song und Liao-Flusses besteht dagegen kein Kontakt, obwohl diese in Plänen auch Maßnahmen für das Gebiet des Liaohe-Büros entwerfen. Die Einführung formaler Koordinationsmechanismen wie verpflichtende Stellungnahmen oder gemeinsame Berichterstattung könnten hier weiter helfen.

<sup>94</sup> Verdünnungseffekte in der Regenzeit können Verbesserungen der Wassergüte vortäuschen.

Möglichkeiten für die Umstrukturierung des jetzigen Liaohe-Büros untersucht auch Deng (2012). So könne durch eine direktere Unterweisung durch die nationalen Ministerien mehr Autorität bringen und die Implementierungserfolge erhöhen. Andererseits könnte auch schon ein etablierter Kommunikationsmechanismus auf Provinzebene entscheidende Verbesserungen bei der Koordination bringen. Es wird die stärkere Trennung von Regierung, Rechtssystem, Entscheidungsfindung und Umsetzung vorgeschlagen und mit der Aussage geschlossen, auch die interne Abteilungsstruktur des LB könne noch effizienter gestaltet werden.

Eine der größten Herausforderungen der Zukunft stellt ohne Frage die Vergrößerung des Liaohe-Schutzgebiets dar. Für die Umsetzung sollen auf Provinzebene zwei neue Abteilungen geschaffen werden und 13 neue Mitarbeiter für die neuen Aufgaben hinzukommen. Diese Aufstockung ist bereits ein großes Kompliment an die bisherige Arbeit des Liaohe-Büros, eigentlich bräuchte man jedoch noch einiges mehr an Ressourcen, um den neuen Zuständigkeiten gerecht werden zu können.

Insbesondere kommen mit der Erweiterung des Gebiets auch Aufgaben im Straßen- und Wohnungsbau hinzu. Eine gute Kooperation mit dem Bauministerium MHURD wird also wichtiger werden. Man hat für die zukünftige Entwicklung des Liaohe-Schutzgebiet die in Abbildung 3.15 dargestellten Visionen und Prioritäten: In der Öko-Zone spielen nach wie vor Belange der Ökologie und der Renaturierung die größte Rolle. Hinzu kommt die neue Entwicklung des Tourismus-Zweigs, der zusätzliche Finanzmittel generieren soll. Als ein sehr ambitioniertes Ziel hat man sich die durchgängige Schiffbarkeit des Liaohe vorgenommen. Bis vor 70 Jahren war der Liaohe von Tieling bis zur Mündung durchgängig schiffbar. Durch Übernutzung der Wasserressourcen und Ausleitungen in Reservoirs hat sich der Wasserstand seitdem drastisch erniedrigt. Ziel ist, dass auf dem Liaohe wieder Cargo-Schiffe für den Transport von Gütern (ca. 1000 Tonnen) verkehren können. Schließlich sollen im Rahmen der „Small-City-Zone“ entlang des Flusses Städte erneuert oder neu gebaut werden, sodass ein Landschaftsbild *ähnlich des Rheins* entsteht. Erst als letztes Ziel für das Liaohe-Schutzgebiet wird die wirtschaftliche Entwicklung genannt, die wiederum das Erreichen der obigen Ziele begünstigen soll.



Abbildung 3.15: Zukünftige Visionen für das Liao-Schutzgebiet. Eigene Darstellung<sup>95</sup>

Als ein wichtiger Erfolgsfaktor wird die klare Stellung und Autorität des Liaohe-Büros erwähnt. Erst die Zukunft kann zeigen, inwiefern dies auch nach der Ausweitung des Gebiets weiter besteht und welche der neu zugesprochenen Zuständigkeiten in der Verwaltungspraxis wahrgenommen werden können. Auch momentan schon werden einige Aufgaben nicht vollständig aus-

<sup>95</sup> Fotoquellen (von oben nach unten) :

1. <http://images.the-scientist.com/content/images/articles/23277/restoration2.jpg>;
2. [http://www.whatsondalian.com/news\\_images/50514613b5ec2\\_fruit-picking%20tourism%20Liaoning.jpg](http://www.whatsondalian.com/news_images/50514613b5ec2_fruit-picking%20tourism%20Liaoning.jpg);
3. [http://img.weiku.com//waterpicture/2011/11/5/23/1000T\\_general\\_cargo\\_ship\\_634661644465374421\\_2.jpg](http://img.weiku.com//waterpicture/2011/11/5/23/1000T_general_cargo_ship_634661644465374421_2.jpg);
4. <http://media.treehugger.com/assets/images/2011/10/green-suburb-city-china.jpg>;
5. <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu17ee/uu17ee2l.gif>



geführt: So muss für die Abholzung von Bäumen bei der Instandhaltung von Deichen zusätzlich das Einverständnis der Provinz-Forstverwaltung eingeholt werden. Außerdem werden nur 5 der 10 Lizenzen für Wassernutzungen innerhalb des Liaohe-Schutzgebiets tatsächlich durch das Liaohe-Büro vergeben, die andere Hälfte wird nach wie vor durch das Provinz-WRB ausgestellt. Dies erschwert die effiziente Arbeit und vermag auch, die Autorität zu untergraben. Ein hilfreicher Schritt wäre sicherlich die Aufwertung zur vollwertigen Behörde mit Beamtenstatus<sup>96</sup>. Schließlich wird die Finanzausstattung für Unterhalt und Maßnahmen im Liaohe-Schutzgebiet auch sehr stark von den Prioritäten des zukünftigen Gouverneurs der Provinz Liaoning abhängen.

In (CRAES 2011b) wird die Struktur des Liaohe-Schutzgebiets auch für andere Flussgebiete als nützlicher Ansatz dargestellt. In der Tat besteht die Hoffnung, dass diese Form eines integrierten Managements auch für andere Regionen Chinas zum Vorbild werden kann. Es wurde bereits mit großem Interesse von Vertretern anderer Provinzen besichtigt, bislang jedoch noch nicht an anderen Orten verwirklicht. Da die Umsetzung ohne hochrangige Unterstützung alles andere als trivial ist, wird die Breitenwirkung, die das Liaohe-Schutzgebiet erzeugen kann, stark von dem Willen der einzelnen Provinz-Regierung abhängen, die entsprechenden Reformen anzustoßen.

### 3.7 Zusammenfassung: Erfolge und Herausforderung im Liao-Flussgebiet

Die in Kapitel 2 beschriebenen Schwierigkeiten der nationalen Ebene können auf lokaler Ebene durchaus überwunden werden, insbesondere kommt es zwischen lokalen Behörden leichter zu Kooperationen. Eine dieser lokalen Erfolgsgeschichten eines integrierten Ansatzes zeichnet sich im Liao-Flussgebiet ab, es besteht die Hoffnung, damit auch in anderen Gebieten Chinas Breitenwirkung zu erzeugen.

Durch eine umfassende Charakterisierung des Liao-Flussgebiets (Hydrologische Grunddaten, Problematik, Lösungsansätze) wird die Grundlage für die nachfolgende Untersuchung der institutionellen Rahmenbedingungen geschaffen. Ein eigenes Organigramm beschreibt die komplexen Machtstrukturen innerhalb der Provinz Liaoning und verdeutlicht einige lokale Besonderheiten. Ein Schwerpunkt liegt bei der Untersuchung von Koordinationsmechanismen, Plattformen zum Austausch und Kooperationen zwischen den Behörden, wie z.B. die Leader's Group oder das Liaoheban. Weiterhin werden die Umsetzung des Systems der Einleitungslizenzen überprüft, ebenso wie weitere Instrumente des Wassermanagements (Report Cards, Kompensationszahlungen, Datenaustausch, partizipative Ansätze).

Insbesondere die Gründung des Liaohe-Büros, in dem erstmals in China integriertes Management der Wasserressourcen verwirklicht wird, kann als großer Erfolg gewertet werden. Die zukünftige Erweiterung des Gebiets ist bereits beschlossen und ein deutlicher Hinweis für die bislang effektive Arbeit dieser neuen Organisation. Als entscheidend für diese Entwicklung werden mehrere Faktoren identifiziert: Durch die Unterstützung des Provinz-Gouverneurs von Liaoning und die Schaffung einer eigenen Polizeieinheit erhielt das Liaohe-Büro den nötigen Status zur Umsetzung der umfangreichen Aufgaben (Planung, Regulierung, Durchsetzung). Die Entscheidung, ein neues Managementsystem aufzubauen und dafür Mitarbeiter der einzelnen Provinzbehörden zusammenzuführen, trägt entscheidend zur heutigen interdisziplinären Herangehensweise und funktionierenden Kooperation mit den anderen Provinzministerien bei. Schließlich hat man durch detaillierte Bestimmungen zu Zuständigkeiten, Entscheidungsfindung und Koordinationsmechanismen für eine klare Ausgangslage gesorgt.

---

<sup>96</sup> Von 参照公务员管理事业单位 zu 公务员. Siehe dazu Box 7: Formen von Organisationen und geplante Reformen.

Zu den großen Herausforderungen des Liao-Flussgebiets, wie auch des Liaohe-Schutzgebiets zählen der Umgang mit Belastungen aus diffusen Einträgen, Bodenerosion, Effizienz der bestehenden Kläranlagen, die Einführung eines flächendeckenden Systems für Abwassereinleitungslizenzen sowie die Kommunikation zwischen den Provinzen Liaoning, Innere Mongolei und Jilin. Spezifisch für das Liaohe-Büro können zusätzliche Herausforderungen formuliert werden: Die Vergrößerung des Gebiets erweitert die Aufgabenbereiche um Städte- und Straßenbau und erfordert neue Kompetenzen und eine intensive Zusammenarbeit mit dem Bauministerium. Die Koordination mit den Provinz-Behörden (vor allem EPB und WRB) verläuft nicht immer konfliktfrei. Der zukünftige Status und die Verhandlungsposition des Liaohe-Büros könnte (auch nach einem Wechsel des Gouverneurs) durch eine Aufwertung der Behörde, die für die Mitarbeiter Beamtenstatus brächte, gefestigt werden. Eventuell ließen sich dadurch auch einige der auf dem Papier zugeschriebenen, in der Praxis jedoch nur begrenzt umgesetzten Aufgabenbereiche besser bearbeiten, dazu zählen Wasserentnahmelizenzen, Kontrolle der Zuflüsse und Baumbestand auf den Deichen. Schließlich wird auch durch die Erweiterung des Liaohe-Schutzgebiets eine klare Positionierung bezüglich der Landnutzung nötig: Bislang wird vorwiegend Mais angebaut, eine Öl-Pipeline läuft durch das Schutzgebiet, Ansiedlung von Tourismus und Unternehmen ist geplant- inwiefern diese Aspekte mit den Umweltschutzziele des Gebiets vereinbart werden können, bleibt abzuwarten.

#### Box 18: Wasserwirtschaft in Deutschland und Bayern

Für eine ausführliche Abhandlung wird auf die zitierten Quellen am Ende der Box verwiesen. Im Rahmen dieses Exkurses sollen lediglich einige Ansatzpunkte für einen möglichen Systemvergleich mit China aufgezeigt werden. Die meisten Aufgaben des Wassersektors werden in Deutschland an die Länder delegiert. Lokal können dabei recht unterschiedliche Strukturen vorgefunden werden, eine Vergleichsbasis für die Provinz Liaoning könnte Bayern bieten.

**Prinzipien.** Als Schlüsselmerkmale der wasserwirtschaftlichen Institutionen gelten in Deutschland: Vorsorgeprinzip, Verursacherprinzip, Kooperationsprinzip, Emissionsorientierung, Stand der Technik und ein stark ordnungsrechtlich orientierter Lösungsansatz.

**Pläne.** Im Allgemeinen sind in Deutschland Pläne bereits sehr detailliert bis hin zur Auflistung einzelner Maßnahmen in Managementplänen, was auch auf den Einfluss der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL) zurückgeht. Ein Maßnahmenplan wird in Deutschland meist in einem bottom-up Ansatz aufgestellt und enthält konkrete Ziele, die einzelnen Schritte zum Erreichen derselbigen sowie einen realistischen Zeitrahmen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit wird als besonders wichtig für den Umsetzungsprozess angesehen. Innerhalb der EU wurde dies institutionalisiert und damit unter behördliche Aufsicht gestellt. Auch Plattformen und Führungsorganisationen sind wichtig, um formulierte Ziele zu erreichen.

**Defizite.** Obwohl das System der deutschen Wasserwirtschaft insgesamt als effizient bewertet wird, können einige Defizite gefunden werden. Nach der Bewertungsskala der EU-WRRRL werden 87 % der Oberflächengewässer und 38 % der Grundwasserkörper als „mäßig“ und schlechter beurteilt (Umweltbundesamt 2010a:50, 56). Unzureichende Interaktionen findet man z.B. zwischen Gewässerschutz, Hochwasserschutz, Schifffahrt und Wasserversorgung, auch sind Kooperationen zu vorbeugendem Hochwasserschutz zwischen den Bundesländern nur begrenzt vorhanden.

**Erfolge.** Andererseits scheinen durch ein festes Reglement für Interaktionen einige nötige Koordinationsmechanismen und Plattformen auch recht gut zu funktionieren: So gibt es zwischen den Behörden einzelner Bezirke meist regen Austausch, auch wurden in vielen Fällen Kooperationen mit anderen Sektoren wie Landwirtschaft, Naturschutz und Stadtplanung aufgebaut. Die Zusammenarbeit zwischen Staat und Kommunen sowie die Verknüpfung der nationalen Gesetzgebung mit lokalen Verordnungen/ Regionalplanung wird als entscheidend für die nötige Autorität und Umsetzung bei den lokalen Behörden angesehen. Es gibt in Deutschland einflussreiche normengebende Organisationen wie die DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.), die u.a. Aufgaben der Bürgerbeteiligung und Kapazitätenentwicklung übernimmt (z.B. gibt es mittlerweile seit 70 Jahren Klärwärterkurse).

**Punkteinträge.** In Deutschland steht zur Bekämpfung von Punkteinträgen (v.a. aus Abwassereinleitungen) ein erprobtes ordnungsrechtliches Instrument zur Verfügung: das Wasserhaushaltsgesetz mit der Abwasserverordnung zur Präzisierung der Anforderungen an Abwassereinleitungen und dem Abwasserabgabengesetz (Grambow 2013b: 198). Im internationalen Vergleich konnte so (auch in Verbindung mit staatlichen Förderprogrammen und durch die Lenkungswirkung der Abwasserabgabe) bei der Abwasserentsorgung ein hoher Standard erreicht werden. Zwischen 1985 und 2005 konnten die Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor aus Kläranlagen um 76 % bzw. 86 % verringert werden. (Umweltbundesamt 2010b:47) Das Rückgrat des Gewässerschutzes stellen in Deutschland also die kommunalen und industriellen Kläranlagen dar.

**Bayern im Vergleich zu Liaoning.** Auf einer Fläche von rund 70.000 km<sup>2</sup> mit 12,5 Mio. Einwohnern ist die bayerische Wasserwirtschaft für ca. 100.000 km Gewässer zuständig. Dafür stehen ihr im Ministerium 70, in den Landratsämtern 500 und in den Wasserwirtschaftsämtern ca. 2.500 Mitarbeiter zur Verfügung. Der jährliche Wasserverbrauch beträgt für Bayern ca. 1 Mrd. m<sup>3</sup>. Bayern bietet damit insgesamt keine schlechte Vergleichsbasis für die Provinz Liaoning: Liaoning ist doppelt so groß und hat 3,5 mal so viele Einwohner. Für den gesamten Umweltsektor stehen in Liaoning im Ministerium 60 und für die gesamte Provinz inklusive Forschungseinrichtungen ca. 8.000 Mitarbeiter zur Verfügung. In Bayern ist der Rechtsvollzug (Landratsämter; für Erlässe, rechtliche Umsetzung, Überwachung) von der fachlichen Ebene (Wasserwirtschaftsämter; die als Gutachter und Berater der Rechtsbehörden auftreten) getrennt. Die Aufteilung des operativen Wassermanagements auf eine fachliche und eine rechtliche Zuständigkeit dient einem „Vier-Augen-Prinzip“ und unterstützt gleichzeitig die Forderung nach Transparenz wie auch nach Professionalität. (Grambow 2013b:350)

Quellen: (Yang & Griffiths 2010; Beveridge, Monsees & Moss 2012; Grambow 2013b; Umweltbundesamt 2010a; Umweltbundesamt 2010b; DWA 2009; DWA 2010)

流水不腐，户枢不蠹，动也

Fließendes Wasser stinkt nicht  
und eine bewegte Tür  
bekommt keine Holzwürmer.

Chinesisches Sprichwort

## 4. DISKUSSION UND AUSBLICK

Als Ziel dieser Arbeit wurde in Abschnitt 1.1 formuliert, den chinesischen Wassersektor auf nationaler und Provinzebene verständlich und möglichst vollständig darzustellen, um die Grundlage für konkrete Vorschläge zu bereiten. Die wichtigsten Ergebnisse von Kapitel 2 und 3 wurden bereits in den Zwischenfazits der Abschnitte 2.8 und 3.7 zusammengefasst. Auf einige der Kernpunkte soll in diesem Kapitel nochmals eingegangen werden, insbesondere werden auch die Ausgangsthese der Einleitung aufgegriffen. Sie sollen im Kontext der vorhandenen Literatur und der im Rahmen dieser Arbeit erhaltenen Erkenntnisse diskutiert werden. Auch werden Schnittstellen zu anderen Bereichen bzw. offene Fragen aufgezeigt, die für die weitere Forschung interessant sind.

Probleme im Wassersektor, wie Knappheit oder Verschmutzung, zählen weltweit zu den großen Herausforderungen der Menschheit, nicht selten führen sie zu wirtschaftlichen und politischen Krisen. Die Vereinten Nationen nennen vier Gründe, die das Erreichen der Wasserziele der Millennium Development Goals erschweren, dies sind technische, finanzielle, politische und institutionelle Faktoren (UN 2005: 26f.). Neben fehlenden oder mangelhaften technischen Lösungen, sind Probleme also häufig auch das Resultat der institutionellen Rahmenbedingungen eines Landes oder einer Region. In der ersten Ausgangsthese wurde deshalb zusammengefasst: Wasserprobleme sowie Probleme bei der Umsetzung von Projekten im Wassersektor sind nicht nur natürlicher oder technischer Art, sondern hängen ganz entscheidend auch mit Fragen der *Water Governance* zusammen.

Im vielschichtigen Bereich der Wasserpolitik müssen zahlreiche Ansprüche koordiniert werden. Dazu zählen Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung wie Elektrizität und Abwassereinleitung, zusätzlich kommen Bereiche des Alltagslebens hinzu (Trinkwasser, Kanalisation, Einsatz von Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft, Erholung), aber auch Faktoren der Flächenplanung und Sicherheit bei Hochwasser in Siedlungsgebieten. Ohne feste Regeln kann es deshalb schnell zu Übernutzung und Verschmutzung kommen. In Deutschland und der EU gibt es bereits einige gute Ansätze für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen (vgl. Grambow 2013b). Eine direkte Übertragung funktionierender Strukturen in andere Länder mag verlockend sein, kann jedoch zu großen Umsetzungsproblemen führen, sofern nicht die spezifischen Gegebenheiten der Zielregion berücksichtigt werden. Dies wurde auch in Ausgangsthese 2 formuliert: Es ist aufgrund der komplexen Ausgangslage im Wassersektor umso wichtiger, die institutionellen Rahmenbedingungen eines Landes genauer zu untersuchen, bevor Vergleiche angestellt oder gar Verbesserungsvorschläge vorgebracht werden können.

## Ausgangslage in China

Trotz bemerkenswerter Fortschritte steht China nach wie vor beim effektiven Management der Wasserressourcen einer immensen Aufgabe gegenüber. Die Verschmutzungsquellen sind bereits verstanden, auch eine integrale Betrachtungsweise ist (überwiegend) vorhanden. Ein Problem besteht aber z.B. in der Prioritätensetzung: Die chinesische Regierung hat sich zwar zum Aufbau einer „Öko-Zivilisation“ verpflichtet, gibt jedoch bei vielen Entscheidungen weiterhin der wirtschaftlichen Entwicklung den Vorrang (Watts 2001: 297). Die Herausforderung für China liegt in der Formulierung und effektiven Umsetzung von Policies, die Wirtschaftswachstum, Urbanisierung, industrielle und landwirtschaftliche Entwicklung, Lebensqualität sowie Umweltschutz auszubalancieren vermögen (Tortajada & Biswas 2013). Mit anderen Worten (Ausgangsthese 3): Durch äußere Faktoren (Urbanisierung, Wirtschaftswachstum, Klimawandel) steht Chinas Wassersektor vor enormen Anforderungen, wobei der Handlungsbedarf zunehmend dringlicher wird.

## Strukturen und Organisationen

Die Weltbank (2009) formuliert, dass vor allem ineffektive Verwaltungsstrukturen zur derzeitigen Situation im Umwelt- und Wassersektor Chinas beigetragen haben. Dazu zählen ein unübersichtliches Organisationsgefüge und ebenso auch fehlende Koordination zwischen den Umweltschutz- und anderen Behörden sowie zwischen nationalen und lokalen Einheiten (Worldbank 2009:4ff.). Die vierte Ausgangsthese dieser Arbeit besagt, dass neben fehlenden konkreten Umsetzungsrichtlinien die Ursachen für die derzeitige Situation des chinesischen Wassersektors vor allem bei den ausführenden Behörden zu suchen sind, denen es oft an Ressourcen, Kapazitäten und Autorität fehlt. Mit den Ergebnissen aus Kapitel 2 und 3 lässt sich bereits feststellen, dass diese These gestützt werden kann.

Schon Lee (2006) befand, dass die derzeitigen Organisationen im chinesischen Wassermanagement eine gute Basis bilden, jedoch eine strukturelle Reform sowie bessere Koordination nötig sind. Die stark staatlich-hoheitlich geprägte Struktur (Hasubeck 2013:18) stellt im chinesischen System eine Besonderheit dar und ist nur begrenzt mit dem aus Europa gewohnten Zusammenspiel zwischen staatlichen, unternehmerischen und zivilgesellschaftlichen Kräften vergleichbar (ebd.). Zusätzlich kommt hinzu, dass die KPC einigen Einfluss auf die Exekutive hat und somit bisweilen beschriebene, offizielle Strukturen nicht zwingend die tatsächliche Machthierarchie wiedergeben.

Neben den ineffektiven Strukturen auf nationaler Ebene führt vor allem die strukturelle Schwäche der EPBs zum vielerorts mangelnden Umwelt- und Wasserschutz (Traide 2012). Die Ursachen lassen sich vor allem in der starken Abhängigkeit der EPBs von der lokalen Regierung finden, die in ihrem Streben nach wirtschaftlicher Entwicklung mitunter emittierende Industrien gewähren lassen (Tortajada & Biswas 2013). Nach Rouse (2004:4) ist bei einer solchen Situation ein unabhängiges Organ nötig, das die Autorität besitzt, Defizite aufzudecken und (unpopuläre) Maßnahmen umzusetzen. Für lokale Regierungen stellt dies eine große Herausforderung dar, heißt es doch, Verantwortung und Kontrolle abzugeben. Im Allgemeinen ist dieser Schritt daher nur durch nationale Vorgaben zu erreichen (ebd.).

## Verbesserungsansätze

Als Hauptkomponenten der Verwaltungsstrukturen im Umwelt- und Wassersektor Chinas definiert die Weltbank politische und rechtliche Rahmenbedingungen<sup>97</sup>, Standards, Planung, Monitoring, Lizenzen und Verbote, Durchsetzung, Finanzierung, Veröffentlichung von Umweltdaten, Umweltverträglichkeitsprüfungen, sowie Bürgerbeteiligung (Worldbank 2009:4ff.). Jeder dieser Aspekte wurde in der vorliegenden Arbeit bereits betrachtet, für die nationale Ebene können in der Literatur auch einige Verbesserungsvorschläge gefunden werden. Weit verbreitet ist z.B. die Forderung, die Verantwortlichkeiten innerhalb und zwischen den Behörden müssten klarer festgelegt werden (Beyer 2006; Yan 2006; Shi & Bi 2007; Worldbank 2009; Yang & Griffiths 2010). Durch die detaillierte Beschreibung der einzelnen Aufgaben der 12 nationalen Ministerien im Rahmen der vorliegenden Arbeit kann diese Forderung untermauert werden. Insbesondere zwischen MWR und MEP könnte durch eine stärkere Abgrenzung der Aufgaben eine bessere Basis für Verhandlungen und Kooperationen geschaffen und langfristig die Umsetzungseffizienz von Maßnahmen erhöht werden.

Die Umsetzung dieser Forderung lässt sich auf mehreren Ebenen vorantreiben, Verbesserungsvorschläge, die auch auf Ergebnissen dieser Arbeit gründen, lassen sich grob vier Bereichen zuordnen: 1) Gesetzesreform, 2) Systemreform, 3) Finanzierung und Marktlösungen sowie 4) Organisationsinterne Anpassungen.

## Reformen der Gesetze

Präzisere Gesetze, die für die nationalen Behörden klare Zuständigkeiten festlegen, ebenso wie die Schaffung von institutionalisierten Mechanismen für Kooperation, Überwachung und Datenaustausch scheinen angesichts der Schwierigkeiten bei der Umsetzung vieler Umweltschutzgesetze unumgänglich.

Konkret wird z.B. von der Weltbank (2009) eine Neufassung des *Environmental Protection Law* für sinnvoll gehalten. Bisher spricht man darin zwar dem MEP die Aufgabe für umfassenden Umweltschutz zu, teilt einzelne Aufgaben aber auf andere Ministerien auf, die primär für die Nutzung der Ressourcen verantwortlich sind (z.B. Ministerium für Bodenverwaltung und natürliche Ressourcen, Ministerium für Landwirtschaft oder Staatliche Forstbehörde). Somit kann es zu Interessenskonflikten kommen, da die Behörden einerseits für Entwicklung und Nutzung, andererseits aber auch für den Umweltschutz der natürlichen Ressourcen zuständig sind. Das MEP sollte durch ein neugefasstes Gesetz in seiner Position weiter gestärkt werden und zukünftig alleinig verantwortlich sein für Belange des Umweltschutzes. Aufgabenbereiche sollten eher an andere Ministerien delegiert werden können, anstatt sie wie bisher abzugeben oder zu teilen (Worldbank 2009:8ff.).

Weiterhin erscheint es nötig, partizipative Ansätze zusammen mit Umsetzungsmaßnahmen gesetzlich festzuschreiben und so auch für die Öffentlichkeit einforderbar zu machen (Yang & Griffiths 2010). Nach Auffassung der Autorin ist außerdem ein Gesetz für den Planungsprozess an sich nötig, das die Koordination zwischen den verschiedenen Behörden sowie Überarbeitungszyklen festschreibt. Auch klare Zeitpläne über einen längeren Zeitraum von 25-30 Jahren könnten bei der Bewirtschaftung der Wasserressourcen Chinas weiterhelfen (siehe EU-Wasserrahmenrichtlinie Box 10).

Die Analyse der systemischen Schwächen bei der Implementierung von Gesetzen und Richtlinien, und daraus folgende Verbesserungsansätze lohnen sicherlich eine weitere Untersuchung.

---

<sup>97</sup> Im Rahmen dieser Arbeit werden politische und rechtliche Rahmenbedingungen eher als Voraussetzung für das administrative Handeln angesehen, denn als Folge (siehe Abbildung 2.1).



## Reformen im Managementsystem

Bei CRAES (2012a) wird die Reform des traditionellen Systems des Wassermanagements für dringend nötig gehalten, um eine schlagkräftigere Managementstruktur aufzubauen und ein integriertes Management zu erreichen. Momentan scheinen für solche strukturellen Reformen günstige politische und finanzielle Ausgangsbedingungen zu herrschen (Worldbank 2009:5f.). Obwohl bei einer tiefgreifenden Reform der Umweltverwaltung Chinas sicherlich viele verschiedene Ministerien und Sektoren betroffen sein werden, sollte doch die Stärkung des MEP und seiner verwaltungsrechtlichen Durchsetzungskraft im Mittelpunkt der Bemühungen stehen (ebd.). Unter Punkt 4) wird dies nochmals aufgegriffen.

In der Literatur werden nach Kenntnis der Autorin bislang keine konkreten Empfehlungen hinsichtlich einer Verbesserung der Organisationsstruktur des chinesischen Umweltsektors gegeben, auch im Rahmen dieser Arbeit erscheint dies noch verfrüht. Für allgemeine Grundüberlegungen zu möglichen Reformen einer Organisationsstruktur soll Grambow (2013b:346f.) zitiert werden: *Integrales Management verlangt also integrale Zuständigkeit (oder einen in der politischen Realität seltenen, überragenden Willen zur Zusammenarbeit). Tatsächlich prägen Sektoren dagegen Konkurrenzen aus. Die Liste der potentiell konkurrierenden Nutzungen ist lang. Schon die für integrales Management unausweichliche Offenlegung sämtlicher Umweltdaten ist oft eine Hürde, selbst unter „Kollegialbehörden“. (...) Eine einheitliche exekutive Zuständigkeit für den Wassersektor in allen seinen Facetten ist eine erhebliche Erleichterung und mögliche Voraussetzung für das Entstehen von IWRM.*

Ansätze dafür, wie dies in China realisiert werden könnte, sollten in weiteren Arbeiten untersucht werden.

Allgemein sollte bei der Reformierung der Stellenwert von vorbeugenden, kontinuierlichen Maßnahmen gefestigt werden gegenüber den bislang überwiegend vorherrschenden kurzfristigen Kampagnen (Gleick 2009). In der vorliegenden Arbeit ist bereits deutlich geworden, dass für die Stellung und Umsetzungsstärke jeder neuen Organisation entscheidend ist, wer dabei Ideengeber war (z.B. Scheitern der WRPB, niedrige Stellung Liaoheban, aber Autorität des Liaohe Büros). Vor diesem Hintergrund lassen sich die Forderungen in der Literatur zur Schaffung eines eigenständigen Ministeriums für Kooperation (Yan 2006) oder eines National environmental policy office (Worldbank 2009: 24f.) bislang nur schwer bewerten.

Neben der Stärkung des MEP selbst werden als Ansatzpunkt auch verbesserte funktionale Beziehungen zwischen dem MEP und den EPBs vorgeschlagen (Worldbank 2009: 27f.). Zwar ist das MEP beauftragt, die lokalen EPBs anzuleiten und zu überwachen, hat dafür in der Praxis jedoch nur wenig Möglichkeiten aufgrund der stärkeren Verantwortlichkeit der EPBs gegenüber den lokalen Regierungen. Effektivere vertikale Beziehungen könnten nach Meinung der Autorin z.B. dadurch erreicht werden, dass die Regionalen Zentren des MEP durch ein Gesetz mehr Autorität bekommen. Dadurch hätte das MEP eine durchsetzungsfähigere Organisation, um die Arbeit der lokalen EPBs überwachen und bei mangelhafter Umsetzung von Richtlinien oder grenzüberschreitenden Problemen eingreifen zu können.

Desweiteren können für das Wassermanagementsystem in China mehrere Vorschläge formuliert werden, die unter dem Begriff Integration zusammenzufassen sind. In Grambow (2013b:56) werden einige Felder der Integration wasserwirtschaftlicher Aufgaben identifiziert: Land und Wassermanagement, Oberflächen- und Grundwasser, Monitoring (Quantität und Qualität der Resource) sowie Lizenzen (Entnahme und Einleitung). Zu den drei Aspekten Monitoring, *functional zoning* und Lizenzen werden nachfolgend Empfehlungen vorgebracht.

Um die nationale Gesetzgebung zum Gewässerschutz besser umsetzen zu können, ist ein flächendeckendes, integriertes Monitoringsystem sinnvoll, eine Verbesserung des derzeitigen Systems wird auch im Dokument Nr. 3 angestrebt (State Council 2012:Artikel 13). Bislang erhält das MEP Daten zum Umweltzustand durch die lokalen EPBs und ein nationales Netzwerk mit über

200 Stationen (McElwee 2011:90). Ein besserer Austausch mit dem MWR, das landesweit umfangreiche Monitoringdaten erhebt, ist notwendig. Denkbar ist z.B. eine gemeinsame Datenplattform. Viele der derzeitigen Probleme liegen auch an der mangelnden flächendeckenden Überwachung von Flüssen, Firmen, Gemeinden, Landwirtschaft und Kanalsystemen und damit bei der überwachenden Stelle der EPBs selbst (Hasubeck 2013:38). Um der Problematik des *local protectionism* entgegenzuwirken, wird die Trennung von Verwaltungsaufgaben und Überwachung diskutiert (Yan 2006), ein externes Monitoring durch eine unabhängige Firma könnte bei der effektiveren Umsetzung der gesetzlichen Richtlinien helfen<sup>98</sup>.

In Grambow (2013b:217ff.) wird Zonierung von Fließgewässern als Lösung des Nachhaltigkeitsdilemmas im Wasserbau vorgestellt; bestimmte Entwicklungen sollen dabei in besonders geeignete Bereiche gelenkt werden. Ein ähnliches Vorgehen ist durch das *functional zoning* in China denkbar, jedoch bestehen momentan drei verschiedene, teilweise widersprüchliche Konzepte, die von MWR und MEP entwickelt wurden. Ein integriertes *functional zoning*, bei dem das bereits etablierte MWR-Modell die Ansätze des *water environmental* und *water ecological functional zoning* des MEP aufnimmt, erscheint Erfolg versprechend. Dies wird momentan von der CAEP untersucht. Die Umsetzung eines solchen integrierten *functional zoning* soll zunächst auf Provinzebene getestet werden.<sup>99</sup>

Bisher wird das nationale *Pollutant Discharge Permit System* in China nur im Rahmen von Pilotprojekten umgesetzt. Die Einführung eines integrierten *Water Permit Systems*, das für die Entnahme von Wasser und Einleitung von Abwasser gilt, könnte die Entwicklung, die seit den 1980er Jahren stagniert, wieder beleben. Auch besteht dadurch die Möglichkeit, die Lizenzen soweit auszugestalten, dass sie bereits feste Vorgaben zur Überwachung und zum Inspektionsvorgang der Unternehmen enthalten<sup>100</sup>.

### Finanzierung und Marktlösungen

In dieser Arbeit wurden bislang nur am Rande Steuerungsmöglichkeiten des Wassersektors über Marktlösungen betrachtet. In der Literatur findet sich die Forderung, die chinesische Nachhaltigkeitsstrategie solle stärker innerhalb der ökonomischen Strukturen festgeschrieben werden (He 2012). Da die Möglichkeiten des Staates (wie in anderen Staaten auch), begrenzt seien, könnten nur Marktlösungen sowie Beteiligung der Akteure zu weiteren Erfolgen beitragen (ebd.). Zu den konkreten Maßnahmen zählen Wasserlizenzen, Wasserpreis, Kompensationszahlungen, Gebühren und Strafzahlungen.

Die Umsetzung und Erweiterung des Systems der Wasserlizenzen wurde bereits weiter oben thematisiert. Zusätzlich wird der Wasserpreis als ein effektives Werkzeug diskutiert, um Übernutzung und Verschmutzung der Wasserressourcen zu verhindern (Jaspers 2003). Obwohl Wasser in China eine knappe Ressource darstellt, fallen die Kubikmeterpreise nach wie vor recht gering aus: 2012 betragen sie in China 0,3 -0,8 USD/ m<sup>3</sup>, für Deutschland sind es ca. 2-4 USD/m<sup>3</sup>.<sup>101</sup> Der geringe Wasserpreis<sup>102</sup> wird bei Traide (2012) als der größte limitierende Faktor für ein gesundes Wachstum in Chinas Wasserwirtschaft angesehen. Sowohl bei Investitionen in Wasser-Infrastruktur, als auch bei Wasserversorgung und Abwasserbehandlung sollte zukünftig kosten deckend gearbeitet werden (ebd.). Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch die bereits für das Liao-Flussgebiet vorgestellten Kompensationszahlungen zwischen Regionen und durch finanzielle

<sup>98</sup> Gespräch mit Frau Umlauf, 16.04.2013

<sup>99</sup> Gespräch bei CAEP, Beijing, 08.05.2013.

<sup>100</sup> Gespräch mit Dr. Bergeron, Beijing, 18.04.2013

<sup>101</sup> Quelle: Global Water Intelligence: 2012 Water Tariff Survey

<sup>102</sup> Über lange Zeit hinweg war allein die Zentralregierung für Wasserdienstleistungen zuständig und stellte diese den Verbrauchern sehr günstig, teilweise sogar kostenlos, zur Verfügung. Man sah Wasser zum einen als im Überfluss vorhandene Ressource an, und betrachtete deren kostenlose Bereitstellung andererseits als Teil des Sozialstaats. Erst seit den 1980er Jahren führte man nach und nach Gebühren ein, vor allem, um dringend benötigtes Kapital für Infrastruktur- und Baumaßnahmen zu erhalten (Zhong & Mol 2008).

Anreize, wie Steuererleichterungen für umweltschonend produzierende Betriebe. Auch könnte die Effizienz von Kläranlagen evtl. dadurch vorangetrieben werden, dass nicht mehr wie bislang nach Verarbeitungsmenge, sondern vielmehr nach erzieltm Reinigungsgrad bezahlt wird (ebd.). Schließlich ist sich die Literatur auch darin einig, dass die Höhe von Gebühren und Strafzahlungen zukünftig stärker an die Schäden geknüpft sein sollte, die die jeweilige Handlung verursacht (Speed & Liu 2004; Yan 2006). Solange es finanziell für Firmen günstiger ist, eventuelle Strafzahlungen zu leisten, anstatt sich an die rechtsgültigen Standards der Abwasser-Einleitungsgrenzwerte zu halten, kann dadurch kein effektiver Gewässerschutz gewährleistet werden.

### **Organisationsinterne Anpassungen**

Neben strukturellen Veränderungen des übergeordneten Organisationssystems können auch Anpassungen innerhalb von Behörden zu Verbesserungen beitragen, dies wird insbesondere für das MEP diskutiert (Worldbank 2009:6; Beyer 2006). Um die internen Strukturen zu stärken und die Leistungsfähigkeit der Organisation zu erhöhen wird die Gründung einer Abteilung für Gewässerschutz vorgeschlagen. Die Zuteilung zusätzlicher Finanzmittel könnte für Kapazitätenentwicklung in den Bereichen Planung, Projekt- und Datenmanagement genutzt werden. Zusätzlich könnte durch gezielte Schulungen der Mitarbeiter in partizipativen Methoden mehr Bürgerbeteiligung im Umweltsektor erreicht werden.

### **Ausblick**

Nach Kenntnis der Autorin ist dies der erste Versuch einer umfassenden Systemanalyse der chinesischen Wasserwirtschaft, der Aspekte der Politik, Wirtschaft, Geschichte, Gesellschaft sowie Gesetzgebung und Verwaltungsstrukturen mit einbezieht. Trotz dieser recht umfassenden Ausrichtung bleiben viele Aspekte noch unberücksichtigt. In der geplanten Fortsetzung der Forschungsarbeit soll ein Vergleich der Systeme des Wassermanagements in Deutschland bzw. der EU und China vorgenommen werden. Die in dieser Arbeit beschriebene einzigartige rechtliche, politische und soziale Situation Chinas zeigt, dass die direkte Übertragung von westlichen Lösungen und gewohnten Mustern auf China nur in Ausnahmefällen möglich sein wird. Vielmehr ist es nötig, nach passgenauen Lösungen zu suchen, die von den existierenden Rahmenbedingungen ausgehen. Umso mehr kann ein vorgeschalteter Vergleich beider Systeme Vorteile bringen, indem zunächst die Übertragbarkeit bestimmter Managementansätze geprüft und erst anschließend Vorschläge für den Wassersektor Chinas vorgebracht werden. Allgemein erscheint die Bedeutung der Nachhaltigkeitsprinzipien für Chinas moderne Wasserwirtschaft als geeignete Richtschnur und soll deshalb Gegenstand der weiteren Forschung sein. Als besonders lohnenswert wird die Untersuchung anhand der zwölf Nachhaltigkeitsprinzipien im Wassersektor angesehen (vgl. Grambow 2013b:82f.).

Vielfach sind in dieser Arbeit Belastungen durch diffuse Einträge erwähnt worden, eine detaillierte Betrachtung musste jedoch ausbleiben. Neben der Nutzung der Wasserressourcen hat die Landwirtschaft durch Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Bodenbestandteilen großen Einfluss auf die Qualität der (Grund-)Wasserkörper. Schätzungen gehen davon aus, dass 2/3 des Phosphatgehalts und die Hälfte der eingetragenen Stickstoffverbindungen in Chinas Fließgewässern aus diffusen Einträgen stammen (Bunn 2013). Diffuse Einträge werden in China zunehmend thematisiert, stellen also kein unbekanntes Problem mehr dar. Anscheinend ist jedoch noch unklar, wie man darauf reagieren sollte. Auch fehlt es an den nötigen Kapazitäten für integrierte Ansätze, die die Wasserwirtschaft mit dem landwirtschaftlichen Sektor verzahnen. Mehr als bei Maßnahmen gegen Punkteinträge erweist sich hier ein flexibles, vernetztes und

durchsetzungsstarkes Managementmodell als notwendig (vgl. He 2012), an einer Umsetzung dieses Modells wird momentan geforscht (Wang 2013c). Einige Maßnahmen aus Deutschland mit finanziellen Anreizen für eine gewässerschonende Bewirtschaftung und der Einbeziehung betroffener Landwirte könnten evtl. auch für China lohnende Ansätze bilden (vgl. Grambow 2013b:297).

In der fünften Ausgangsthese wurde in der Einleitung dieser Arbeit formuliert: In den obersten Führungsebenen Chinas ist mittlerweile ein großer politischer Wille zu Veränderungsprozessen im Wassersektor zu verzeichnen, es soll untersucht werden, inwiefern dies auch auf der lokalen Ebene Auswirkungen zeigt.

Sicherlich tragen die im Rahmen dieser Arbeit zusammengetragenen Ergebnisse für das Liao-Flussgebiet bereits zu einem besseren Verständnis bei. Sie veranschaulichen die in der Literatur oft zitierten, jedoch nur selten genau beschriebenen Probleme der lokalen Behörden (Finanzierung, Koordination, Partizipation). Es ist aber notwendig, die hier angefangene Systemanalyse weiter fortzuführen. Insbesondere soll durch Einbeziehung der Provinzen Innere Mongolei, Jilin und Hebei zukünftig das gesamte Flusseinzugsgebiet betrachtet werden. Dabei soll weiterhin auf Aspekte der Legislative und Exekutive, Managementmuster sowie Koordination und Kooperation eingegangen werden. Für die Analyse der institutionellen Entscheidungsprozesse und Strukturen stellt diese Arbeit eine Basis dar, muss jedoch noch weiter ausgebaut werden (z.B. für WRPB, Linhe-Büro, Firmen, NGOs, Mitarbeiterzahlen). Insbesondere soll auf die lokale Umsetzung nationaler Richtlinien genauer eingegangen und überprüft werden, inwiefern die vorgeschlagene Integration für Monitoring, Funktionszonen und Lizenzen umsetzbar ist.

Es scheint große Unterschiede im Umweltbewusstsein zwischen den EPBs von Liaoning (integrativer Ökosystemansatz), Innerer Mongolei (Sektoransatz) und Jilin (Wirtschaftswachstum hat Priorität) zu geben. Dies muss weiter überprüft werden. Auch kann gerade auf den unteren Ebenen der Verwaltung das Verständnis für die Notwendigkeit eines integrierten Managements der Wasserressourcen weiter ausgebaut werden. Es lassen sich dabei Schnittstellen zu den Zielen des *EU-China Environmental Governance Program* sowie zu geplanten Projekten der Kapazitätenentwicklung finden. Weitere Untersuchungen zur Veröffentlichung von Umweltdaten, Kommunikation und Partizipation erscheinen lohnenswert. Über den aktuellen und angestrebten Grad an Bürgerbeteiligung durch Umweltverträglichkeitsprüfungen oder NGOs gibt es momentan durchaus differierende Ansichten. Desweiteren könnte die politische Entscheidungsfindung im Liao-Flussgebiet durch die Einführung von Kosten-Leistungsrechnungen oder die Bewertung nach Ökosystemfunktionen unterstützt werden.

In der Zusammenschau der Erkenntnisse stellt sich bei allen thematisierten Herausforderungen, denen China aktuell im Wassersektor begegnet, ein Ansatz über lokale Pilotprojekte (wie im Liao-Flussgebiet) als sehr erfolgversprechend heraus. Über kleinschrittige Veränderungen lassen sich Kooperationen aufbauen (WRB und EPB), die auf nationaler Ebene bislang noch nicht erreichbar scheinen (MWR und MEP). Es wird sich in Zukunft zeigen, inwiefern die lokale Erfolgsgeschichte des Liaohe-Schutzgebiets über die Zukunft des chinesischen Flussgebietsmanagements mitbestimmen und Breitenwirkung in anderen Teilen Chinas erzeugen kann.

## ANHANG

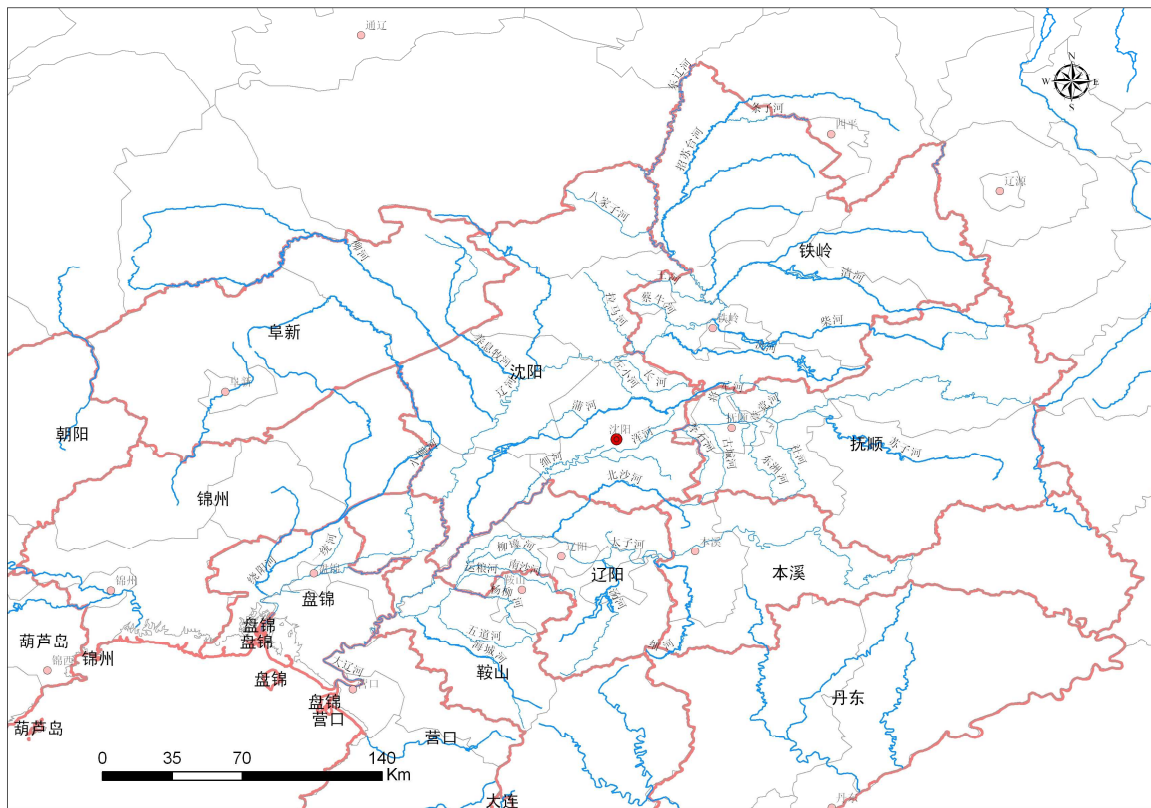
## Anhang 1: Standard GB 3838-2002

中华人民共和国国家标准 GB3838-2002

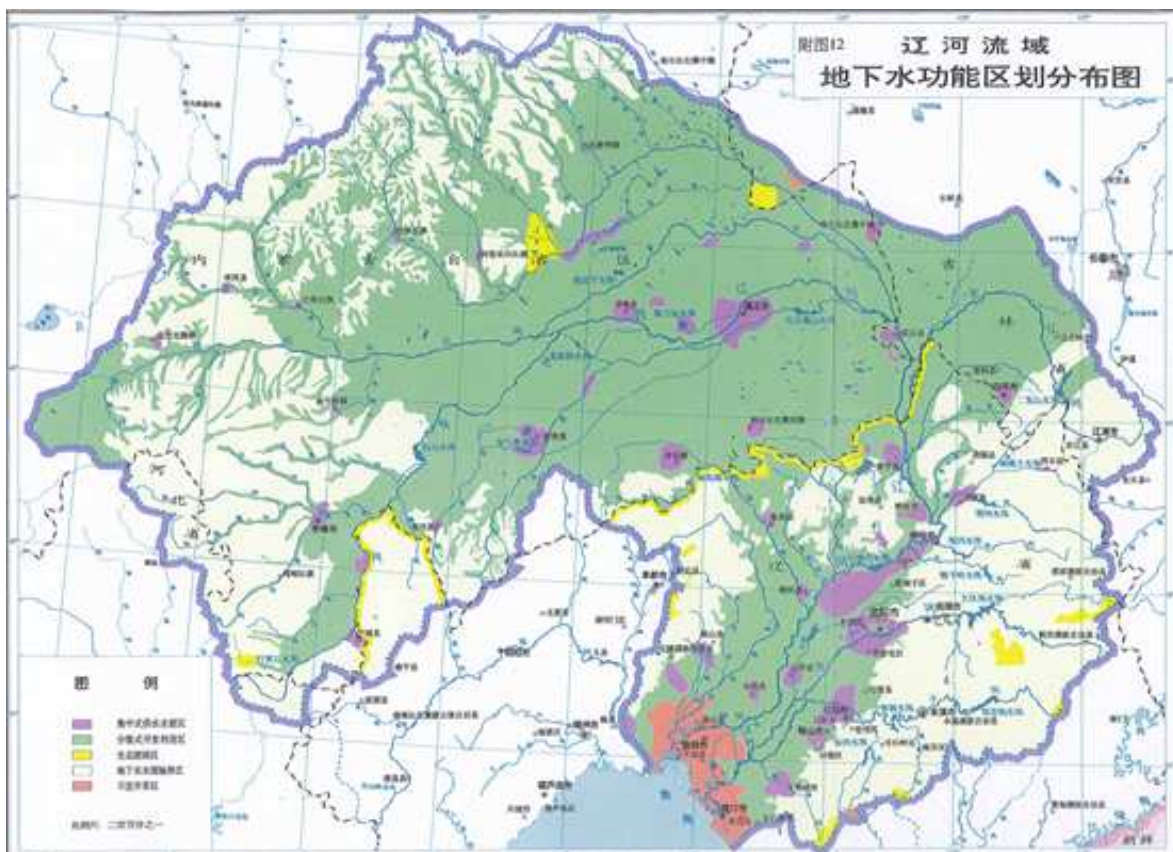
## 地表水环境质量标准 Environmental quality standards for surface water

序号	分类		I类	II类	III类	IV类	V类
	标准值						
	项目						
1	水温(°C)		人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 $\leq 1$ 周平均最大温降 $\leq 2$				
2	pH值(无量纲)		6~9				
3	溶解氧	$\geq$	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	$\leq$	2	4	6	10	15
5	化学需氧量(COD)	$\leq$	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	$\leq$	3	3	4	6	10
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	$\leq$	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷(以P计)	$\leq$	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮(湖、库以N计)	$\leq$	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜	$\leq$	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌	$\leq$	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物(以F计)	$\leq$	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	$\leq$	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	$\leq$	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	$\leq$	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉	$\leq$	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬(六价)	$\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	$\leq$	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物	$\leq$	0.005	0.05	0.02	0.2	0.2
20	挥发酚	$\leq$	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	$\leq$	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	$\leq$	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	$\leq$	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群(个/L)	$\leq$	200	2000	10000	20000	40000

Anhang 2: Weitere Karten des Liao-Flussgebiets und der Provinz Liaoning. Quelle: Liaohe-Büro



Chinesische Namen der einzelnen Flüsse.



Grundwasservorkommen im Liao-Flussgebiet.



Anhang 3: Fotos des Liaohe-Schutzgebiets. Eigene Aufnahmen im April 2013.





Anhang 4: Fotos des Liaohe-Schutzgebiets. Eigene Aufnahmen im April 2013.



## Anhang 5: Beispielfragen aus den Interviews in der Provinz Liaoning

### A) Situation in Liao River Basin

- 1) How many people are working here at the moment at each level?  
有多少人在这里工作,在每个水平?
- 2) Which are the regulations that your work is based on?  
你们这儿的工作是按照哪一些法律规定?
- 3) Which are your superior and subsidiary organizations?  
哪一些是你们的上级和下级组织?
- 4) What are the main problems in Liao-River-Basin?  
辽河流域的主要问题是什么?
- 5) What are the impacts/ who is affected by these problems?  
这些问题带来的影响是什么/谁是受这些问题呢?
- 6) What are possible solutions, what could be done better?  
这些问题可能的解决办法有哪些?怎样能做的更好?

### B) Planning and Coordination

- (1) How could the often claimed missing coordination (cross-sectoral and trans-jurisdictional) be improved? How about the integration of regional (administrative) management and River Basin Management?  
如何改进通常所说的“缺乏协调”（跨部门和跨管辖区）？地区（行政）管理和流域管理呢？
- (2) Is there an effort to harmonize environmental protection plans of MEP/ EPBs and water resources protection plans of MRW/ WRBs? How are contradictions being solved in theory and in practice?  
怎么协调环保部/ 环保厅的环保规划和水利部/ 水利厅的水资源保护规划？在理论和实践中怎么解决矛盾？
- (3) Improved sharing of information between departments, provinces and different levels could strengthen implementation processes and credibility of enforcing institutions (aligned measures). What is the most feasible approach in China, how can coordination/ communication be improved on the different levels?  
如果增进部门，省和层级之间的信息共享可以加强实施过程和执行机构的可信度。在中国，最可行的方法是什么？怎么在不同层级之间增进协调和交流？

### C) Management Instruments

- (1) What is meant with “improved management” as a goal in the Liao River Basin 12<sup>th</sup> Five-Year Plan?  
辽河流域“十二五”规划目标中“水环境管理水平提高”是什么意思？

- (2) What are the most effective instruments in Chinese WM (e.g. standards, fees, incentives) and why?

在中国水资源管理中最有效的工具（如，标准，收费，奖励）是什么？为什么？

- (3) How is the law-grounded permit system of wastewater discharge and water resource use implemented?

有法律基础的废水排放和水资源使用许可证制度实施的怎么样？

- (4) What are favored approaches to tackle the problems of diffuse pollution?

最受支持的用于解决面源污染问题的方法是什么？

## D) Information, Public and Attitudes

- (1) To what extent is participation of major stakeholders in the planning process seen as a measure to improve the implementation and results? Could law enforcement perhaps be improved through public participation e.g. public access to data and plans or public meetings?

在规划过程中，主要利益相关者多大程度的参与可以增进实施和结果？通过公众参与是不是可以增进法律的实施，例如，公众得到数据、规划，或者参加会议？

- (2) To what extent is the work in Liaohe-Bureau influenced by principles of integrated river basin management (IRBM)? How is IRBM implemented e.g. coordination, combined planning and integration of different disciplines/ level/ departments? What are the major challenges of this Bureau right now?

综合流域管理原则对辽河保护局的工作有多大的影响呢？辽河局的综合管理是怎么进行的，比如在协调，结合规划，和不同专业/水平/部门的整合？辽河局的最大挑战是什么？

## E) Organizational Chart

- (1) In your opinion: Does the shown organizational chart represent the current situation of WM in China? What should be added, changed?

你任务，这个组织表表示了当前中国水资源管理的现状吗？应该增加或者改变什么？

- (2) Where is a needed cooperation missing? Which tasks are overlapping between different organizations or different levels of administration?

哪儿缺失了必须的合作？不同组织或者不同管理层级之间，有哪些任务是重复的？

- (3) What is the position of NGOs in the organizational chart, where do interactions take place (level, topic, influence)?

在组织表中，非政府组织的位置是什么？在什么方面有相互作用（层级，关注点，影响）？

Is there any other information you would like to add?

你有一些需要补充的信息吗？

## LITERATURVERZEICHNIS

- ARNSTEIN, S., 1969. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224
- BAPNA, M., 2013. Embracing ecological progress. *China Daily*. 1 March, p. 9. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-03/01/content\\_16265706.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-03/01/content_16265706.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- BLANCHARD, BEN, 2013. *China to push compulsory insurance for polluting industries*: Reuters. Online verfügbar unter: <[http://www.reuters.com/article/2013/02/21/us-china-environment-idUSBRE91KOL120130221?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02\\_22\\_13&utm\\_medium=email](http://www.reuters.com/article/2013/02/21/us-china-environment-idUSBRE91KOL120130221?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02_22_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- BEVERIDGE, R., MONSEES, J., and MOSS, T., 2012. *Das IRS Handbuch. zur Analyse der institutionellen und politischen Kontexte von Projekten zum Wasserressourcen-Management*. Erkner
- BEYER, S., 2006. Environmental Law and Policy in the People's Republic of China. *Chinese Journal of International Law*, 5(1), 185–211
- BI, J., LIU, L., and ZHANG, B., 2012. Reforming China's multi-level environmental governance: Lessons from the 11th Five-Year-Plan. *Environment & Policy*, 21, 106–111
- BISWAS, A., and KIRCHHERR, J., 2012. Will China run out of water by 2030? *China Daily*. 29 November, p. 9. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2012-11/29/content\\_15969808.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2012-11/29/content_15969808.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- BROWN-INZ, A., 2013. *A View from the Media: Who's Responsible for Watching our Water?* China Development Brief (English). Online verfügbar unter: <<http://www.chinadevelopmentbrief.cn/?p=1931>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- BRUNS, B., BANDARAGODAAND, D., and SAMAD, M., eds., 2002. *Integrated Water-Resources Management in a River-Basin Context. Institutional Strategies for Improving the Productivity of Agricultural Water Management*. Proceedings of the Regional Workshop, Malang, Indonesia, January 15-19, 2001. Colombo, Sri Lanka: IWMI (International Water Management Institute)
- BUNN, S., 2013. *Land Use influence on stream ecosystem health. Präsentation anlässlich des River Health Seminars, CRAES, 27.03.2013*. Beijing. 2013
- CAIJING, 2013. *Officials Admit "Cancer Villages" Exist in China*. Online verfügbar unter: <[http://english.caijing.com.cn/2013-02-21/112520130.html?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02\\_22\\_13&utm\\_medium=email](http://english.caijing.com.cn/2013-02-21/112520130.html?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02_22_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- CARRIGER, S., 2009. Lessons from Integrated Water Resources Management in Practice. Policy Brief 9. GWP (Global Water Partnership)
- CHEN, S., 2011. China pollution 'threatens growth'. *BBC News Asia-Pacific*. 28 February. Online verfügbar unter: <<http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-pacific-12595872>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- CHEN, S., 2013. Most Chinese cities hiding vital pollution data from public. Mainland government not sharing big polluters' names or amounts of pollutants released. *South China Morning Post*. 29 March. Online verfügbar unter: <[http://www.scmp.com/news/china/article/1202211/most-chinese-cities-hiding-vital-pollution-data-public?utm\\_source=Sinocism%20Newsletter&utm\\_campaign=a2c05e9d67-Sinocism03\\_29\\_13&utm\\_medium=email](http://www.scmp.com/news/china/article/1202211/most-chinese-cities-hiding-vital-pollution-data-public?utm_source=Sinocism%20Newsletter&utm_campaign=a2c05e9d67-Sinocism03_29_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- CHINA DAILY, 2013. Water quality a concern. *China Daily*. 25 February, p. 8. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/25/content\\_16252357.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/25/content_16252357.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- CRAES, 2010. *Report on data and information on River Health in the Liao River Basin (Taizi Catchment)*. Australia-China Environment Development Partnership River Health and Environmental Flow in China, Project Code: P 0018. Chinese Research Academy of Environmental Sciences
- CRAES, 2011a. *12. Fünf-Jahresplan zur Kontrolle und Vorbeugung von Belastungen des Liao Flusssystemes. 辽河流域水污染防治规划 (2011–2015年)*. (Chinesisch): Chinese Research Academy of Environmental Sciences.

- CRAES, 2011b. The Research of Liaohe River Conservation Area Planning. 辽河保护区规划研究. Chinese Research Academy of Environmental Sciences. (Chinesisch). *CRAES Research and Development*, 6(3), 1–22
- CRAES, 2012a. Bericht zur deutsch-chinesischen Delegationsreise: "Wasserumwelt und integriertes Wasserressourcenmanagement". 中-德"水环境和水资源综合管理技术研修班" 报道. Chinese Research Academy of Environmental Sciences. (Chinesisch)
- CRAES, 2012b. *Liao River health report card*: Chinese Research Academy of Environmental Sciences; AusAID; International Water Centre; FECO.
- CRAES, 2012c. *Major Science and Technology Program for "Water Pollution Control and Governance" of China and International Cooperation Needs. General Experts Group of the Program*: Chinese Research Academy of Environmental Sciences.
- DENG, S., 2013. *Yangtze River water runs through Yellow River*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/10/c\\_132446665.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=ff3812724a-Sinocism06\\_12\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-ff3812724a-29594825](http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/10/c_132446665.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=ff3812724a-Sinocism06_12_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-ff3812724a-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- DENG, Y., and XUE, G., 2012. An Exploration of the Super-Ministry-System Reform of Watershed Management—A Case Study of Liaohe River Management System. 流域管理大部制改革探索-以辽河管理体制体制改革为例. (Chinesisch). *Chinese Public Administration in Focus*(321), 7–12
- DUAN, L., 2010. *Liaohe Reserve planning study. Presentation at the third workshop of the National Key Water Program on Water Pollution and Prevention*. 辽河保护区规划研究. 水专项论坛 (三). (Chinesisch): CRAES (Chinese Research Academy of Environmental Sciences).
- DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V.), 2009. *Merkblatt DWA-M 609-1. Entwicklung urbaner Fließgewässer*. Teil 1: Grundlagen, Planung, Umsetzung. DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.)
- DWA (DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V.), 2010. *Merkblatt DWA-M 610. Neue Wege der Gewässerunterhaltung - Pflege und Entwicklung von Fließgewässern*.
- ECONOMY, E., 2010. *The river runs black. The environmental challenge to China's future*. 2nd ed. Ithaca, N.Y: Cornell University Press
- ECONOMY, E. C., 2013. China's Water Pollution Crisis. *The Diplomat*. 22 January. Online verfügbar unter: <[http://thediplomat.com/2013/01/22/forget-air-pollution-chinas-has-a-water-problem/?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=34a0eba515-Sinocism03\\_07\\_13&utm\\_medium=email](http://thediplomat.com/2013/01/22/forget-air-pollution-chinas-has-a-water-problem/?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=34a0eba515-Sinocism03_07_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- FANG, Y., 2013. *Chinese appeal for improved environmental transparency*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-03/04/c\\_132207682.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=ddaf953090-Sinocism03\\_05\\_13&utm\\_medium=email](http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-03/04/c_132207682.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=ddaf953090-Sinocism03_05_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS), 2013. *Aquastat. Global Information system on water and agriculture. Computation of long-term annual renewable water resources in China*.
- FINNAMORE, B., 2013. *Podcast: How Serious Are China's New Leaders on the Environment?* Natural Resources Defense Council (NRDC). Online verfügbar unter: <[http://www.eo.com.cn/ens/2013/0402/242133.shtml?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=3962f835bf-Sinocism04\\_03\\_13&utm\\_medium=email](http://www.eo.com.cn/ens/2013/0402/242133.shtml?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=3962f835bf-Sinocism04_03_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- FORD, E. 28,000 rivers wiped off the map of China. *The Times*. Online verfügbar unter: <[http://www.theaustralian.com.au/news/world/rivers-wiped-off-the-map-of-china/story-e6frg6so-1226609139591?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=532207af75-Sinocism03\\_31\\_13&utm\\_medium=email](http://www.theaustralian.com.au/news/world/rivers-wiped-off-the-map-of-china/story-e6frg6so-1226609139591?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=532207af75-Sinocism03_31_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- GAO, X., 2013. *River health assessment in China*. 中国的河流健康评价. Tianjin, China. 25 April
- GE, C., LI, H., and DONG, Z., 2013. *Study on Recommendation for Institutional Enhancement of Chao Lake Management Bureau (CLMB)*. (Draft): CAEP (Chinese Academy of Environmental Planning).



- GELLNER, W., and HAMMER, E.-M., 2010. Policyforschung. München: Oldenbourg. (Lehrbuch kompakt)
- GLEICK, P. H., 2009. *The World's Water 2008-2009. Chapter 5: China and Water*: Island Press. (6)
- GONG, J., 2013. Closer Look: Why Idea to Raise Water Bills Is All Wet. *Caixing Online*. 18 April. Online verfügbar unter: <[http://english.caixin.com/2013-04-18/100515675.html?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=bc37fc1fb4-Sinocism04\\_19\\_13&utm\\_medium=email](http://english.caixin.com/2013-04-18/100515675.html?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=bc37fc1fb4-Sinocism04_19_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- GRAMBOW, M., 2013a. *Conclusions Regarding Sustainable Water Management out of the Experience of Good Governance in Bavaria. Präsentation anlässlich des IESP-Workshops auf der IE EXPO 13.05.2013*. Shanghai.
- GRAMBOW, M., Hrsg., 2013b. *Nachhaltige Wasserbewirtschaftung. Konzept und Umsetzung eines vernünftigen Umgangs mit dem Gemeingut Wasser*. 1. Auflage. München: Springer Vieweg
- GRIFFITHS, M., and ANDERSEN, L., 2008. Potential Significance of the EU Water Framework Directive to China. EU China River Basin Management Programme
- GUTTMAN, D., and SONG, Y., 2007. Making central-local relations work: Comparing America and China environmental governance systems. *Frontiers of Environmental Science and Engineering in China*, 1(4), 418–433
- HAASE, P. et al., 2012. *Guide for Wastewater Management in Rural Villages in China*. Water Partnership Program, The World Bank
- HAJER, M., 2003. Policy without polity? Policy analysis and the institutional void. *Policy Sciences*, 36, 175–195
- HARDIN, G., 1968. The Tragedy of the Commons. The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science of The Total Environment*, 162(3859), 1243–1248
- HASUBECK, J., 2013. *Bericht über die Delegationsreise (16.03.2013 - 24.03.2013) im Rahmen des Anbahnungsprojektes „SINOWASSER“*
- HE, D., 2013. New rules for NGOs to improve operations. *China Daily*. 17 April. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-04/17/content\\_16413055.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-04/17/content_16413055.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- HE, G. et al., 2012. Changes and challenges: China's environmental management in transition. *Environmental Development*, 3, 25–38
- HEILMANN, S., 2004. *Das politische System der Volksrepublik China*. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- HENSENGERTH, O., 2013. *NGOs, Adaptive Capacity, and Hydropower Politics in China*. China Policy Institute Blog. Online verfügbar unter: <[http://blogs.nottingham.ac.uk/chinapolicyinstitute/2013/05/09/ngos-adaptive-capacity-and-hydropower-politics-in-china/?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=497a7ca06f-Sinocism05\\_13\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-497a7ca06f-29594825](http://blogs.nottingham.ac.uk/chinapolicyinstitute/2013/05/09/ngos-adaptive-capacity-and-hydropower-politics-in-china/?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=497a7ca06f-Sinocism05_13_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-497a7ca06f-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- HO, P., 2001. Greening without conflict? Environmentalism, NGOs and Civil Society in China. *Development and Change*, 32, 893–921
- HUANG, Q. et al., 2009. Water management institutional reform: A representative look at northern China. *Agricultural Water Management*, 96, 215–225
- JASPERS, F., 2003. Institutional arrangements for integrated river basin management. *Water Policy*, 5, 77–90
- JOHNSON, T., 2010. Environmentalism and NIMBYism in China: promoting a rules-based approach to public participation. *Environmental Politics*, 19(3), 430–448
- KPC (Kommunistische Partei Chinas), 2012. *Hu's report at the 18th Party Congress*. 中共十八大报告: 坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进, 为全面建设小康社会而奋斗. (Chinesisch)
- LEE, S., 2006. *China's Water Policy Challenges. Discussion Paper 13*. The University of Nottingham, China Policy Institute
- LEVITT, T., 2013. Press prize for campaigner who dared China officials to swim in pollution. Wu Zhu named best citizen journalist after calling for environmental protection officials to swim in local waterways. *The Guardian*. 6 June. Online verfügbar unter: <[http://www.guardian.co.uk/environment/2013/jun/06/campaigner-china-swim-polluted-rivers-prize?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=5e3b47ab30](http://www.guardian.co.uk/environment/2013/jun/06/campaigner-china-swim-polluted-rivers-prize?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=5e3b47ab30)>



- Sinocism06\_07\_13&utm\_medium=email&utm\_term=0\_171f237867-5e3b47ab30-29594825> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- LU, Q., LIU, B., and WANG, Y., 2011. *Severe winter drought tests China's weak water management*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-02/11/c\\_13727484.htm](http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2011-02/11/c_13727484.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- LU, X., 2013. *Integrated Water Management: Practice & Experience in Tianjin*. 综合水管理. Präsentation anlässlich der Konferenz in Tianjin zur aktuellen Situation von Chinas Wassersektor, 25.04.2013 (Chinesisch). Tianjin, China. 2013
- MA, J., 2004. *China's water crisis*. 中国水危机. Norwalk, CT: EastBridge
- MCELWEE, C. R., 2011. *Environmental law in China. Mitigating risk and ensuring compliance*. New York: Oxford University Press
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2007a. *China Environmental Statistical Yearbook 2006*
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2007b. *Mission*. Online verfügbar unter: <[http://english.mep.gov.cn/About\\_SEPA/Mission/200803/t20080318\\_119444.htm](http://english.mep.gov.cn/About_SEPA/Mission/200803/t20080318_119444.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2011. *National Plan on Groundwater Pollution Control*
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2012a. *2011 Report on the State of the Environment in China*
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2012b. *Expanding Areas and Moving Toward a New Start-Interpretation of the 12th National Five-Year Plan on Environmental Protection (II)*. Online verfügbar unter: <[http://english.mep.gov.cn/Policies\\_Regulations/interpretation/201211/t20121127\\_242714.htm](http://english.mep.gov.cn/Policies_Regulations/interpretation/201211/t20121127_242714.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), 2012c. *MEP Explains the National 12th Five-Year Plan for Environmental Protection*. Online verfügbar unter: <[http://english.mep.gov.cn/News\\_service/infocus/201202/t20120207\\_223194.htm#](http://english.mep.gov.cn/News_service/infocus/201202/t20120207_223194.htm#)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- MEP (MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PRC), MWR (MINISTRY OF WATER RESOURCES PRC), and NDRC (NATIONAL DEVELOPMENT AND REFORM COMMISSION), 2010. *Mitteilung zur Erstellung der 12. Fünfjahrespläne zum Gewässerschutz in den wichtigen Flusseinzugsgebieten Chinas*. 关于印发"重点流域水污染防治十二五规划编制工作方案"的通知. (Chinesisch).
- MLR (MINISTRY OF LAND AND RESOURCES), 2013. *North China Plain Groundwater Survey*
- MOL, A., and CARTER, N., 2006. China's environmental governance in transition. *Environmental Politics*, 15(2), 149–170
- MU, X., 2013. *China's water quality "not optimistic"*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/04/c\\_124811749.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=aa20ec1441-Sinocism06\\_05\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-aa20ec1441-29594825](http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/04/c_124811749.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=aa20ec1441-Sinocism06_05_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-aa20ec1441-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- MWR (MINISTRY OF WATER RESOURCES PRC), 2007. *2007 Statistic Bulletin on China Water Activities*
- MWR (MINISTRY OF WATER RESOURCES PRC), 2009. *Annual Report 2007 - 2008*. Online verfügbar unter: <<http://www.mwr.gov.cn/english/Publications.html>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- MWR (MINISTRY OF WATER RESOURCES PRC), 2012. *Comprehensive Plan of Liao River Basin 2011-2020 (draft version)*. 辽河流域综合规划(2011~2020年)(报批稿). (Chinesisch). Songliao River Basin Commission
- MWR (MINISTRY OF WATER RESOURCES PRC), 2013. *Comprehensive Planning for Liao River Basin*. 辽河流域综合规划. Online verfügbar unter: <[http://www.mwr.gov.cn/slzx/slyw/201301/t20130104\\_335942.html](http://www.mwr.gov.cn/slzx/slyw/201301/t20130104_335942.html)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- NADYA IVANOVA, 2013. *Toxic Water: Across Much of China, Huge Harvests Irrigated with Industrial and Agricultural Runoff. The dirty truth about the world's largest grain producer*. Circle of Blue. Online verfügbar un-

- ter: <[http://www.circleofblue.org/waternews/2013/world/toxic-water-across-much-of-china-huge-harvests-irrigated-with-industrial-and-agricultural-runoff/?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02\\_22\\_13&utm\\_medium=email](http://www.circleofblue.org/waternews/2013/world/toxic-water-across-much-of-china-huge-harvests-irrigated-with-industrial-and-agricultural-runoff/?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02_22_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, 2012. *China Statistical Yearbook 2003-2012*
- PAN, Y., 2004. *Environmental protection and public participation. 环境保护与公众参与. (Chinesisch)*. China Environment Online. Online verfügbar unter: <<http://www1.china.com.cn/chinese/MATERIAL/576730.>> [zuletzt geprüft am 15.07.2013]
- QIU, X., and LI, H., 2008. China's Environmental Super Ministry Reform: Background, Challenges and the Future. *Environmental Law Reporter*
- QU, X., 2013. *Degradation and Protection of Liao River. Presentation at the CRAES - U.S. EPA Workshop on Water Environmental Protection and Management. February 3-4, 2013. Beijing, China*. Beijing: CRAES (Chinese Research Academy of Environmental Sciences).
- ROUSE, M. J., 2007. *Institutional governance and regulation of water services. The essential elements*. London, U.K: IWA Publishing
- SCHMIDT, D., and HEILMANN, S., 2010. *Außenpolitik und Außenwirtschaft der Volksrepublik China*. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- SHAO, W., 2010. Effectiveness of water protection policy in China: A case study of Jiaxing. *Science of The Total Environment*, 408(4), 690–701
- SHAPIRO, J., 2001. *Mao's war against nature. Politics and the environment in Revolutionary China*. Cambridge, New York: Cambridge University Press. (Studies in environment and history)
- SHI, Y., 2013. \$32,000 offer for 20-minute river swim. *China Daily*. 19 February, p. 5. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/19/content\\_16234872.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/19/content_16234872.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- SHI, Z., and BI, L., 2007. Trans-jurisdictional River Basin Water Pollution Management and Cooperation in China: Case Study of Jiangsu/ Zhejiang Province in Comparative Global Context. *China Population, Resources and Environment*, 17(3), 3–9
- SONG, Y., 2013. *Liao River basin water pollution. Integration and demonstration project for comprehensive treatment technologies. Implementation Progress in 2012. Presentation at the annual program conference in Shenyang, China, 20.01.2013. 辽河流域水污染综合治理技术集成与工程示范. 2012年实施进展 (Chinesisch)*: CRAES (Chinese Research Academy of Environmental Sciences).
- SPEED, R., and LIU, B., 2009. Water Resources Management in the People's Republic of China. *International Journal of Water Resources Development*, 25(2), 193–208
- STANWAY, D., 2013. *After China's multibillion-dollar cleanup, water still unfit to drink*: Reuters. Online verfügbar unter: <[http://www.reuters.com/article/2013/02/20/us-china-pollution-water-idUSBRE91J19N20130220?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02\\_22\\_13&utm\\_medium=email](http://www.reuters.com/article/2013/02/20/us-china-pollution-water-idUSBRE91J19N20130220?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=e45e5ad2e0-Sinocism02_22_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- STATE COUNCIL, 2012. *Anweisung des Staatsrates zur Durchführung eines Wasserressourcen-Managementsystems mit strengsten Maßnahmen. 国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见 (Chinesisch)*. No. 3 Document
- STATE COUNCIL and CENTRAL COMMITTEE CPC, 2010. *The China No. 1 Document. Decision of the Central Committee of CPC and the State Council on Accelerating the Water Conservancy Reform and Development*. Translation prepared by the EU China River Basin Management Programme. Staatsrat, KPC
- SU, L., LIU, J., and CHRISTENSEN, P., 2010. Comparative study of water resource management policies between China and Denmark. *Procedia Environmental Sciences*(2), 1775–1798
- TANG, S. L. C., 2009. The political economy of service organizational reform in China. An institutional choice analysis. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(4), 731–767
- TA, X., 2010. Establishment of the Liaohe-Bureau: Saying good-bye to the Dilemma of „Many dragons governing water“. 辽河成立保护区管理局 告别“多龙治水”困局. (Chinesisch). *Renmin Ribao 人民日报*. 18 May. Online verfügbar unter: <<http://env.people.com.cn/GB/11621038.html#>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]

- TIAN, Z., 2011. *12th Five-Year Water pollution control Plan of Liao-River Basin. Presentation of the planning group.* 辽河流域水污染防治“十二五”规划. 规划编制组. (Chinesisch): CRAES (Chinese Research Academy of Environmental Sciences).
- TORTAJADA, C., and BISWAS, A., 2013. The problem of water management. *China Daily*. 5 March, p. 10. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-03/05/content\\_16276240.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-03/05/content_16276240.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- TRAIDE GMBH, 2012. *China Wasserwirtschaft 2012*. Online verfügbar unter: <<http://www.traide.de/china-wasserwirtschaft>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- TURNER, J., 2004. River Basin Governance in China. Special Report. *China Environment Series* (7)
- UMWELTBUNDESAMT, 2010a. *Wasserwirtschaft in Deutschland. Teil 1: Grundlagen*.
- UMWELTBUNDESAMT, 2010b. *Wasserwirtschaft in Deutschland. Teil 2 Gewässergüte*.
- UMWELTBUNDESAMT, 2011. *Daten zur Umwelt Ausgabe 2011. Umwelt und Landwirtschaft*.
- UN (VEREINTE NATIONEN), 2005. *Health, dignity, and development: what will it take? Achieving the millenium development goals*. Final Report. UN, UNDP.
- UNESCO, 2009. *Water in a changing world. The United Nations World Water Development Report 3*. UN Water: Earthscan, UNESCO Publishing. (3)
- UN-WATER, 2008. *Status Report on IWRM and Water Efficiency Plans for CSD16*. Online verfügbar unter: <[http://www.unwater.org/downloads/UNW\\_Status\\_Report\\_IWRM.pdf](http://www.unwater.org/downloads/UNW_Status_Report_IWRM.pdf)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- VARIS, O., and VAKKILAINEN, P., 2001. China's 8 challenges to water resources management in the first quarter of the 21st Century. *Geomorphology*, 41, 93–104
- WANG, J. et al., 2010. Water governance and water use efficiency: The five principles of WUA management and performance in China. *Journal of the American Water Resources Association*, 46(4), 665–685
- WANG, H., 2013a. Govt environmental transparency in doubt. *China Daily*. 9 May. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-05/09/content\\_16486395.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=98c932ee00-Sinocism05\\_09\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-98c932ee00-29594825](http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-05/09/content_16486395.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=98c932ee00-Sinocism05_09_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-98c932ee00-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- WANG, L., 2013b. *Some Concepts and Practices in IWRM of Great Lakes and Reservoirs in China. Präsentation anlässlich des IESP-Workshops auf IE EXPO 13.05.2013*. Shanghai. 2013
- WANG, Y., 2013c. Status and Practice of Management on Agricultural Diffused Pollution of Domestic Demonstration River Basins. 国内试点流域农业面源污染管理现状与实践. Präsentation anlässlich der Konferenz in Tianjin zur aktuellen Situation von Chinas Wassersektor, 25.04.2013 (Chinesisch). Tianjin, China. 2013
- WATTS, J., 2011. *When a billion Chinese jump. Voices from the frontline of climate change*. London: Faber and Faber
- WEE, S.-L., and JOURDAN, A., 2013. *In China, public anger over secrecy on environment*: Reuters. Online verfügbar unter: <<http://www.reuters.com/assets/print?aid=USBRE92900R20130310>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- WONG, E., 2013. As Pollution Worsens in China, Solutions Succumb to Infighting. *New York Times*. 21 March
- WORLD BANK, 2001. *China: Air, Land and Water. Environmental Priorities for a New Millenium*. Worldbank
- WORLD BANK, 2009a. *Implementation completion and results report (IBRD-46170 TF-50520). On a loan in the amount of USD 100 Million to the People's Republic of China for the Liao River Basin Project*. Sustainable Development Department East Asia and Pacific Region
- WORLD BANK, 2009b. *Strengthening China's Environmental Protection Administrative System: Analysis and Recommendations*. Discussion Paper China.
- WORLD BANK, and MINISTRY OF CONSTRUCTION, 2005. *North China Water Quality Management Study Program. Component E: Regulatory and Institutional Study*.

- WU, W., 2013a. Guideline uses market approach to curb pollution. *China Daily*. 22 February, p. 3. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/22/content\\_16246093.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/22/content_16246093.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- WU, W., 2013b. Environment will be hot topic at sessions. *China Daily*. 26 February, p. 3. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/26/content\\_16255613.htm](http://www.chinadaily.com.cn/cndy/2013-02/26/content_16255613.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- WU, W., 2013d. Capital squanders scarce water: NGO. *China Daily*. 12 April. Online verfügbar unter: <[http://usa.chinadaily.com.cn/epaper/2013-04/12/content\\_16396605.htm](http://usa.chinadaily.com.cn/epaper/2013-04/12/content_16396605.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- WU, W., 2013e. Ministry responds to public concerns about pollution. *China Daily*. 9 May. Online verfügbar unter: <[http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-05/09/content\\_16486394.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=98c932ee00-Sinocism05\\_09\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-98c932ee00-29594825](http://www.chinadaily.com.cn/china/2013-05/09/content_16486394.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=98c932ee00-Sinocism05_09_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-98c932ee00-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- XIE, J., 2009. Addressing China's Water Scarcity. Recommendations for Selected Water Resource Management Issues. Worldbank
- XINHUA, 2013. *China's top legislature opens bi-monthly session, considers harsher legislation against polluters*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/26/c\\_132489565.htm?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=53022f3399-Sinocism06\\_27\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-53022f3399-29594825](http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-06/26/c_132489565.htm?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=53022f3399-Sinocism06_27_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-53022f3399-29594825)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- XINMIN WEEKLY, 2013. Weitere Krebs-Dörfer am Qiantang-Fluss in der Provinz Zhejiang 浙江钱塘江沿线出现多个癌症村. (Chinesisch). *Xinmin Weekly*. 13 March. Online verfügbar unter: <<http://news.sina.com.cn/c/sd/2013-03-13/192926522104.shtml>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- YAN, F., HE, D., and KINNE, B., 2006. Water resources administration institution in China. *Water Policy*, 8, 291–301
- YANG, X., and GRIFFITHS, M., 2010. A comparison of the legal frameworks supporting water management in Europe and China. *Water Science & Technology*, 61(3), 745–761
- YIN, Y., 2013. Greenpeace says fertilizers polluting water. *Global Times*. 1 March. Online verfügbar unter: <[http://www.globaltimes.cn/content/765096.shtml?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=faf18c4ef2-Sinocism03\\_08\\_13&utm\\_medium=email](http://www.globaltimes.cn/content/765096.shtml?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=faf18c4ef2-Sinocism03_08_13&utm_medium=email)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- YU, H., 2013. China to Overhaul Environmental Law. Issue 627, July 8, 2013 News, page 5. *The Economic Observer*. 8 July, p. 5. Online verfügbar unter: <[http://eeo.com.cn/ens/2013/0712/246452.shtml?utm\\_source=Sinocism+Newsletter&utm\\_campaign=fa6f446772-Sinocism07\\_13\\_13&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_171f237867-fa6f446772-29594825](http://eeo.com.cn/ens/2013/0712/246452.shtml?utm_source=Sinocism+Newsletter&utm_campaign=fa6f446772-Sinocism07_13_13&utm_medium=email&utm_term=0_171f237867-fa6f446772-29594825)>
- ZHANG, L., 2013. *Environmental Challenges of Urbanization and Eco-city Construction in China. Präsentation anlässlich des IESP-Workshops auf IE EXPO 13.05.2013*. Shanghai. 2013
- ZHANG, X., 2011. *China grappling with dry spell exacerbated by poor water management*: Xinhua. Online verfügbar unter: <[http://news.xinhuanet.com/english2010/indepth/2011-05/31/c\\_13903619.htm](http://news.xinhuanet.com/english2010/indepth/2011-05/31/c_13903619.htm)> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- ZHAO, J., ed., 2010. *Ecological and environmental science & technology in China. A roadmap to 2050*. Berlin, Heidelberg: Springer
- ZHA, S., 2012. *Cooperation of local governments in River Basin Management in China. 我国流域水环境管理的地方政府合作研究 (Chinesisch)*. Master thesis
- ZHONG, L.-J., and JONES, C., 2011. *China Needs Comprehensive and Cost-effective Strategies to Address Water Pollution*. World Resources Institute. Online verfügbar unter: <<http://www.wri.org/stories/2011/06/china-needs-comprehensive-and-cost-effective-strategies-address-water-pollution>> [zuletzt geprüft am 08.07.2013]
- ZHONG, L.-J., and MOL, A., 2008. Participatory environmental governance in China: Public hearings on urban water tariff setting. *Journal of Environmental Management*, 88, 899–913

### **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit versichere ich eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, wurden als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

München, 02. August 2013