

Regenwasserbewirtschaftung in China - am Beispiel der Stadt Changde

Dr. Lothar Fuchs
Hannover

Gliederung

- Einleitung
- Anforderungen an die Schwammstadt in China
- Regenwasserbewirtschaftung in Changde
 - Lage der Stadt Changde
 - Gewässersystem
 - Beispiele zur Schwammstadt in Changde
- Zusammenfassung

Einleitung

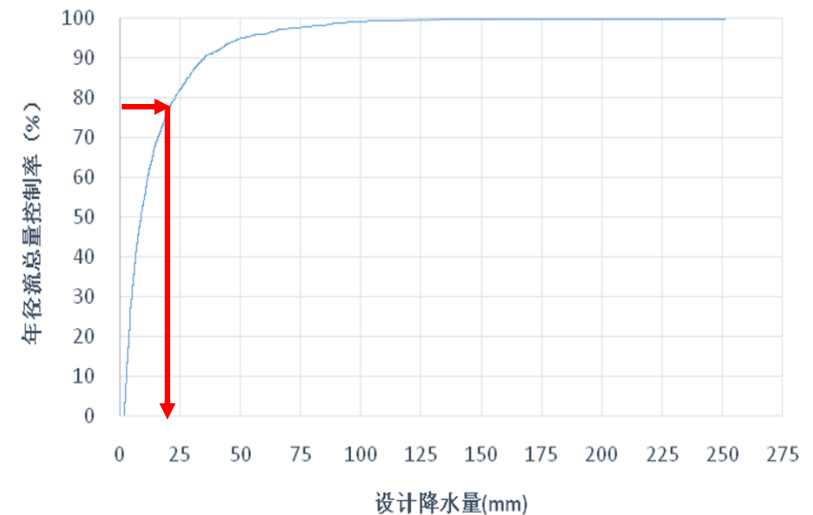
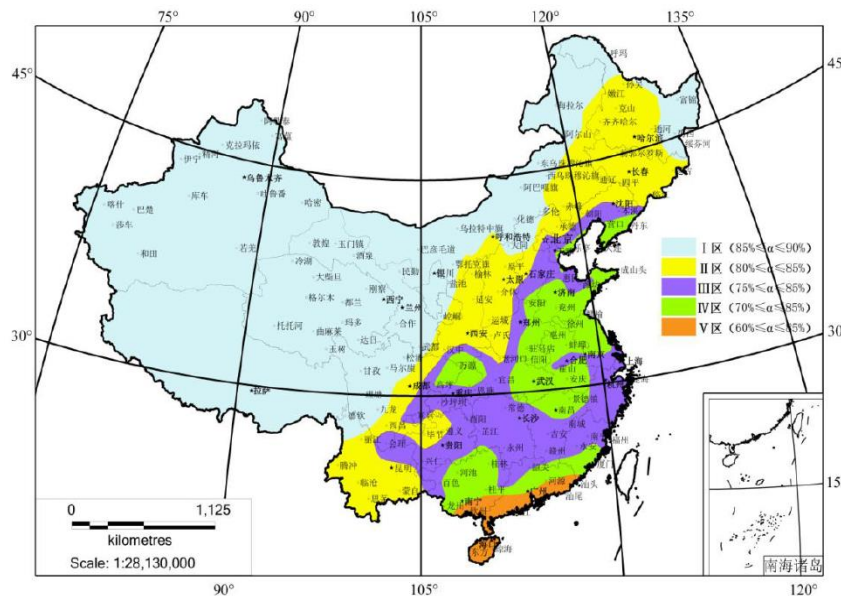
- Große Probleme bei der Gewässerqualität in China
 - Mangelnde Abwasserreinigung
 - Starkes Wachstum der Städte
 - Fehlendes Umweltbewusstsein
 - "Schwarzer Stinkefluss"
- Fünf Jahresplan
 - Schutz des Wasser hat höchste Priorität
 - Oktober 2014: Leitfaden für die Umsetzung der Schwammstadt
(Construction Guideline for Sponge City)
 - Massive Förderung (55-80 Mio. € je Stadt, Bewerbung von 30 Städten)



海绵城市建设技术指南
——低影响开发雨水系统构建
(试行)

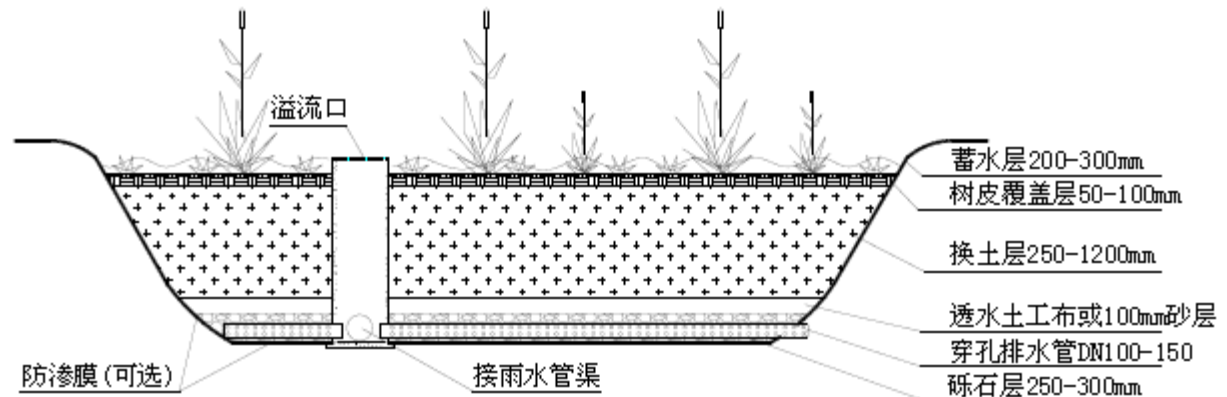
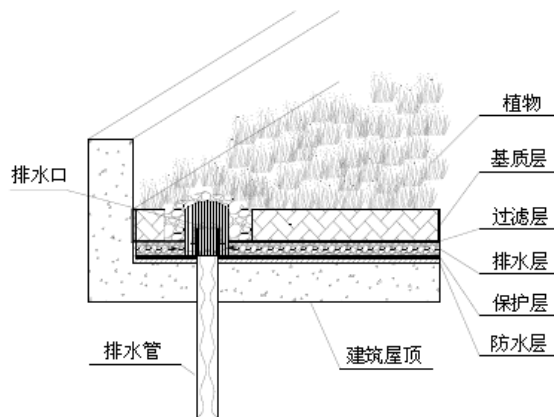
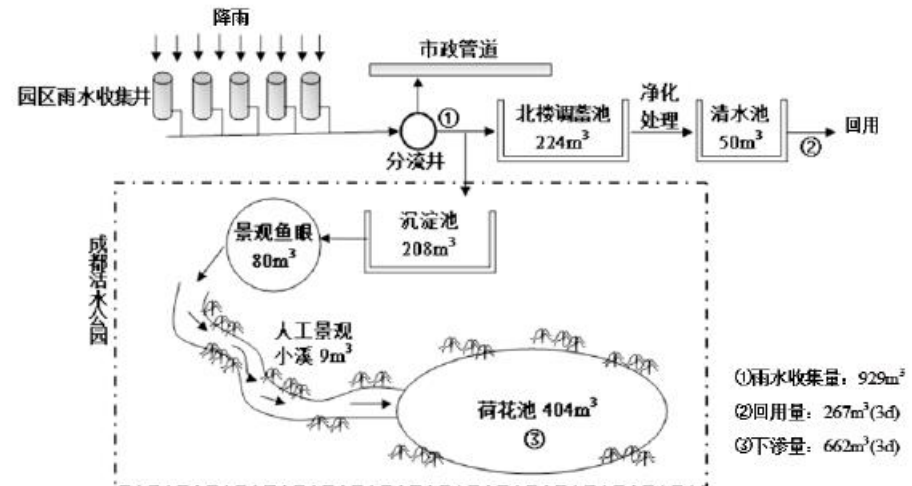
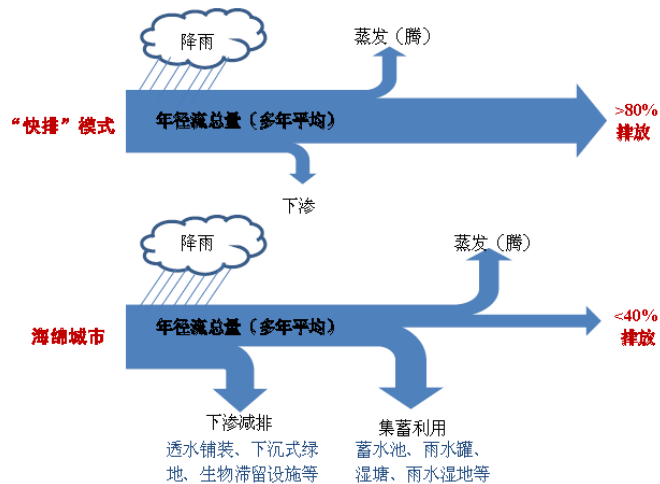
Anforderungen an die Schwammstadt in China

- Ziel: Rückhalt signifikanter Anteil des Niederschlags (60%-90%)
 - China eingeteilt in 5 Regionen
 - Je Region definiert: Anteil des Niederschlags der zurückgehalten werden soll



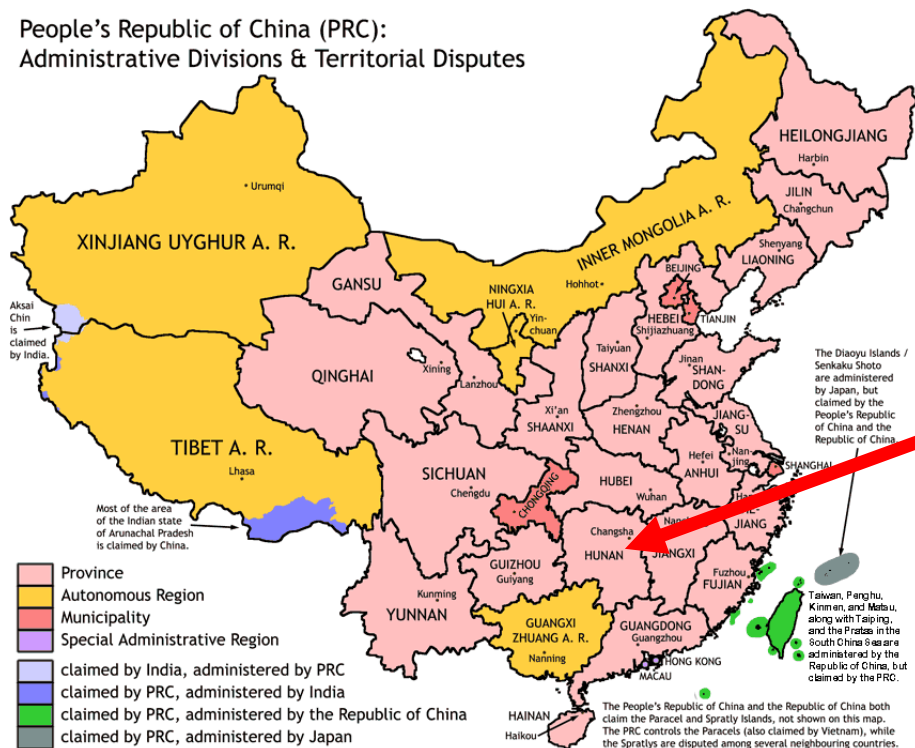
Beispiel Changde: 78% = 21 mm/Tag

Beispiele Vorschrift Schwammstadt



Changde

People's Republic of China (PRC):
Administrative Divisions & Territorial Disputes



Einwohner

Kernstadt: 620.000

Region: 5.700.000

Fläche

Kernstadt 297 km²

Region 2.700 km²

<http://changde.gov.cn/col/col66150/index.html>



Klima (Subtropisch)

Jahresdurchschnittstemperatur 17 Grad

Jahresniederschlag 1.400 mm

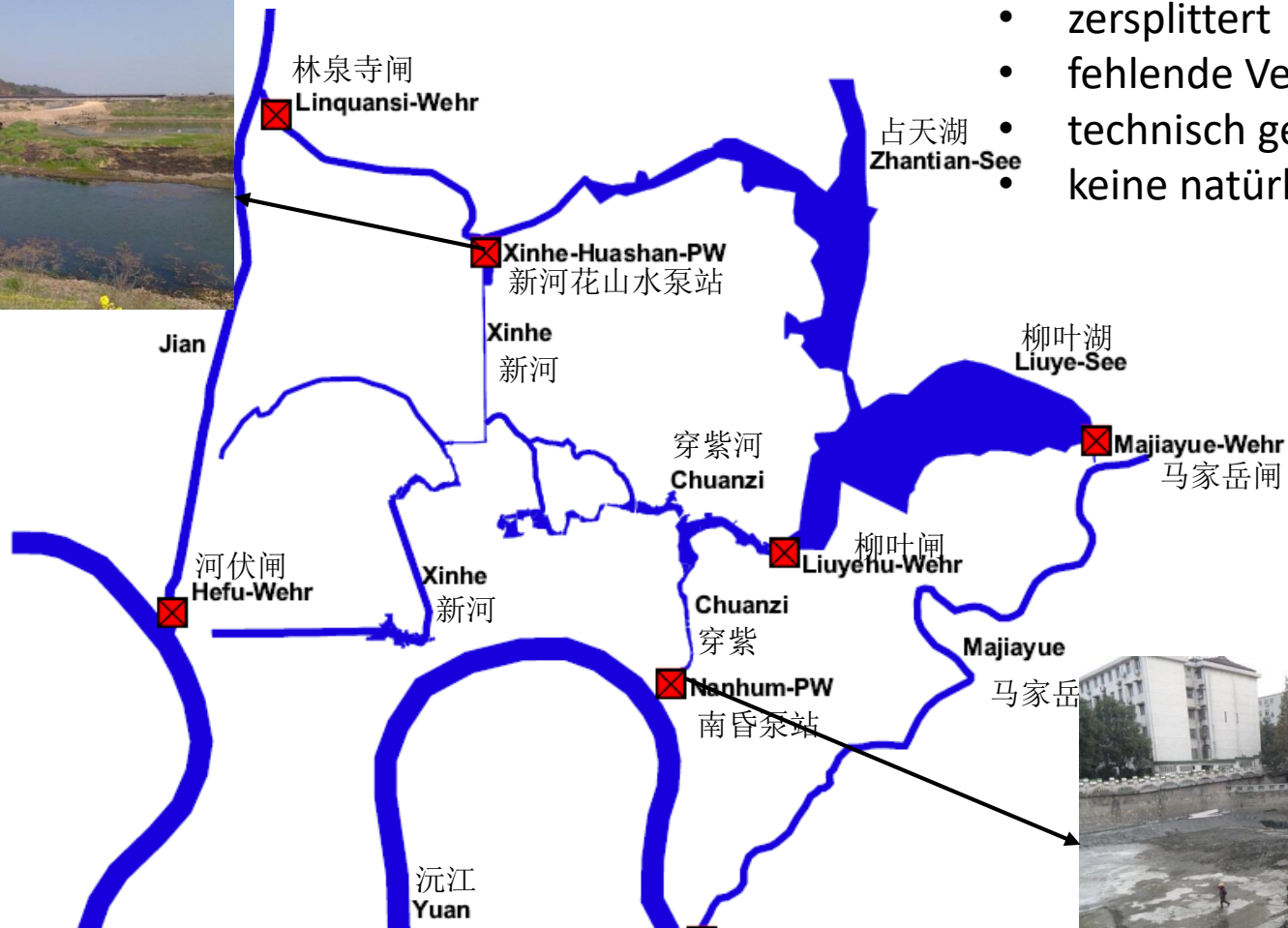
Changde – typische chinesische Mittelstadt



Changde – typische chinesische Mittelstadt



Gewässersystem Changde

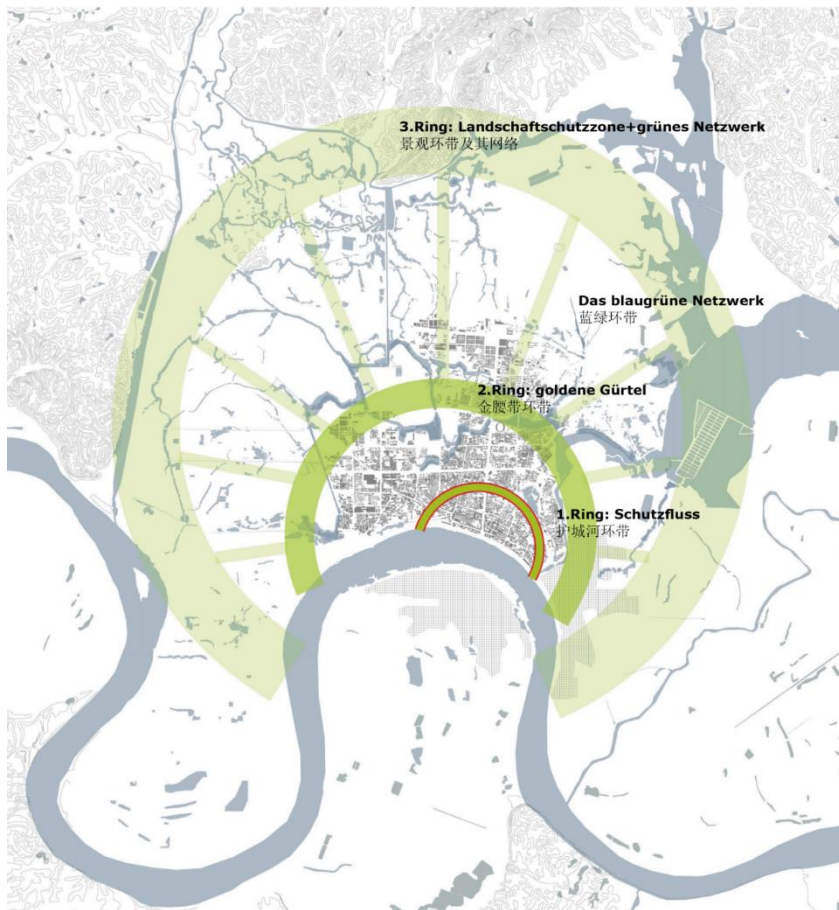


- zersplittert
- fehlende Verbindungen
- technisch geprägt
- keine natürlichen Quellen



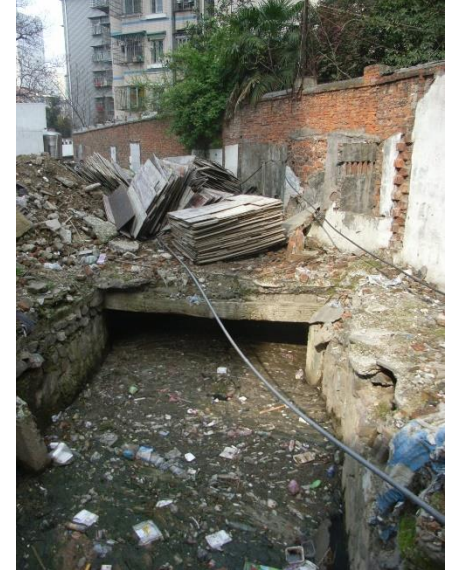
Ergebnisse EU-Projekt AsiaProEco (2005-2008)

- Drei Ringe,
- Verbindungen öffnen



Entwässerungssystem der Stadt Changde

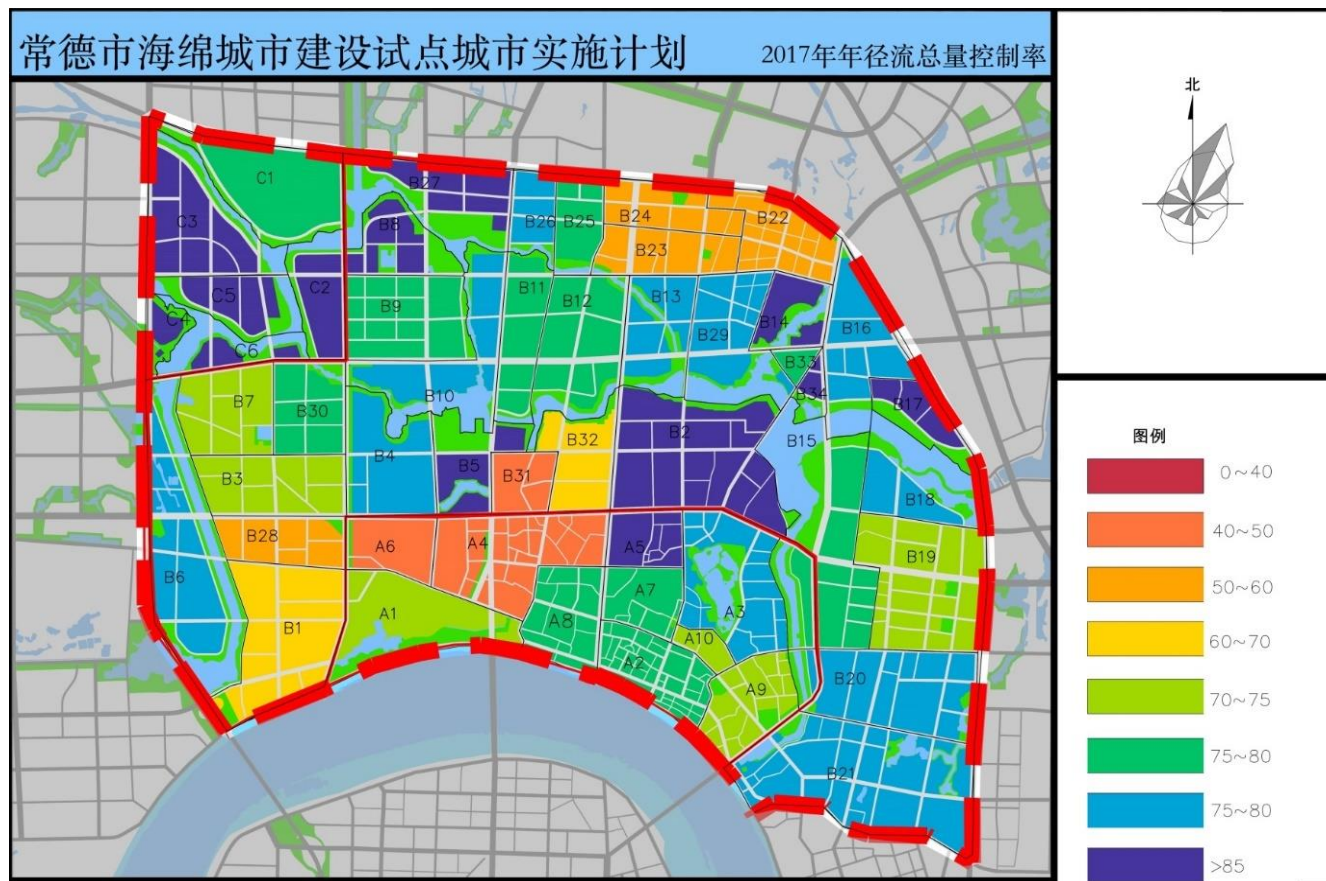
- Überwiegend Trennkanalisation
- Signifikanter RW-Zufluss in den SW-Kanal
- Geringes Geländegefälle – viele Pumpwerke
- Viele Einmündungen von RW-Kanälen in die innerstädtischen Gewässer/Gräben
- Gewässer haben kaum Wasseraustausch
- Stadtgraben offener Abwasserkanal



Stufenkonzept zur Umsetzung RW-Bewirtschaftung



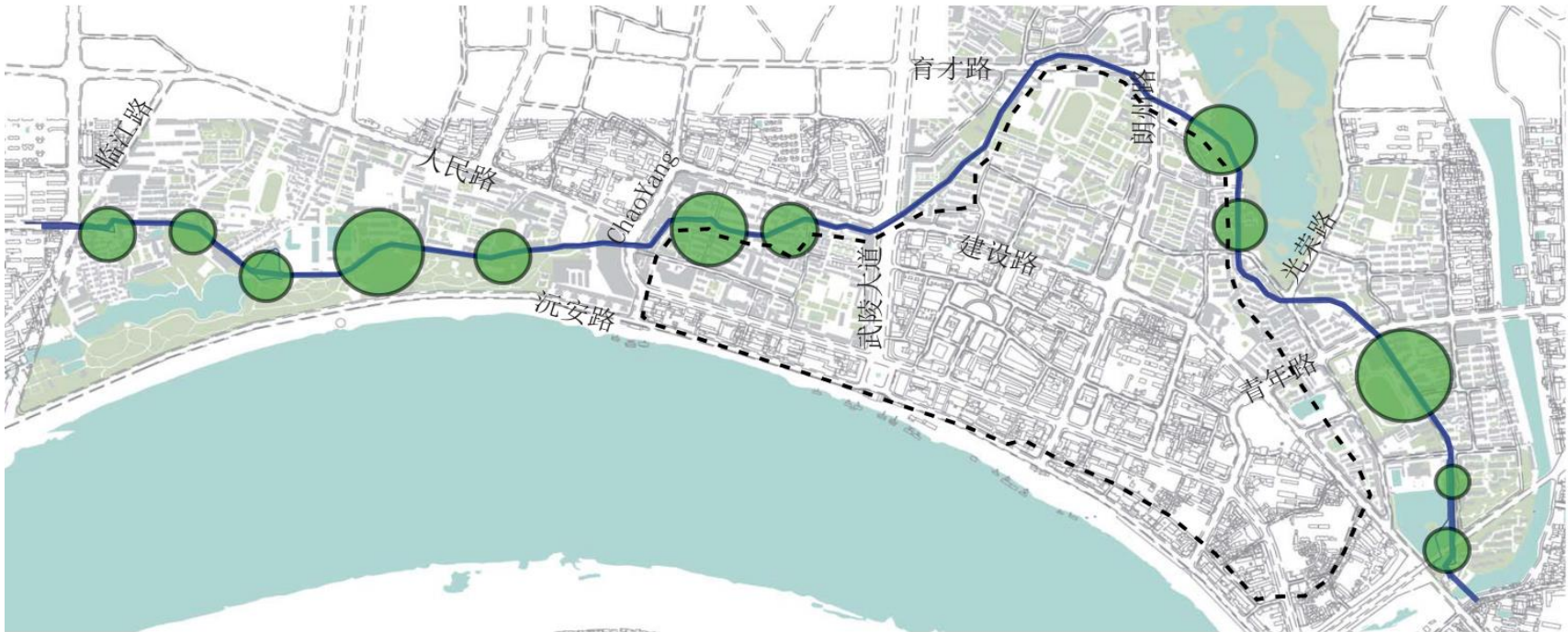
Prozentuale Rückhaltung in einzelnen Teilen von Changde



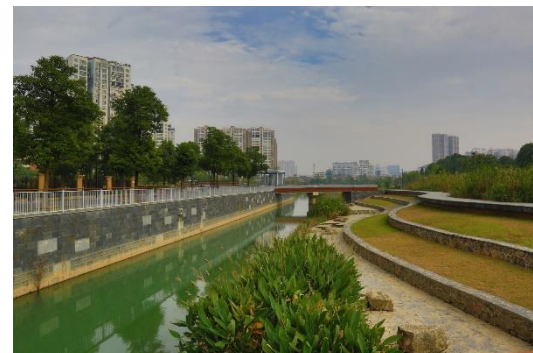
Rückhaltung durch Regenwasserbewirtschaftung in Changde

	Fläche	Anteil Fläche	Dezentral Mulden, MRS, Gründächer, Entsiegelung, Nutzung	Zentral (RBF)	Semizentral (Teich)	Summe Innenstadt	Gewichteter Anteil	Stadtgewässer
	ha	%	Mm	Mm	mm	mm	mm	mm
Altstadt	623	17	4,0	7,0	0,0	11,0	1,9	20
Neustadt	2621	73	7,0	7,0	7,0	21,0	15,2	20
Neubau	367	10	20,0	3,0	15,0	38,0	3,9	20
Summe	3611	100					21,0	20

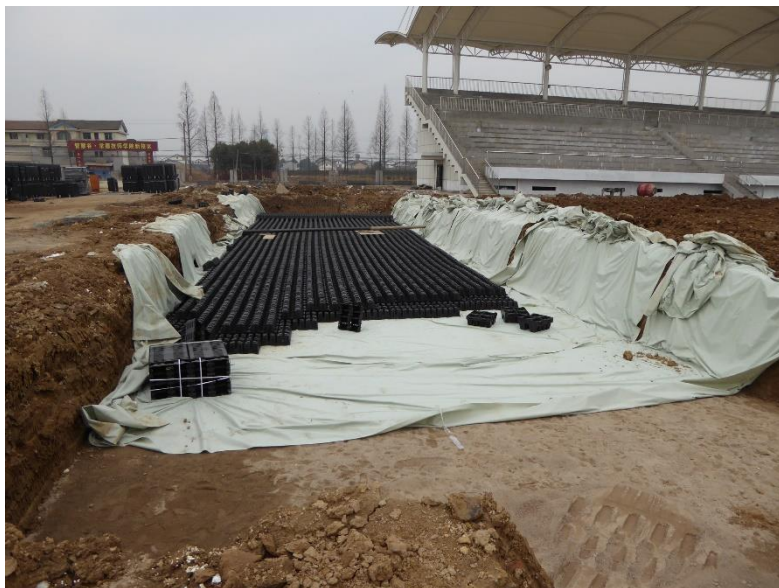
Beispiele – innerstädtisch (Schutzgraben) vorher



Beispiele – innerstädtisch (Schutzgraben) nachher



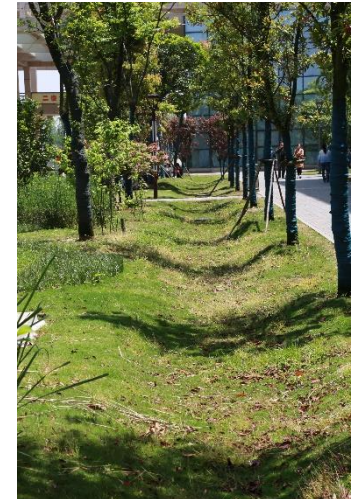
Beispiele – Neubaugebiet



Beispiele – Neubaugebiet



Beispiele – Neubaugebiet



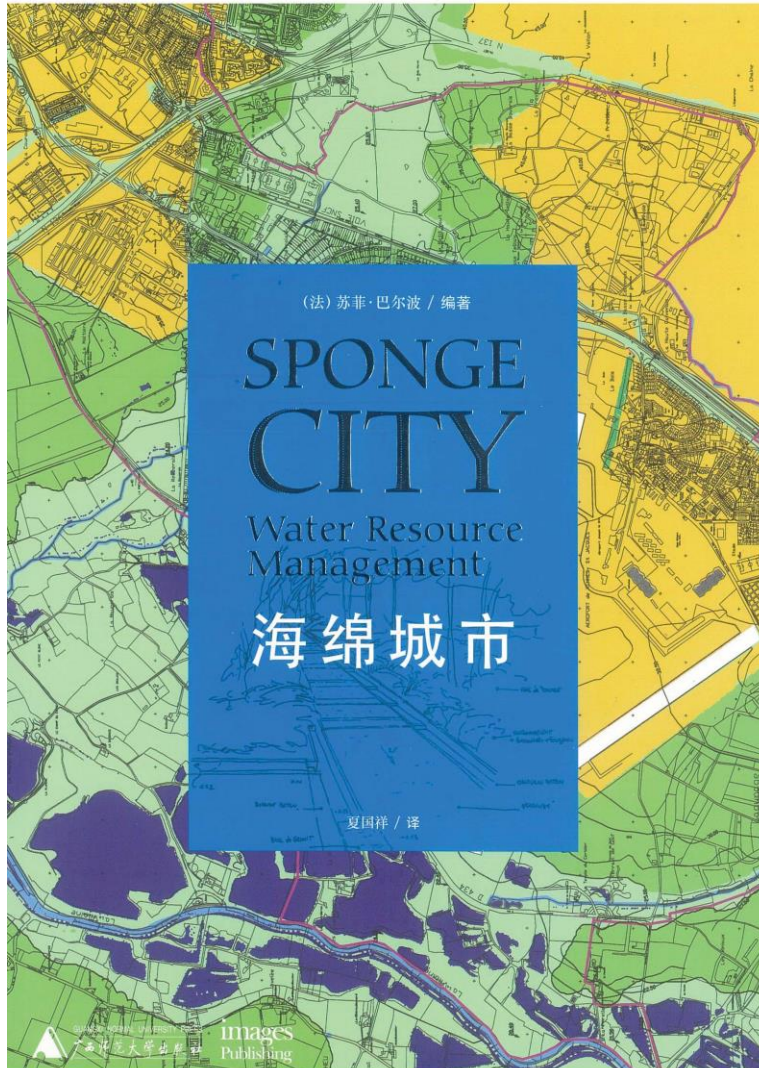
Beispiele – Neubaugebiet



Zusammenfassung

- China hat das Problem erkannt und tut etwas
- Nicht nur die massive Förderung bewirkt etwas – umdenken findet statt
- Freiheitsgrade sind in China größer – positiv wie negativ
- Wasser alleine ist keine Lösung für China – Integration in die Stadt-/Landschaftsplanung
- Chinesische Lösungen sind oftmals Nachbauten ohne volles Verständnis für das Problem
- Bauausführung oft unzureichend – permanente Bauüberwachung erforderlich
- Zeit ist ein Problem – kurzfristige Realisierung in einer Amtszeit gefordert

Zusammenfassung – in andere Länder schauen



Wir sollten Wasser nicht als Feind

sondern als Freund betrachten

Mit dem Wasser leben



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

