



dr. krätzig ingenieurgesellschaft mbh
consultants for environment, water, energy

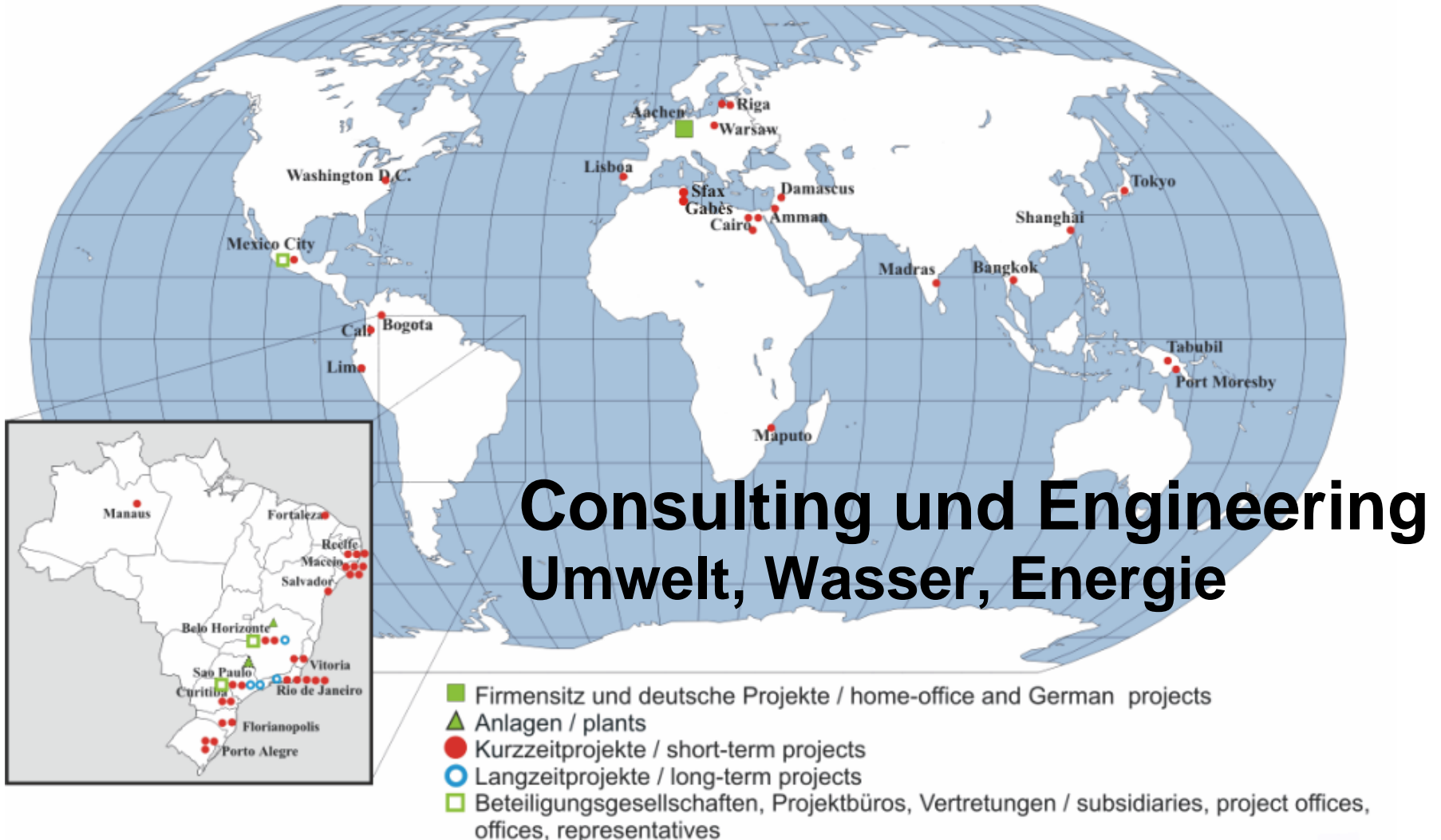


Spezielle Dienstleistungen für die brasilianische Wasserwirtschaft

Dr. Thomas A. G. Krätzig



Dr. Krätzig Ingenieurgesellschaft mbH / Dr. Kraetzig Engineers Ltd.
Internationale Projekte / international projects





Beispiel Wasserverlustmanagement:

Problem aller Wasserversorger- **Verluste in Produktion und Verteilung: Rohrleitungen können nicht völlig dicht sein!**

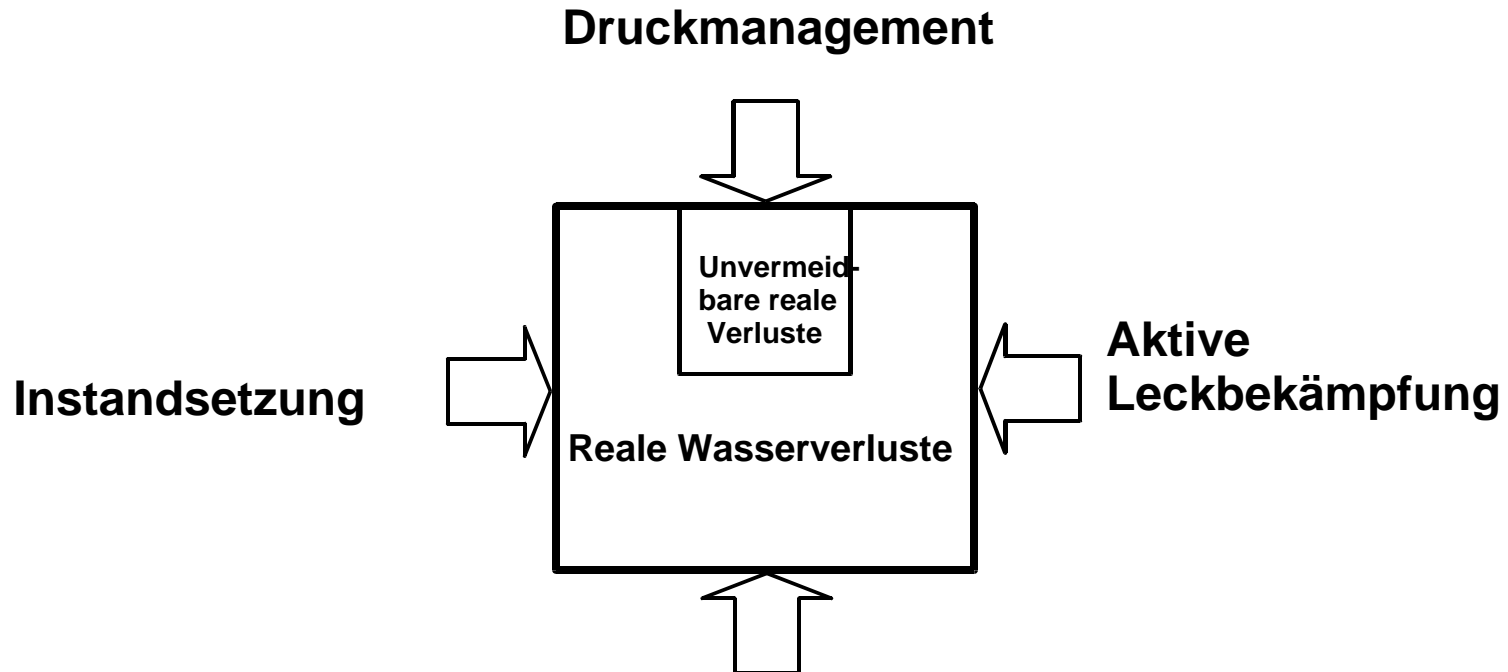
Auswirkungen:

- **Betriebskosten: Chemikalien, Energie, ..**
- **Investitionskosten (Grösse aller Anlagen!)**
- **Ressourcenverschwendung***
- **Energieverschwendung**

* Wasserversorgung RM São Paulo: 65 m³/s
mittlere Abfluss der Ruhr an der Mündung: 80 m³/s



Wasserverlustmanagement: Was kann getan werden?



Beispiel Berliner Trinkwasser: 7.857 km langes Rohrnetz
262.000 Hausanschlüsse, 62.000 Hydranten,
90.000 Schieber.

Jährlich wird 1 Prozent des Netzes planmäßig erneuert.



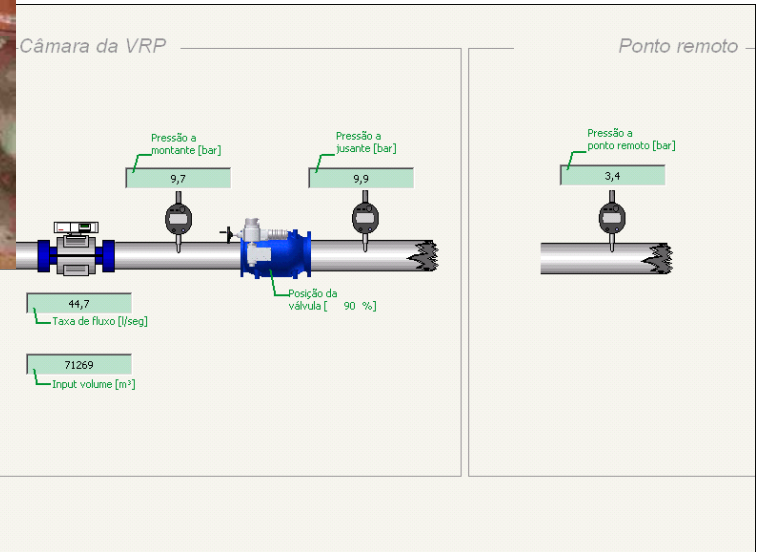
Wasserverlustmanagement: aktive Leckbekämpfung - Leckortung



seba KMT

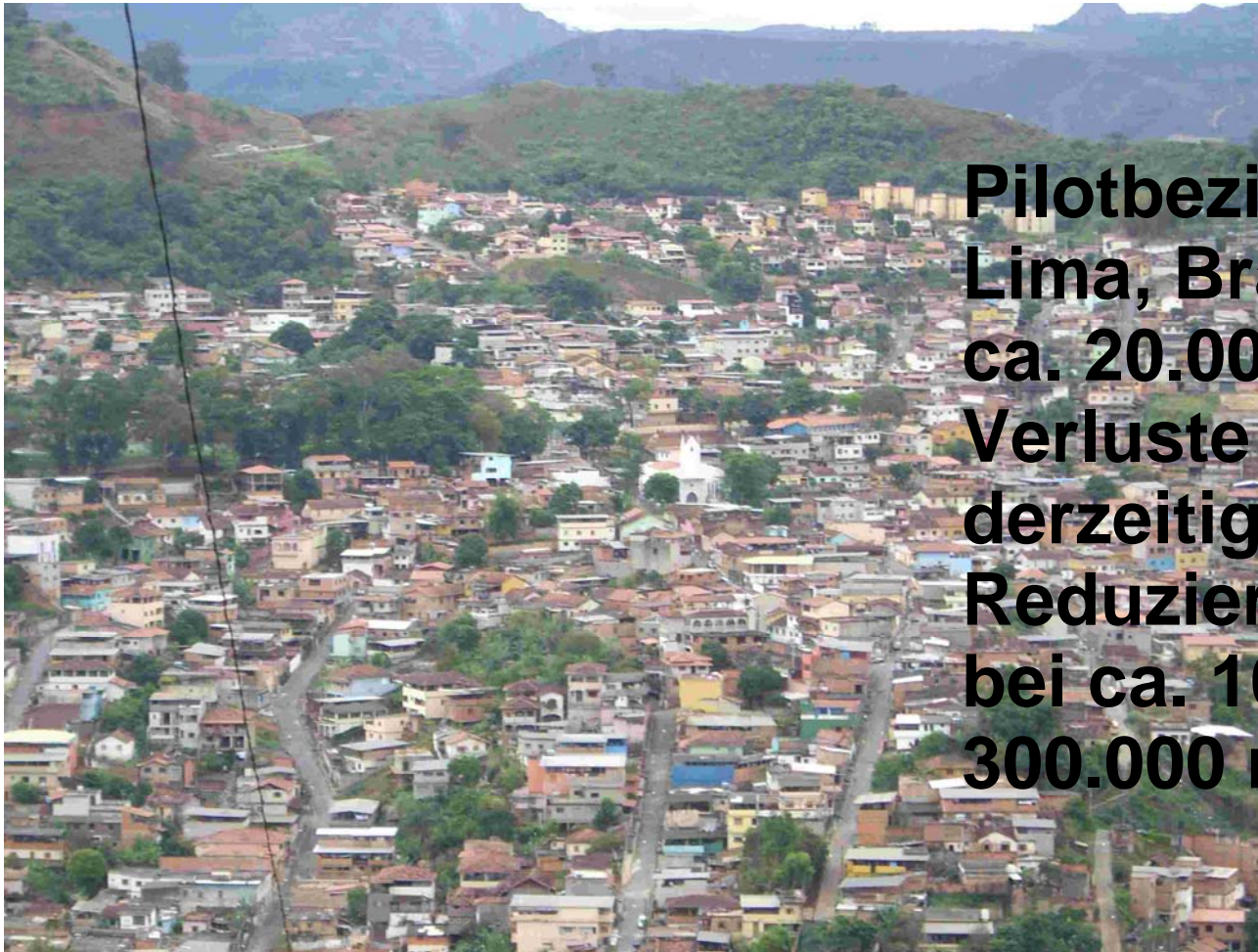


Wasserverlustmanagement: Druckmanagement





Wasserverlustmanagement: Vorläufige Ergebnisse eines Pilotprojektes



**Pilotbezirk in Nova
Lima, Brasilien
ca. 20.000 Einwohner
Verluste bei ca. 40%
derzeitige
Reduzierung
bei ca. 10 l/s, d.h. ca
300.000 m³/a**



Dienstleistungen im Wasserverlustmanagement:

Einige fördernde Faktoren:

- > Drängendes Problem, politisch korrekt, Nachfrage**
- > Lösung erfordert Gesamtkonzepte, integrative Ansätze**
- > Unterschiedliche Fachgrundlagen für Optimierte Lösungen**
- > Anbindung von High-Tec an konventionelle Systeme**
- > Nähe zu F&E sowie industrieller Forschung**
- > Dienstleistungen im “bundle” mit Produktlieferung**
- > Vorsprung durch hohe Internationalisierung**

Einige Restriktionen:

- > Länderspezifische Beschränkungen für die Berufsausübung**
- > Hochqualifizierte lokale Fachkräfte (Brasilien)**
- > Ausschreibungsformalia / Zugang**
- > Erzielbare Honorarsätze**
- > Sprach- und Kulturbarrieren**
- > “technische Kulturbarrieren”**



dr. krätzig ingenieurgesellschaft mbh
consultants for environment, water, energy



Danke