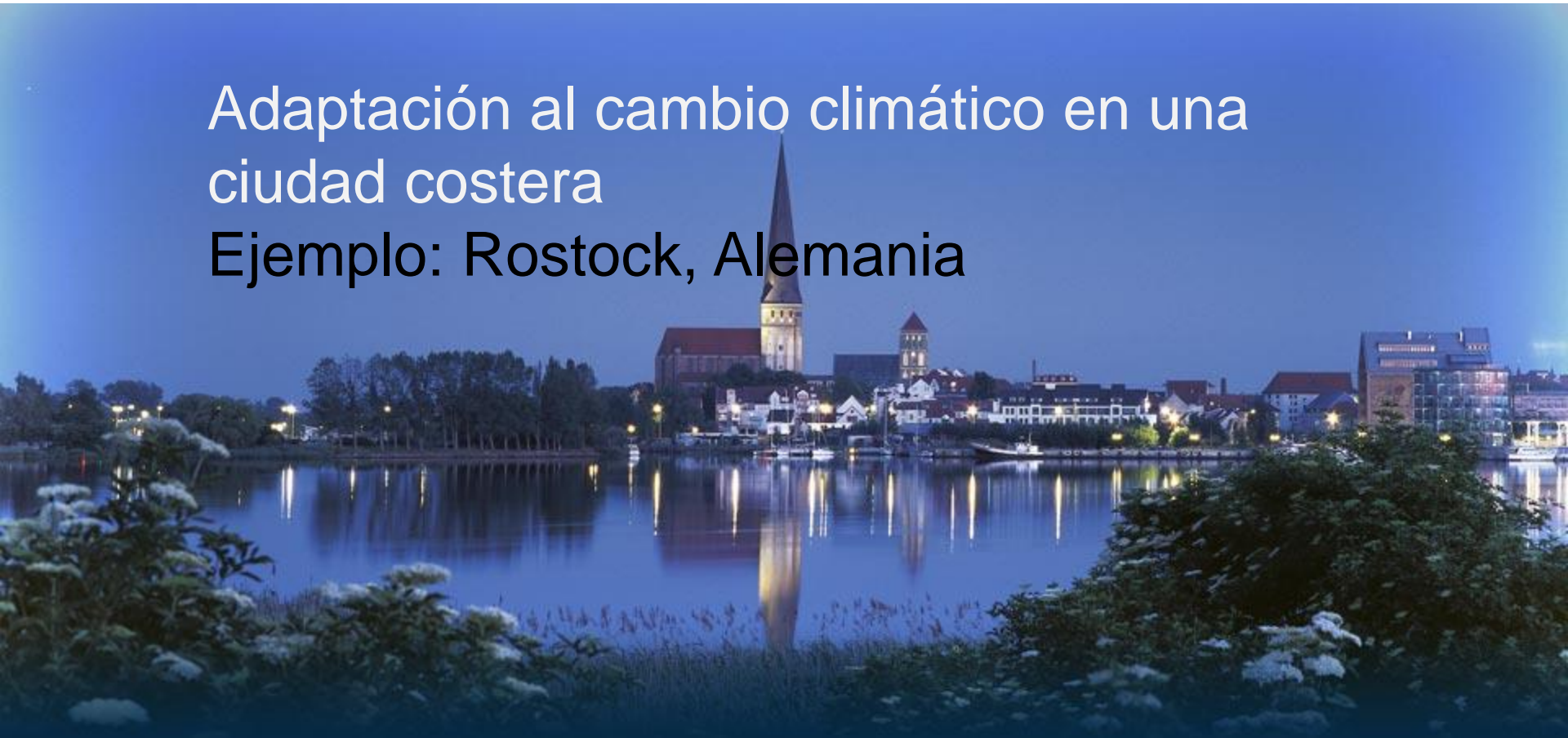


Adaptación al cambio climático en una
ciudad costera
Ejemplo: Rostock, Alemania



Rostock en cifras 2022

Ley de la ciudad 1218

La universidad más antigua del norte de Europa (1419)

210.000 habitantes

15.000 camas de hotel, 2 millones pernoctaciones

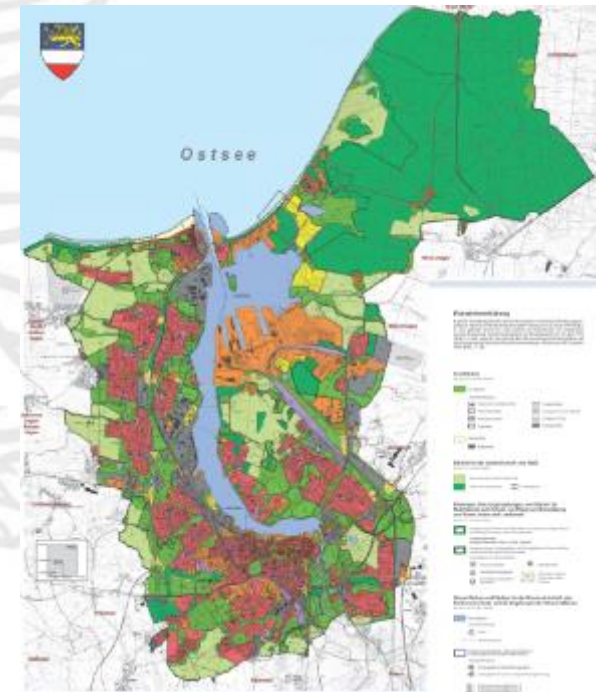
121.000 departamentos

60 km² de superficie forestal (1/3)

Puerto de Rostock: 25 Mill.t/a

Construcción naval, industria energética, grúas

Puerto de cruceros de Alemania: 200 llegadas por año



1. Motivo

Enero 2011 : 55 cm de profundidad de nieve, acumulación de nieve y 6 semanas continuas de heladas



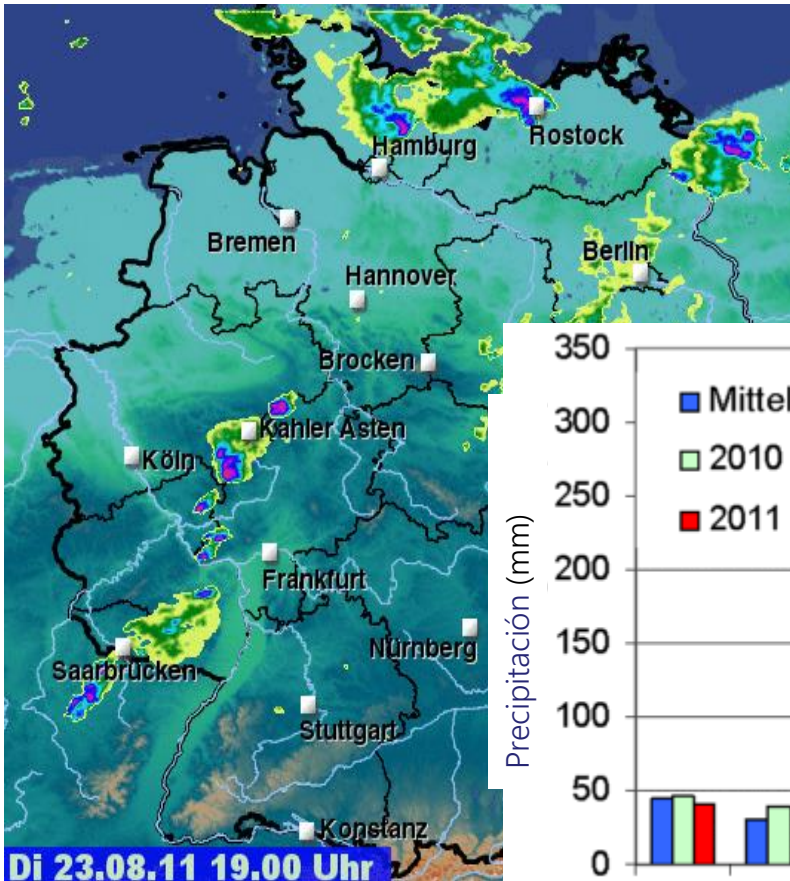
1. Motivo

Abril 2011 : 6 semanas de sequía, tormentas de arena con accidente grave en la autopista y 8 muertos

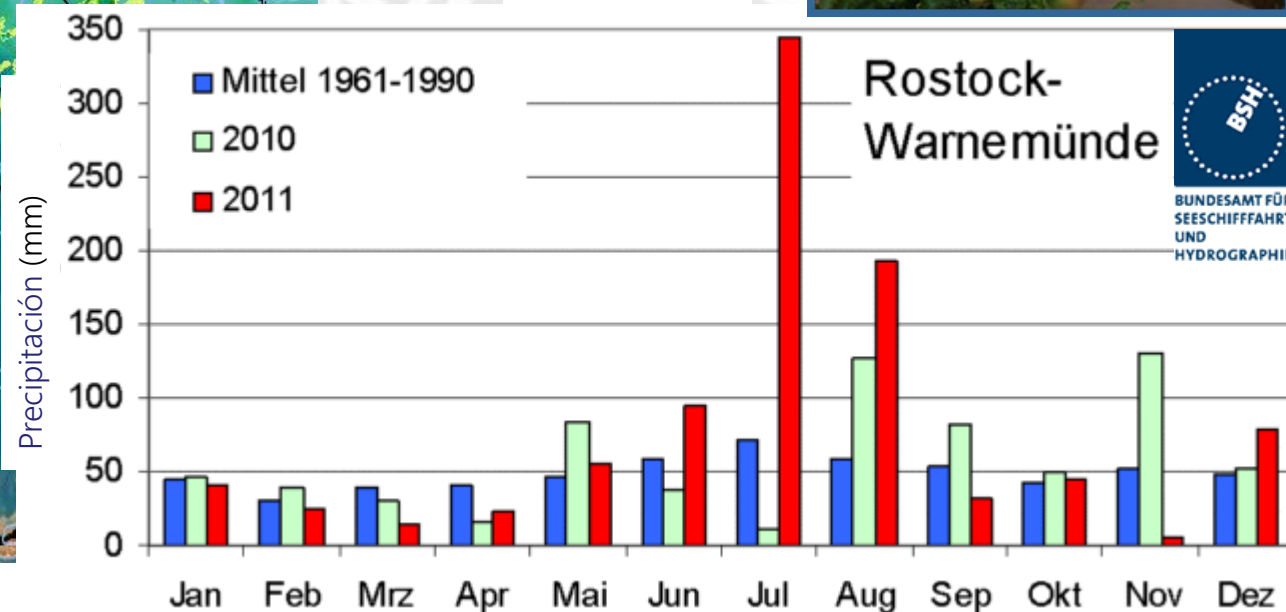


1. Motivo

Julio 2011: Lluvias intensas con 138 l/24h und 350 l/14d



Servicio meteorológico alemán



2. Concepto marco cambio climático

Talleres para elaborar una estrategia de adaptación para la ciudad

- Protección del litoral y contra marejadas ciclónicas
- Gestión hídrica
- Conservación / espacios verdes
- Silvicultura
- Salud / bienestar
- Planificación urbana
- Bomberos y servicio de rescate



Preguntas:

¿Qué efectos del cambio climático repercuten en el área de responsabilidad de su oficina?

¿Participa ya en proyectos o medidas de adaptación al cambio climático? En caso afirmativo, ¿en cuáles, desde cuándo y con qué socios?

¿Qué otras consecuencias del cambio climático hay que tener en cuenta en su ámbito de responsabilidad?

Cambio climático: el problema del agua

El objetivo es crear una **ciudad esponja** protegida contra marejadas ciclónicas

1. Marejadas ciclónicas en el Mar Báltico
2. Lluvias fuertes

Inundaciones de cuerpos de agua no costeros

Regulación del nivel de las aguas subterráneas

Ciudad hanseática de Rostock

1. Protección contra marejadas ciclónicas

Scheltelwert (m über Normal-Mittelwasser)	Sturmflutstufe	Wiederkehrs- Intervall (Jahre)
0,50 – 0,99	erhöhte Wasserstände	---
1,00 – 1,24	leichte Sturmflut	1 - 2
1,25 – 1,49	mittlere Sturmflut	5 - 10
1,50 – 1,99	schwere Sturmflut	5 - 20
≥ 2,00	sehr schwere Sturmflut	50 - 100

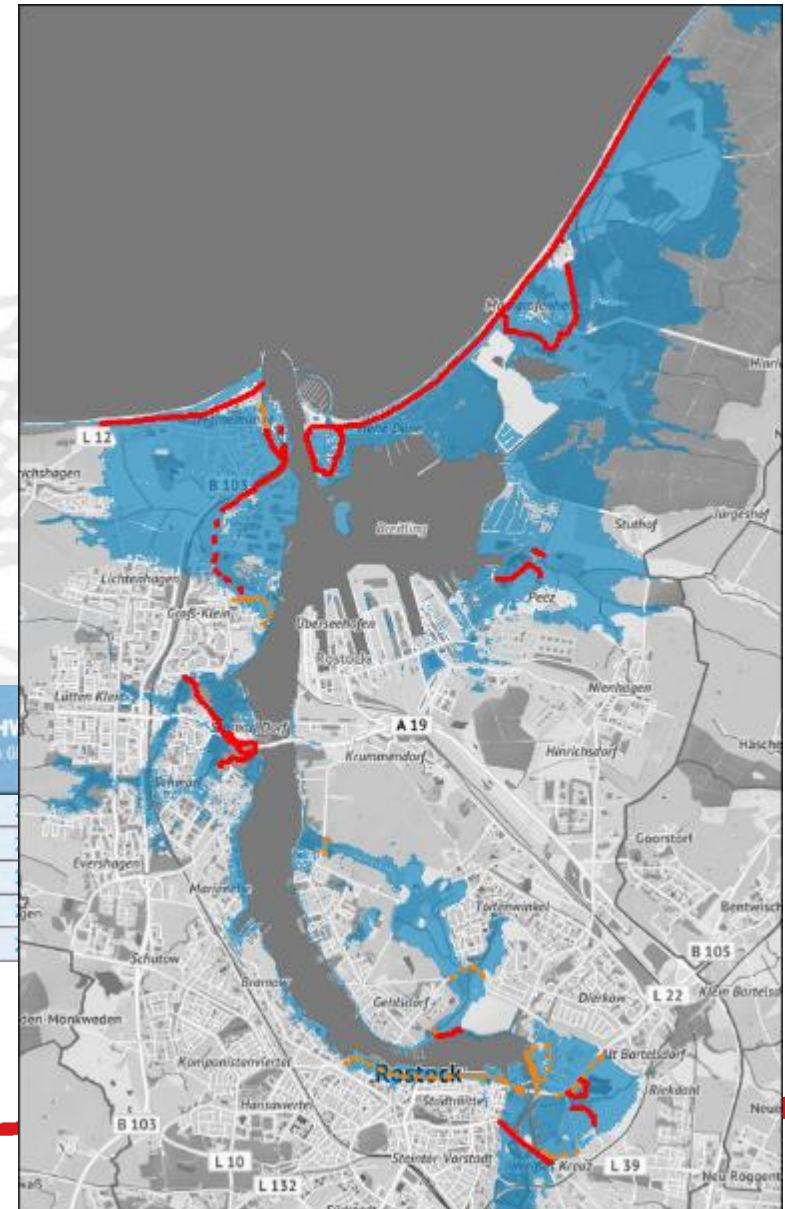
Categorías de marejadas ciclónicas en la costa

Niveles de inundación de referencia y de diseño

– **datos no actualizados, ahora + 0.5 m respectivamente**

Küstenabschnitt	KKM		Gewässer	RHW ²⁰¹¹⁻²⁰²⁰ [m über NHN]	BH [m 0]
	von ...	bis ...			
Warnemünde	UW 000.000	UW 006.750	Unterwarnow	2,30	
Schmarl	UW 006.750	UW 013.000	Unterwarnow	2,40	
Stadthafen	UW 013.000	UW 020.000	Unterwarnow	2,50	
Gehlsdorf	UW 020.000	UW 027.500	Unterwarnow	2,40	
Seehafen, Breitling	UW 027.500	UW 040.000	Unterwarnow	2,30	

Medidas: diques, muros, rellenos



2. INTEK – Concepto de drenaje integrado

Integriertes Entwässerungskonzept

Fachkonzept zur Anpassung der Entwässerungssysteme an die Urbanisierung und den Klimawandel

Phase 1: Grundlagenermittlung

im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz



biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Dr. agr. Detmar Ikkli
 Dr. rer. nat. Volker Theis
 USt-Id-Nr. (VAT-Number): DE 19479873
 Steuernummer (FA-Gliederung): 095/132/02590
 Bankverbindungen: Konto 114422992 Commerzbank AG (33040000)
 Konto 779 732 Volks- und Raiffeisenbank
 Ostvorpommern e.G. (14021328)

Stz.: 15246 Südring 15
 223491 | 9107-0
 Telefon: 038431 9107-10
 Fax: 038431 9107-10
 E-Mail: postmaster@biota.de
 Internet: www.biota.de
 Handelsregister: Amtsgericht Rostock


Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK)

Fachkonzept zur Anpassung der Entwässerungssysteme an die Urbanisierung und den Klimawandel

Phase 3: Einzugsgebietsbezogene Analysen der Hochwasserrisiken

Im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz

(2014)



biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Dr. agr. Detmar Ikkli
 Dr. rer. nat. Volker Theis
 USt-Id-Nr. (VAT-Number): DE 19479873
 Steuernummer (FA-Gliederung): 095/132/02590
 Bankverbindungen: Konto 114422992 Commerzbank AG (33040000)
 Konto 779 732 Volks- und Raiffeisenbank
 Ostvorpommern e.G. (14021328)

Stz.: 15246 Südring 15
 223491 | 9107-0
 Telefon: 038431 9107-10
 Fax: 038431 9107-10
 E-Mail: postmaster@biota.de
 Internet: www.biota.de
 Handelsregister: Amtsgericht Rostock

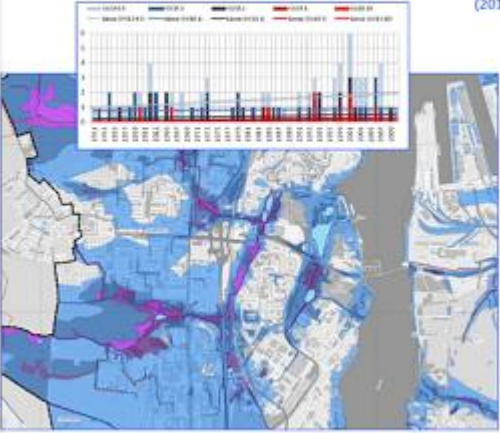
Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK)

Fachkonzept zur Anpassung der Entwässerungssysteme an die Urbanisierung und den Klimawandel

Phase 2: Bewertung der hydrologischen Gefährdung

Im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz

(2013)



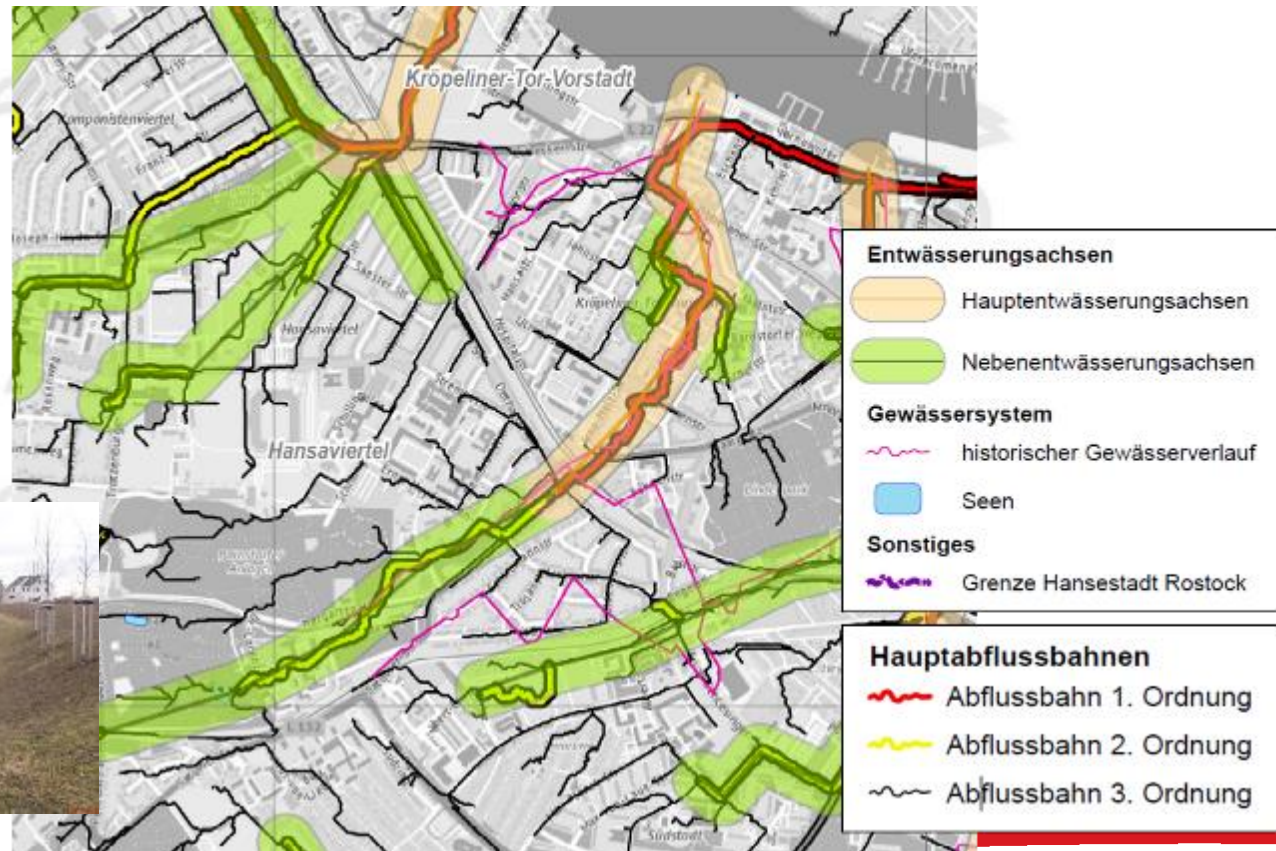
biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Geschäftsführer: Dr. rer. nat. Dr. agr. Detmar Ikkli
 Dr. rer. nat. Volker Theis
 USt-Id-Nr. (VAT-Number): DE 19479873
 Steuernummer (FA-Gliederung): 095/132/02590
 Bankverbindungen: Konto 114422992 Commerzbank AG (33040000)
 Konto 779 732 Volks- und Raiffeisenbank
 Ostvorpommern e.G. (14021328)

Stz.: 15246 Südring 15
 223491 | 9107-0
 Telefon: 038431 9107-10
 Fax: 038431 9107-10
 E-Mail: postmaster@biota.de
 Internet: www.biota.de
 Handelsregister: Amtsgericht Rostock HRB 5582

Medidas: recuperación de ejes de drenaje antiguos

Jerarquización y tipificación de los ejes



Plan para cada ciudad:

1. Buscar ciudades asociadas o expertos.
2. Taller: expertos de la administración municipal, de la universidad, de las oficinas de ingeniería
3. Recopilación de documentos (modelos del terreno, modelos climáticos, mapas históricos, documentación de la experiencia)
4. Integración de la población y concienciación del problema
5. Medidas - debates - prioridades
6. Implementación por parte de los diferentes actores

