

## **Forelle 2010- Reestructuración de arroyos de una gran ciudad con el apoyo de ciudadanos comprometidos**

### Las aguas y los ciudadanos en la ciudad

La importancia de las corrientes de agua en las ciudades como espacio vital y áreas de esparcimiento y descanso está siendo recuperada cada vez en mayor medida (Foto 1). Ciudadanas y ciudadanos entusiastas encuentran, por ejemplo, en los “Bachpatenschaften” (“apadrina un arroyo”) un interesante campo de acción. Mediante la implementación de proyectos interactivos es posible lograr una mayor identificación de la población con el área donde vive generando un ambiente más familiar. Con el fin de apoyar técnicamente a estos grupos altruistas, la Administración de Wandsbek ofrece asesoría en cooperación con asociaciones ambientalistas (entre otras).



**Foto 1. Arroyos de la ciudad alrededor de los cuales se ha construido de forma extrema. Estos pueden resultar interesantes para la gente; aquí, en la zona del centro comercial de Rahlstedt.**

En el distrito de Wandsbek existen desde hace muchos años más de 80 “Bachpatenschaften” con la participación de alrededor de 30 escuelas, algunas asociaciones y varios pequeños grupos de vecinos. Ésta es una de las mejores aplicaciones de las actividades marcadas en la Agenda 21 dentro de la zona metropolitana de la ciudad de Hamburgo. Más de 800 personas activas -desde jóvenes hasta personas mayores- se han comprometido a contribuir en el mejoramiento de las aguas de la ciudad “frente a la puerta de su casa”. Su trabajo ha ayudado, entre otras cosas, a recobrar la turbulencia y la dinámica propia de los arroyos, así como de su flora y fauna, pero también ha creado un espacio más atractivo para la gente: “Su murmullo” se puede ver, escuchar y sentir.

Durante la clausura del Congreso de Limnología de 1997, nació la motivación de aplicar el proyecto “Forelle 2010” en el arroyo Wandse como piloto. La

asociación BUND<sup>1</sup> Hamburg planteó la aplicación de medidas de renaturalización en cooperación con el Departamento de Wandsbek a través de los “Bachpatenschaften”. El proyecto ha sido patrocinado por la Fundación Ambiental de la HEW (Empresa Eléctrica de Hamburgo).

### Planteamiento de objetivos

Afortunadamente, ya han pasado los así llamados “buenos viejos tiempos”, en los que se decía: “Sería demasiado si quisiéramos nombrar cada una de las descargas de agua residual, que en la zona de Wandsbek llegan al río Wandse.” Puede decirse, que mientras aguas arriba, el arroyo en términos bacteriológicos cuenta con “agua limpia y pura”, la otra parte del río “es un buen ejemplo de hasta que punto una gran ciudad como Wandsbek, puede descuidar las propiedades sanitarias y estéticas de sus aguas e ignorar los intereses de sus vecinos sobre este recurso” (Cita de la Comisión del Senado 1894).

La trucha nunca hubiera sido aceptada como organismo indicador en esos tiempos, que más bien deberían ser llamados “bad old days”, en lo que se refiere a la protección de las aguas. Por ello, no tendría ningún sentido establecer una meta como “El Wandse hace 100 años”. Por el contrario, el planteamiento de hoy consiste en lograr, que una corriente en morena pueda volver a tener su antigua fracción de roca y a través de mejorar su estructura, recuperar las formas de vida típicas de lugar. El arroyo aguas arriba con su geología adquirida en la edad de hielo sería poblado, en condiciones naturales, con organismos provenientes de la zona de salmónidos. La trucha a la que se hace referencia en el nombre de este proyecto sirve (solamente) como medio indicador y de identificación.

Por ello, se busca vincular el buen conocimiento de la ecología regional de las aguas con la experiencia práctica del personal técnico danés. De no considerar éste primero, se corre con el peligro de que los arroyos dinámicamente débiles formados por partículas finas sean tomados como aguas arenosas sin serlo. Por fortuna, la discusión dentro de la LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) retoma aparentemente la dirección correcta, y junto con ello la posibilidad de reconocer las particularidades regionales de las zonas de morenas – solo así será posible alcanzar un adecuado espacio vital (buena calidad de las aguas) tal y como lo exigen las directrices marco europeas en materia de agua.

### Pruebas previas

Los datos existentes demuestran que el régimen de la temperatura y la composición química del agua no representan un problema insuperable para la gran meta de desarrollo marcada. El principal problema del Wandse yace en la monótona estructura de sus aguas (Foto 2) y en la presencia de estanques en los parques que interrumpen el flujo continuo de las corrientes.

---

<sup>1</sup> BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland): Asociación para la Protección del Medio Ambiente y las Áreas Naturales en Alemania.

Estos estanques causan adicionalmente el incremento de la temperatura que trae junto consigo los típicos problemas de aguas eutróficas e hipertróficas, posibles decrementos en las concentraciones de oxígeno, fluctuaciones extremas del pH, y hasta concentraciones de nitratos en el rango crónico tóxico para el desarrollo de larvas de organismos sensibles.



**Foto 2. Zona de nivel de agua baja y media de un arroyo demasiado amplio y poco natural con un lecho de arena y lodos atípicos de la región.**

En la primavera del 1999 y 2000, fue analizado a través de cajas WV (Whitlock- Vibert) si las truchas del Wandse podían desovar con éxito. El experimento fue llevado a cabo por un grupo de jóvenes de la Asociación Nacional de Pesca Deportiva.

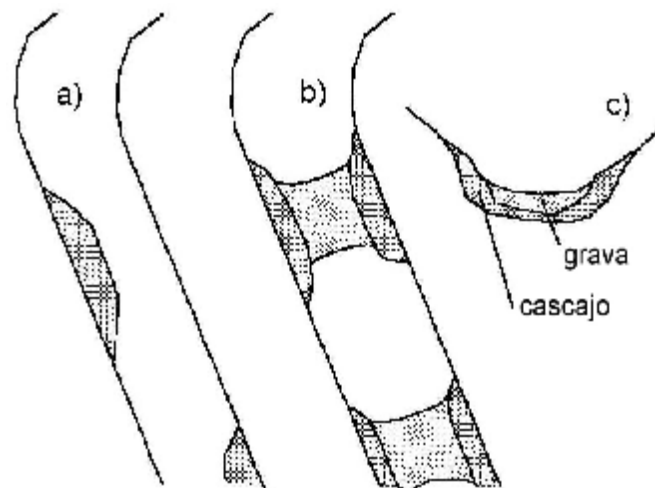
#### El Proyecto, resultados a la fecha

Después de las pruebas previas, en las que ambos intentos de desove resultaron exitosos, el proyecto se inició aguas abajo, en una zona seca durante el verano en mayo de 2000, en el área de Rahlstedt. En su primera fase, el proyecto abarcaba alrededor de 3 Km de longitud del arroyo con una duración de tres años.

Las actividades constructivas de los padrinos de arroyos tenían como objetivo, la destrucción de desniveles, es decir, al menos hacerlos pasables, así como la estructura del arroyo en secuencias de hondadas-áreas de elevación-sedimentos y la creación de meandros internos para incrementar el nivel del agua en las zonas bajas y medias (Foto 3). El desove de la trucha de río en las cajas VW continuó. Mientras tanto los pequeños obstáculos fueron removidos y sustituidos por grava, cascajo y rocas de obstrucción, que son zonas potenciales de incubación y de adherencia de los peces (Foto 4 y 5). Éstas no deben ser consideradas como construcciones fijas sino como una propuesta al río, para que éste las transforme. Los trabajos de los

padrinos de arroyo estuvieron acompañados del interés público. Una encuesta realizada por pasantes mostró el interés y el entusiasmo por estas mejoras realizadas en el arroyo.

Las primeras dos camadas de truchas incubadas en el Wandse fueron detectadas a través de la electro pesca. Una evaluación detallada de los cambios con especial énfasis en la población de invertebrados será realizada durante los próximos años.



**Foto 3. Contracciones laterales y camas de desove (áreas de elevación) de grava y cascajo devuelven al arroyo su dinámica.**



**Foto 4. Rocas de obstrucción generan turbulencia (izquierda: plano, reflejo).**



**Foto 5. Perfil bajo y medio de un área de elevación reestablecida tomado en el mismo sitio que la foto 2.**

Un gran desnivel (Foto 6a) fue sustituido por una rampa áspera (Foto 6b) en la zona 1 del proyecto.



**Foto 6 a y b. Desnivel en Amtsstraße, Rahlstedt, antes y después de la instalación de la rampa áspera.**

Además de las diversas actividades de los padrinos de arroyo, la administración ha realizado algunos trabajos específicos. Hasta ahora se ha separado del arroyo uno de los estanques (Foto 7, poco después de la conclusión del trabajo). Esto no solo tiene las consecuencias ecológicas esperadas para el arroyo sino que además, por ejemplo, en invierno se puede patinar sin peligro en los estanques, ya que el estanque se encuentra unido a la corriente del arroyo a través de un canal lateral.



**Foto 7. El estanque, ahora separado del Wandse, cuenta con una conexión lateral.**

### Problemática

Son varios los temas que dificultan o ponen en peligro el éxito del reestablecimiento duradero de un arroyo vivo en una ciudad. Éstos generan en su conjunto un considerable potencial de peligro. Cargas, como por ejemplo, la acumulación de basura, una frecuente sobrecarga hidráulica, el peligro de desecación o también la descarga de agua de lluvia no tratada proveniente de las calles de la ciudad pueden tener alguna afectación.

A continuación se mencionan algunos puntos importantes:

- El agua empleada en la limpieza no debe desecharse en los canales de lluvia (Foto 8). En períodos de estiaje basta la aparición de pequeños trastornos crónicos para afectar durante largo tiempo a la flora y fauna de un trecho de arroyo.
- El uso de pesticidas en superficies que no son de uso agrícola (en este sentido, pasos peatonales y plazas) está prohibido de acuerdo al §6 (2) de la Ley de Protección a las Plantas. Esto representa un amplio campo de acción para las administraciones competentes, por ejemplo, los ministerios federales y el Instituto Biológico Federal para la Agricultura y las Actividades Forestales Braunschweig (permiso de uso de abonos por no expertos, manuales de uso, publicidad ilícita, calificaciones para su uso).
- La sobrealimentación de aves acuáticas y palomas en los alrededores de los cuerpos de agua.
- En zonas ganaderas, los arroyos pueden ser dañados, mediante el pisoteo de los suelos, la fecalización, la incorporación de suelo al río, cuando existe un exceso de animales y el comportamiento del ganado no es correctamente controlado.



**Foto 8. El agua de limpieza tiene, en situaciones de agua baja, una afectación directa. El diámetro de la descarga permite imaginar el impacto durante fuerte lluvia.**

Con relación a los primeros tres temas antes mencionados, se requiere de una intensa campaña de información a la población y si es necesario el uso de restricciones de tipo administrativo. Existen buenas experiencias en lo que se refiere a la asesoría ambiental con publicaciones en la prensa, actividades informativas y envíos por correo.

#### Perspectiva

Para el caso de desniveles que solo pueden ser removidos mediante el uso de maquinaria, existe el planteamiento de una tesis de licenciatura, así como para desentubar la corriente de agua del Stellau aledaña a la alberca de Rahlstedt. Con esto último podrá lograrse, a través de medidas de acción y compensación, la formación de un arroyo natural dentro de los terrenos de la alberca que resultará muy atractiva para la población.

La segunda fase del proyecto que está actualmente siendo evaluada, consistiría en la transformación de uno de los estanques por los que pasa el Wandse, aguas debajo de la zona de la fase 1, en una zona de llanura que durante la época de lluvias pudiera inundarse.

Está previsto colocar canales que conecten a los estanques de los parques ubicados en la parte baja del Wandse a través de conexiones laterales. En este trecho, los trabajos de los padrinos de arroyo tendrán una importancia fundamental para mejorar la estructura. También el comportamiento hidrológico de una parte del área de influencia sería revisado para contrarrestar los picos de crecidas y reducir los lapsos de aguas bajas mediante el manejo del tema durante la elaboración de los planes de urbanización (entre otros). Debe asegurarse que las inundaciones de sótanos no se presenten tan seguido como hasta ahora.

Mediante el análisis de la situación de la fauna de peces e invertebrados los cambios quedarán registrados.

Con relación a la cuenca del Elbe y las directrices marco europeas, aparece la duda acerca de la factibilidad del libre movimiento de los organismos entre los ríos Wandse, Alster y Elbe. Esto considerando las estructuras de protección de crecidas que harían esta conexión ni fácil ni barata de realizar. Al respecto existe una interesante tesis de licenciatura que incluye los aspectos técnicos y de ingeniería. Después de su realización podrá hablarse de un sistema sano de ríos en la gran ciudad de Hamburgo, dentro del cual los peces podrán viajar en una larga zona desde el área de la desembocadura del Elbe y del mar nuevamente aguas arriba al área de desove y cría en la cuenca del Wandse.



Foto 9. La publicidad de la empresa Hamburger Stadtentwässerung dice “La meta está clara”.

### Agradecimientos

Mi más especial agradecimiento a los comprometidos grupos de padrinos de arroyos, al director del proyecto Wolfram Hammer (BUND Hamburg), Dieter Spangenberg con su entusiasta grupo de jóvenes pescadores, a las incansables asesoras ambientales Helga Bahr, Angelika Gerlach y Verena Rabe con su calificada asesoría sobre apadrinamiento de arroyos, al equipo de ciencias del agua que siempre ha apoyado, a Ulrike Heermann y finalmente al patrocinador de este proyecto, el director del departamento Gerhard Fuchs.

Dr. Ludwig Tent,  
Administración de Wandsbek, Robert-Schuman-Brücke 8, D – 22041 Hamburg  
[www.forelle.hamburg.de](http://www.forelle.hamburg.de)

*Traducción al español:* Maria Eugenia de la Peña  
e-mail: [mdelapena@gmx.net](mailto:mdelapena@gmx.net)