

# “ Desarrollo urbano sostenible bajo el ejemplo representativo ecológico de la nueva urbanización de Kronsberg ”

Karin Rumming, Landeshauptstadt Hannover, Bereich Umweltschutz, Prinzenstr.4, D-30159 Hannover,  
Tel.: + 49 (0) 511 168 42238, Fax + 49 (0) 511 168 43689,  
E-mail [Umweltschutz@Hannover-Stadt.de](mailto:Umweltschutz@Hannover-Stadt.de)

## 1. EN GENERAL

En el sudeste de la ciudad de Hannover situado Kronsberg, es la mayor superficie continúa para un desarrollo urbano en la capital regional de Baja Sajonia. Ya desde los años 60 fueron desarrollados para esta zona diferentes conceptos urbanos. Pero fue con la Expo 2000 cuando la ciudad consiguió realizar la planificación. La edificación de Kronsberg presenta, bajo el tema de la Exposición: Humanidad-Naturaleza-Tecnología una creación ejemplar, representadora y orientada hacia el futuro, siendo ella misma un objeto expuesto en la Exposición.

El distrito de Kronsberg fue construido según los últimos conocimientos sobre edificación ecológica y habitar en el sentido de la Agenda 21. Los objetivos ecológicos tomaron en la planificación y realización una posición sobresaliente. Así fueron los requisitos de la planificación urbana consecuentemente transformados para una construcción que ahorra superficie, tráfico no contaminante, cualidad de espacios libres así como una vecindad para vivir y trabajar.

Para la realización de la construcción se contactaron conscientemente a más de 40 inversores para posibilitar sobre todo una gran variedad de conceptos. Los proyectos fueron detalladamente acordados con el Ayuntamiento en un llamado “procedimiento de cooperación y planeamiento”. El ayuntamiento fue además asesorado por un consejo consultivo de planificación. La responsabilidad del planeamiento y cuya realización la llevaba el grupo organizador de la Exposición, situado en la sección administrativa de obras y construcciones.

Ya que la Capital regional de Hannover fue en mayor parte la propietaria de los terrenos en la zona edificable de Kronsberg, pudo influir por el asesoramiento municipal de todos los proyectos, desde el planeamiento general hasta la realización de éstos. El Ayuntamiento formuló unos reglamentos de calidad, ecológicos, urbanísticos, sociales y especiales llamados los “Estándares de Kronsberg” . que fueron fijados obligatoriamente en los contratos de compraventa de terrenos y de las constructoras como en los planes de urbanización y en los estatutos (de calefacción y plazas de aparcamiento) para todas las viviendas, edificios comerciales y todos los espacios libres.

Hasta el año 2006 más de 3.300 pisos fueron terminados. En el futuro debe de construirse un total de 6.000 pisos para 15.000 inquilinos. Con un estándar ecológico alto se encuentra ya funcionando tres guarderías infantiles, una escuela primaria, una escuela municipal, un centro comunitario, un centro eglesiástico, un centro sanitario y un centro comercial. En la reutilización de los terrenos de la Exposición mundial que lindan con la nueva urbanización se sigue desarrollando grandes zonas industriales que han creado aproximadamente 3.000 puestos de trabajo, alrededor de la urbanización.



Zona de construcción Kronsberg

## 2. PLANIFICACIÓN URBANA

A base de dos concursos fue desarrollado un concepto para la superficie total de Kronsberg, el cuál no sólo implica el terreno de la Exposición sino que también el del nuevo distrito y el espacio de paisaje. La condición para la realización fue, en 1994 la decisión tomada por el consejo de la ciudad de Hannover de cambiar el plan de aprovechamiento de terreno.

El nuevo barrio se extiende del norte al sur a lo largo de la nueva línea de tranvía en la pendiente oeste de Kronsberg y comunica de este modo el barrio viejo de Bemerode con el terreno de la Exposición mundial. Un bulevar de varios kilómetros con doble fila de árboles linda la urbanización al este. La edificación dispersa del barrio de Bemerode al oeste contrasta con los cantos de las manzanas rectilineares de Kronsberg. El barrio está estructurado transversal a la pendiente en bloques de vecinos con propia identidad. Éstos están agrupados alrededor de un parque y rodeados por zonas ajardinadas o verdes a lo largo de la calle.

Los elementos esenciales para la realización de la idea principal del desarrollo urbano sostenible son construcciones compactas y alta densidad de edificación con arquitectura variada y calidad de habitar.

Con la presentación de dos planes de urbanización fijó el ayuntamiento el marco para posibles formas de construcciones. Un construir que ahorra superficie a base de una alta densidad es el objetivo prioritario. Con la determinación de los números de pisos, las alturas de construcción y líneas de construcción a lo largo de la calle se consigue un imagen de la ciudad con carácter urbano. Unos de los requisitos importantes fueron de edificar todas las esquinas del correspondiente campo de construcción.

Las zonas de construcción se extienden por la pendiente oeste de Kronsberg. Los bloques a lo largo de la vía municipal son de 1,2 y de 4 a 5 plantas, que es la altura máxima permitida. Esta altura va disminuyendo según nos alejamos de la vía municipal. En la zona alta de la pendiente

fueron edificadas solo casas unifamiliares. Estas casas forman aproximadamente 10% de todas las viviendas existentes y el 90% son bloques de pisos.

La estructura básica reticulada muestra en el resultado, variadas formas de construcción y arquitectura, las cuales, forman una unidad sobre todo por las calles al estilo avenida. Más de 40 oficinas de arquitectura y oficinas dedicadas al espacio libre desarrollaron soluciones muy diferentes y las realizaron. Los inversores hicieron en muchos casos concursos de realización.

La mayor parte de los edificios se encuentran paralelos a las diferentes altitudes de la pendiente de Kronsberg, de donde al mismo tiempo resulta una exposición a la luz ventajosa para los pisos del lado oeste y este. Mientras que en la construcción de los pisos en la zona baja se formaron estructuras de bloques, son en la zona media hileras de edificios y villas urbanas. La mayoría de los edificios tienen pisos escalonados con tejados planos de una sola vertiente o de alas, a menudo en la combinación con grandes terrazas.

**La infraestructura** se originó simultáneamente con la construcción de las viviendas. Las instalaciones públicas fueron financiadas por la venta de terrenos de la ciudad a inversores privados. Las viviendas en la primera fase de construcción tenían a disposición las siguientes instalaciones públicas:

- Una escuela primaria con aula de deporte
- Tres guarderías infantiles
- Aproximadamente 17 superficies disponibles

Las superficies disponibles se encuentran en la mayoría de los casos en las plantas bajas de las viviendas. Los promotores de la construcción debían de dejar estas superficies en obra bruta, las cuales fueron originalmente diseñadas como viviendas. Después del acuerdo y con apoyo financiero del Ayuntamiento fueron preparadas para diferentes grupos comunitarios o instituciones.

En el medio de la zona municipal exactamente en la parada del tranvía “Kronsberg”, está situado el centro urbano. Alrededor de una plaza pública se agrupan los siguientes centros:

- KroKuS (centro socio-cultural del barrio)
- Centro evangelista eclesiástico
- Centro sanitario
- Un centro comercial
- Tiendas, Cafeterías, Restaurantes (zona de ocio)



Centro comercial

### 3. DESARROLLO SOCIAL DEL DISTRITO

El desarrollo urbanístico en Kronsberg fue introducido por especialistas de la administración de construcción y la administración social en un diálogo interdisciplinario, cuyos resultados se retuvieron en un catálogo de requisitos.

A los requisitos fundamentales pertenecían: viviendas flexiblemente utilizables, los cambios en las maneras de habitar una vivienda, la mezcla de viviendas pequeñas y grandes, viviendas adecuadas para familias así como superficie habitable para nuevas maneras de vivir. El fin fue de impedir una segregación social mezclando las diferentes formas de financiación y de propiedad y limitando las partes de viviendas de protección oficial (VPO). Con la agrupación de pequeñas unidades de viviendas alrededor de un espacio verde debía de favorecerse el desarrollo de la vecindad. Unos requisitos de la petición fueron: instituciones de infraestructura tradicionales como guarderías y escuelas, pero también instituciones de comunidad y comunicación que impulsan la comunidad, así como localidades que ofrecen superficie disponible para eventos socio-culturales. De gran importancia fue el desarrollo paralelo de la infraestructura socio-cultural con la construcción de viviendas.

El objetivo principal del programa de promoción de viviendas era la participación financiera de la Federación, Región y del Ayuntamiento para asegurar una equilibrada estructura de habitantes a largo plazo.

La realización de una mezcla social se debe de llevar a cabo en toda la zona de construcción. Mediante la adjudicación de prestaciones fue posible una mezcla de diferentes tipos y tamaños de viviendas.

Se facilitó el alquilar, fijando un límite de ingresos alto en la primera mudanza. En aproximadamente 20% de las viviendas, tiene la Ciudad su derecho a disponibilidad. El cual sólo se usa en la segunda o tercera mudanza. Durante el tiempo de construcción se otorgó una reducción del alquiler. A continuación el alquiler era de aproximadamente 5,60 €por metro cuadrado.

Para casas de propiedad estaban previstas en la primera fase de construcción 300 **casas adosadas** que equivalen a unos 10% de todas las viviendas. Una gran parte de estas casas fueron hechas al comienzo de la fase de construcción. Así se establece desde el principio la estructura social y con esto se crea un imagen positivo del distrito.



Casas adosadas

Desde el 2001 se construyen anualmente entre 20 y 50 casas adosadas, unifamiliares y doble. De momento no existe en Hannover necesidad de construir pisos , de modo que en Kronsberg la actividad de construcción ha disminuido.

Las 1000 viviendas de la Exposición mundial están repartidas por todo el barrio. Para continuar alquilándolas después de la EXPO 2000, fueron preparadas por una sociedad de alquiler.

El proyecto “La ciudad como espacio social“ fue expuesto por la región y el Ayuntamiento al concurso de los proyectos mundiales de la Expo 2000 y fue registrado como proyecto central de la EXPO.

El objetivo del proyecto “la ciudad como espacio social” fue de desarrollar soluciones para típicas situaciones de conflicto sociales en una gran ciudad y realizarlas metódicamente. Las soluciones para problemas sociales en el contexto respectivo deberían de cumplir criterios universales, sin presentar soluciones esquematizadas. Los proyectos parciales se realizaron en diferentes lugares de la ciudad. Tres proyectos parciales de “la ciudad como espacio social” se llevaron a la práctica en Kronsberg. Estos se encuadran en un concepto general para el desarrollo social del barrio Kronsberg. Los proyectos parciales tratan de:

- El centro comunitario socio-cultural de Kronsberg
- FOKUS-proyecto de habitar
- Habitat-el convivir internacional

El **centro comunitario socio-cultural (KrokuS)** es un lugar de encuentro para las personas en Kronsberg y al mismo tiempo un forum central para el trabajo comunitario en el barrio. En estrecha colaboración con los habitantes tiene aquí lugar un trabajo comunitario, el cual combina tareas sociales con temas culturales y ecológicos. Al KroskuS pertenece una biblioteca, una agencia de jóvenes, habitaciones para grupos y para la administración, una gran sala para actividades, un taller y un estudio.



Centro comunitario KrokuS

La idea básica del proyecto **FOKUS** es de facilitar a las personas minusválidas el poder vivir independientemente, proporcionándoles un asistente para todas las actividades de la vida cotidiana. Las viviendas libres de obstáculos del proyecto se repartieron en la planificación de las viviendas, de tal manera que se encuentran siempre próximas a un centro de asistencia.



El vivir adaptado , para personas minusválidas.

El proyecto **Habitat – “El convivir Internacional”** promueve el convivir de familias alemanas e emigrantes. Un tercio de todas las viviendas están previstas para los emigrantes. Los planos de la vivienda consideran las costumbres de culturas diferentes. Hay viviendas de una hasta siete habitaciones. 10% de las viviendas fueron adaptadas a la creencia musulmana. La diferente creación de los espacios exteriores posibilita un activo convivir junto y apoya la integración.



Habitat

#### 4. ESTRUCTURACIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES

Aparte de la aportación de la ciudad de Hannover al concurso de la Exposición mundial de nombre: “La ciudad y la región como obra expuesta” con: ”Optimización ecológica en Kronsberg” y “La ciudad como espacio social”, pertenece también el proyecto” La ciudad como jardín” a los proyectos de la Exposición.

Dentro del margen del proyecto “La ciudad como jardín” se realizaron en Hannover más de treinta diferentes trabajos con los siguientes temas sobre el jardín: “Nuevas colonias”, “Jardines y parques históricos”, “Espacios paisajísticos”, “La agricultura ecológica”, y “Educación medioambiental y cultura del jardín.” Estos cinco temas sobre jardinería se presentaron en la Exposición mundial en cuatro espacios estando estrechamente relacionados. Siendo una de ellos el distrito Kronsberg.

Pertenecen al concepto del jardín:

- Concepto de espacio libre en el nuevo barrio.
- Estructuración y desarrollo del espacio paisajístico
- Instalaciones de juego y deporte y Parc Agricole
- Taller rural Hermannsdorf



Dula

Todos los proyectos se pudieron realizar en Kronsberg, con excepción del tema “Jardines y parques históricos”. Juntos con la optimización ecológica, el concepto urbanístico y el desarrollo social compatible del barrio, forman los proyectos del jardín la base para un desarrollo urbano consecuentemente sostenible en todo Kronsberg.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LA CIRCULACIÓN

Compatibilidad con el medioambiente y caminos cortos fueron los objetivos de la planificación del tráfico para el distrito de Kronsberg. Una nueva línea de tranvía une el barrio de Kronsberg directamente con el centro de la ciudad. Las tres paradas del tranvía en el barrio están situadas de tal manera que el camino más largo para los peatones no sobrepasa los 600 metros.



Parada de Kronsberg

El flujo principal del tráfico se canaliza a lo largo del borde de la zona urbanizada junto a la línea del tranvía, de forma que se minimizan las molestias para los residentes. El planteamiento de las calles no deja que se forme tráfico de tránsito. Medidas como calles estrechas y las zonas de 30 km con preferencia a la derecha tranquilizan el tráfico. Las plazas de aparcamiento se encuentran repartidas en pequeños aparcamientos ahondados a nivel subterráneo aprovechando la topografía o a nivel de las calles. Aproximadamente un tercio de las plazas de aparcamientos se encuentran en garajes subterráneos. Para reducir las plazas de aparcamiento en los patios interiores de las casas se ha limitado la relación de plazas de aparcamiento por vivienda en Kronsberg a un 0.8. Esto queda compensado al aumentar en un 0.2 el número de plazas de aparcamiento en las vías públicas, lo que

significa que estas se utilizan mejor durante el día, y que se reduce la área necesaria para el acceso motorizado a las zonas edificadas.

Se ha dispuesto una red de calles con carril bici que atraviesa el distrito de norte a sur y que ofrece junto con una densa red de caminos peatonales una atractiva alternativa al tráfico motorizado.



Carril de bici

## 6. PROCEDIMIENTOS ECOLÓGICOS

Para el área del medio ambiente el grupo de trabajo estatal elaboró altos criterios ecológicos con las instituciones especializadas a la vez que guió y controló el procedimiento de realización en los sectores: energía, agua, residuos y terreno.

Se desarrolló unas condiciones ecológicas especiales llamadas “Estándares de Kronsberg” para todo el distrito de Kronsberg (que incluye todas las edificaciones y espacios abiertos). Estas condiciones se fijaron como normativa en todos los contratos de venta y planes urbanísticos. Con esto se impusieron grandes requerimientos a todos los participantes en la realización y planificación.

El proyecto de “**Optimización ecológica en Kronsberg**” fue reconocido por la EXPO S.L como uno de los proyectos de la EXPO 2000 de la ciudad Hannover. Aparte de la EXPO S.L. participó en la financiación de los diversos e innovadores proyectos la Fundación Federal del medioambiente alemana (DBU) y la Unión Europea.

A la hora de planificar y construir se dio prioridad a los sistemas de suministro de energía compatibles con el medioambiente, combinados con métodos de construcción ecológica y la economía de los recursos naturales.

El proyecto se subdivide en:



- Optimización energética
- Concepto del agua
- Concepto de los residuos
- Gestión del terreno
- Comunicación medioambiental

## 7. OPTIMIZACIÓN ECOLÓGICA EN KRONSBURG

### 7.1 Optimización eficiente de la energía

El objetivo principal de la optimización energética es reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 60% respecto a los niveles de emisión producidos al construir con los estándares de construcción nacionales, con la normativa de aislamiento dictada en el 1995. La reducción del consumo de energía se logra por el método de construir casas de bajo consumo de energía, calculado en un procedimiento de cálculo supervisado y comprobado específico para Kronsberg (Kronsberg – Berechnungsverfahren) fijado en los contratos de venta de los terrenos o en los contratos de construcción urbana, así como el ahorro de electricidad por parte del consumidor. El programa de supervisión apoya y guía los proyectos durante todo su diseño y son realizados por ingenieros independientes, los que son contratados por los propietarios. El suministro de energía es mejorado mediante un diferenciado sistema de calefacción de distrito fijado en el estatuto del distrito, combinado con dos plantas de cogeneración. Todas las edificaciones sean pisos, guarderías infantiles, escuelas, iglesia o centro comercial están obligados a conectarse al suministro de calefacción de distrito.

Se consiguió ahorrar un 20 % más en emisiones de CO<sub>2</sub> con la integración de aerogeneradores, dos de ellos con la potencia de 1,5 y 1,8 Mw ya han sido instalados. Pero también mediante el proyecto “Solarcity” con sus colectores solares de 1,350 m<sup>2</sup> integrados en los tejados con orientación hacia el sur y su depósito solar de 2,750 m<sup>3</sup>, así como otros proyectos particularmente innovadores. Por ejemplo, el proyecto de las casas pasivas, las instalaciones fotovoltaicas en los tejados de la escuela primaria en Kronsberg, un poste solar en la parte exterior de la escuela municipal y del centro comunitario “KroKuS”.

Los compradores de los terrenos que pertenecen a la capital de Hannover están obligados a la economía de energía por el contrato de venta de terreno, a la construcción de viviendas de bajo consumo, cuyo consumo anual de calefacción debe de ser un 30% más bajo que las directrices ligitimas actuales.

Referente al suministro de calefacción, fija la ciudad que las nuevas edificaciones tienen que ser conectadas siempre a la red de calefacción. Si esto no es posible se aspira recuperar el calor residual cogenerado para el uso de la calefacción y agua caliente. Sólo si la solución no es rentable una instalación de caldera central para agua caliente y calefacción alimentada por gas es el estándar mínimo fijado en el contrato de compra. Además se prefieren a compradores de terreno, los cuales se comprometen a construir casas que sólo consuman 15 kW / m<sup>2</sup> al año.



Central de calefacción

## 7.2 Concepto de gestión del agua

A pesar de la extensa edificación en Kronsberg se pudo conservar ampliamente el balance natural del agua. Para esto se realizó un sistema seminatural para la gestión del agua de lluvia. Todas las precipitaciones que caen sobre superficies edificadas y selladas en terreno privado o público se filtran, se recogen y se suministran poco a poco. De este modo las regiones de bosque próximas no son dañadas en su regeneración de agua subterránea y el caudal del agua de los sistemas de zanjas existentes se conserva.

En espacios de zonas públicas, libres y privadas se recoge el agua de lluvia en el sistema Mulden-Rigolen y es suministrado lentamente. El agua se utilizó como elemento de diseño urbano en forma de estanques o corrientes de agua.



Superficies de agua privadas

El manejo del agua de lluvia influye de decisiva manera en la estructuración del barrio y crea gran calidad en los espacios abiertos. Para acentuar la importancia del agua, sensibilizar y concienciar al público acerca este elemento vital, se integró el agua en el diseño urbano.

Los estándares desarrollados para el ajardinamiento de los tejados y la reducción de las superficies selladas así como la fijación de éstos en la planificación de la construcción han dado buenos resultados tanto económicos como técnicos. En otras urbanizaciones también se desarrolló un sistema de gestión de agua de lluvia en el cual, en zonas edificadas la escorrentía se reduce a un estado natural. En los terrenos privados la infiltración descentral es estándar en Hannover, en cuanto las posibilidades técnicas y las condiciones del agua subterránea lo admiten.

### 7.3 El concepto de gestión de los residuos

El objetivo del concepto de los residuos de Kronsberg es la planificación preventiva de su gestión al contrario de la eliminación habitual. Incluso durante las fases de planificación y construcción se persiguió consecuentemente el objetivo de reciclar y evitar la generación de residuos. Dentro del concepto de escombros de obra, firmaron los inversores un contrato con la ciudad de Hannover según el cual, en Kronsberg sólo se puede utilizar materiales compatibles con el medio ambiente y la salud. Los servicios de gestión de residuos de la ciudad, “Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover” diseñaron el proyecto piloto “Obras con pocos residuos” para que en la fase de construcción se clasificaran los residuos en lugar de generarlos, con lo que se consiguió reciclar un 80% del volumen de escombros generado.

Un componente esencial del concepto del residuo doméstico y comercial es el establecimiento de un sistema innovador de recogida. Cerca de las viviendas se instalaron contenedores con un diseño que facilita el depositar el residuo una vez clasificado en orgánico, papel y cartón, vidrio y embalaje. En las viviendas parte del residuo se clasifica en contenedores y fuera de las viviendas, existen puntos de recogida con contenedores para los residuos y los materiales reciclables. Este sistema garantiza una amplia clasificación de los residuos. Un programa de fomento apoyaba el compostaje propio en los jardines.

En las zonas urbanas restantes de la capital de Hannover es suficiente asegurar los puntos de recogida bajo los estatutos de los residuos. Un control de éstos sucede por los planes de urbanización.

El compostaje propio es promovido con la introducción municipal del “biotonel”. Se es posible dar de baja al biotonel y ahorrar con esto los impuestos. Lo mismo se hizo con la introducción del “bio-saco” en los alrededores de Hannover el primero de Enero de 2003.



Puntos de recogida de residuos cubiertos

Bajo el lema “arréglalo, no lo tires” existe un amplio rango de servicios que han creado una red de servicios de reparación y modificación. Un servicio de asesoramiento sobre los posibles hábitos de consumo que reduzcan la producción de residuos y la preparación de compost se ofrece tanto a residentes como a empresas.

### 7.4 Gestión de la tierra

Desde el comienzo de las medidas de construcción se generó en el área de construcción alrededor de 700.000 m<sup>3</sup> de tierra excavada. El objetivo principal de la gestión ecológica de la tierra fue y es de aprovechar el correspondiente volumen de tierra excavada en las proximidades y dedicarla a la

formación del paisaje y mejora del medio ambiente. Con el retiro de esta tierra se pudo evitar aproximadamente unos 100.000 viajes de camiones por zona poblada. Las emisiones de polvo, de ruido y de circulación así como los gastos de energía ligados se pudieron reducir de este modo enormemente. Los gastos de viaje y de eliminación de desechos se disminuyeron considerablemente para los constructores.

La tierra excavada fue empleada para: el desarrollo y creación de biotopos, para la modelación de dos colinas “miradores” en Kronsberg, la construcción de terraplenes antirruído a lo largo de la autopista, la cobertura de un vertedero viejo y para la formación del paisaje alrededor del terreno de la Exposición mundial.

Es cierto que dentro del gran proyecto Kronsberg la regulación de la gestión de tierra por contratos concernientes al derecho privado ha dado buen resultado, pero la obligación a la participación a una gestión de tierra es sólo razonable en proyectos de construcción de tal manera grandes, como es el de Kronsberg.

Por ejemplo, en un montaje de tierra para crear una nueva zona de recreo en un terreno de margueras explotadas en la periferia de Hannover, se fundó una S.L. (Sociedad Limitada) con el propietario privado, la cual se financia completamente de los impuestos del volcador, de manera que a la ciudad la gestión de tierra no le surge ningún gasto. La ciudad incluso gana en atraktividad !



Colina con vista al sur

### **7.5 Agencia de comunicación medioambiental de Kronsberg (KUKA)**

La agencia de comunicación medioambiental de Kronsberg KUKA S.L. se fundó entre la ciudad de Hannover y la asociación de fomento KUKA, sociedad inscrita. En la asociación de fomento se juntaron las instituciones que especialmente participaron en la construcción del barrio. KUKA fue

promovida por la Fundación Federal del medioambiente “Bundesstiftung Umwelt” y la capital de Hannover.

La comunicación medioambiental es un concepto general de una mezcla cuidadosamente compuesta de instrumentos de comunicaciones. Estos tienen el fin de aumentar el saber sobre las relaciones del medioambiente y la conciencia ecológica así como de ofrecer las posibilidades de acciones que motivan a un comportamiento más tratable con el medioambiente. En este sentido acompañó la agencia KUKA el desarrollo ecológico del barrio sostenible de Kronsberg en las áreas de energía, residuos, tierra, agua, paisaje, agricultura y movilidad. Ella fue responsable para las relaciones públicas y presentaciones de los proyectos, para congresos especializados y ofrecía guías e informaba sobre el barrio con publicaciones específicas para grupos destinatarios.

En común con cinco compañeros de cooperación, la agencia KUKA desarrolló un programa de calificación amplio, el cual se transformó en medidas de consulta y de calificación ecológica para planificadores, artesanos y habitantes de las viviendas de bajo consumo de energía.

Después de la disolución de la agencia KUKA, fue fundada por iniciativa de la capital de Hannover, en 2001, la agencia para la protección del clima. La agencia para la protección del clima une todas las actividades referente a la protección del clima en la región de Hannover y contribuye con su trabajo, tendiendo un puente entre los intereses económicos y ecológicos. Junto con sus compañeros, nombradas empresas e instituciones de la economía y federación, desarrolla la agencia para la protección del clima campañas, organiza la comercialización de los propósitos para la protección del clima. También asesora en las áreas de modernización de construcciones viejas, renovación de calefacciones, energía solar, ahorro de electricidad, energía eólica, bioenergía, vehículos de gas natural, formación del medioambiente y otros temas referente a la protección del clima.

El trabajo de la comunicación en el barrio Kronsberg – aunque a pequeña escala – continua como instrumento, ya que los cambios de los valores de la conciencia, del comportamiento y de la acción concreta no son alcanzables a corto plazo. Los habitantes disponen en el centro comunitario de KroKuS de una persona de contacto, representada por colaboradores y trabajadores de las secciones de protección del medioambiente y planificación municipal de la capital de Hannover. También el acreditado concepto-guía con los puntos principales: urbanismo, ecología y protección de la naturaleza se sigue ofreciendo, y a nivel nacional e internacional es muy bien aceptado.

## **8. EVALUACIÓN**

En el verano 2000 dejó la capital hacer un balance de CO<sub>2</sub> de los primeros datos presentes de los consumidores. El registro y análisis de los flujos de energía deberían de informar si la reducción de CO<sub>2</sub> pronosticada de 60% o bien 80% es realmente alcanzada.

Después de una detallada evaluación de tres años de los consumos mensuales de todos los pisos (superficie total aprox. 213.000 m<sup>2</sup>) se ha mostrado que resultó una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> del 28%, relacionada a la completa superficie habitable del distrito (consumo de electricidad, de agua caliente y de la calefacción).

Dos plantas de cogeneración alimentadas con gas natural generan la energía para la calefacción y agua caliente para todos los edificios en Kronsberg. El suministro se efectúa mediante la calefacción local del distrito. Con la generación de corriente y calor al mismo tiempo, se pudo ahorrar energía primaria y otros 19% de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Tres aerogeneradores con una capacidad eléctrica total de 3,6 MW se hallaron en 2001 en servicio. Si estas instalaciones se añaden a las viviendas de Kronsberg, otros 28% de emisiones de CO<sub>2</sub> (3.100 toneladas) pudieron ser evitadas.

Con esto se reduce la expulsión de CO<sub>2</sub> de un habitante de Kronsberg por un 75% de 1,7 a 0,4 toneladas por año, y la meta de un ahorro de 80% está casi conseguida!

## 9. TRANSFERIBILIDAD

Con la planificación y la construcción del nuevo barrio se ha conseguido de realizar ejemplarmente los fines esenciales de la construcción ecológica en diferentes sectores técnicos e integrarlos en un concepto. Teniendo en cuenta las condiciones y las consecuencias sobre todo de tipo económico se dejan, las experiencias ganadas en Kronsberg, no sólo hacer utilizables en construcciones nuevas, sino que sobre todo en el saneamiento.

A base de las buenas experiencias en Kronsberg el consejo de la ciudad de Hannover tomó la decisión de aplicar las normativas aprobadas aquí en todo el término municipal. Se elaboran indicaciones de planificación ecológica acoplada de un servicio de asesoramiento profesional y competente para informar a tiempo a propietarios y a inversores sobre los instrumentos para una construcción ecológica. El objetivo es de incluir más los temas: energía, agua, residuos, tierra, comunicación mediambiental y la protección de la naturaleza en futuros proyectos de construcción. El progesar de la conciencia ecológica en propietarios e inversores llevará a que el construir ecológico se transforme en una normativa de construcción.



Vista a la ciudad

## **RESULTADO**

La capital de Hannover ha tomado con su ejemplar proyecto ecológico, urbanístico y social-tratable una posición dirigente, no sólo en Alemania sino que también dentro de Europa. Este proyecto cumple con los fines de la Agenda 21 y es con esto un ejemplo excelente de un desarrollo urbano sostenible.

## **PALABRAS CLAVES**

Planificación urbana sostenible; planificación social; planificación de espacios libres; planificación del tráfico; optimización ecológica.

Traducción: Maria Inmaculada, Jiménez López, Licenciada en Biología y profesora de español