

# Vorwärts nach weiter

Hannover-Kronsberg:  
from model settlement to  
standard practice

## Vorwärts nach weiter

Hannover-Kronsberg:  
der Schritt vom Modell  
zum Standard

Landeshauptstadt	<b>Hannover</b>	Der Oberbürgermeister   The Lord Mayor Umweltdezernat Directorate of Environmental Services Fachbereich Umwelt und Stadtgrün Environment and City Greenspace
	Redaktion	Karin Rummig Bereich Umweltschutz   City Environmental Protection
	Texte texts	Elisabeth Czorny, Karin Rummig Bereich Umweltschutz   City Environmental Protection Uta Preuße, Journalistin   journalist
	In Zusammenarbeit mit With	Kathrin Brandt Stadtentwässerung   City Water Treatment Services Astrid Franssen aha, Abfallbehandlungszentrum   Hannover Region Waste Management Services Astrid Hoffmann-Kallen Bereich Umweltschutz   City Environmental Protection Marlene Potthoff Klimaschutzagentur   Climate Protection Agency, Region Hannover Norbert Schiemann, Bereich Umweltschutz   City Environmental Protection Anke Unverzagt, Stadtwerke Hannover AG Henry Wahle, Bereich Umweltschutz   City Environmental Protection
	Übersetzung   Translation	Mic Hale, VHS Hannover Community College
	Fotos Photographs	Karl Johaentges, außer   except for: Archiv 67.10, Environmental Protection archives Seite   pages 2, 7, 8, 12, 15, 26, 28, 30, 32, 40 aha, Abfallbehandlungszentrum   Hannover Region Waste Management Services Seite   pages 16, 17, 41 Archiv Stadtentwässerung City Water Treatment archives Seite   page 46 design agenten, Hannover Seite   page 20 KUKA Seite   pages 22, 23 PassivHausKonzepte Seite   pages 33, 34, 35, 38 Paul Simons Seite   page 11 Peter Teicher Seite   page 29
	Karten, Pläne Maps and plans	Archiv 67.10, Environmental Protection archives Seite   pages 32, 50, 52 Stadtkarte Hannover 1:20 000   Hannover city map © Landeshauptstadt Hannover, Geoinformation, 2002 Umschlag innen   inside cover
	Lithos Design Druck   Printed by	PG Lab Erika Prätisch Druckhaus Pinkvoss Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier   recycled paper
	Stand   First published	Mai   May 2004

*Das Urheber- und Verlagsrecht einschließlich der Mikroverfilmung sind vorbehalten. Dieses gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen sowie gegenüber sonstigem gewerblichen Verwerten. Verwertungen jeglicher Art bedürfen der Genehmigung der Landeshauptstadt Hannover.*

*All rights of the authors and publishers of this work are reserved. This applies equally to data-bank applications and similar information storage and retrieval systems, and to all other commercial uses. Permission to reproduce or use the material in any form must be sought in advance from the City of Hannover.*



## Stadtteil | District Kronsberg



## Vorwort

Mit der Fertigstellung von rund 3 000 Wohnungen für etwa 6 600 Bewohner im neuen ökologischen Stadtteil Kronsberg im Süd-Osten des Stadtgebietes von Hannover präsentiert die Landeshauptstadt ein Wohnbauprojekt, das in gleicher Weise die Zielsetzung der Agenda 21 erfüllt und ein ausgezeichnetes Beispiel einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist. Neben hohen ökologischen Zielsetzungen wurde bereits mit der flächensparenden städtebaulichen Konzeption, dem umweltverträglichen Verkehrskonzept, der qualitätvollen Freiraumgestaltung sowie der direkten Nachbarschaft von Wohnen und Arbeiten ein entsprechender Rahmen vorgegeben. Nach sechs Jahren Leben und Wohnen auf dem Kronsberg fällt die Bilanz positiv aus und kann sich sehen lassen.

Die vorliegende Broschüre hat schwerpunktmäßig die Umsetzung des EXPO-Projektes „Ökologische Optimierung Kronsberg“ zum Inhalt. Im ersten Teil wird der aktuelle Stand der Ziele und Ergebnisse beschrieben. Im zweiten Teil werden Beispiele der Übertragung auf das übrige Stadtgebiet aufgezeigt. Es kommen auch Akteure zu Wort, die am Kronsberg Erfahrungen gesammelt haben und das Gelernte jetzt in ihren neuen Bauprojekten umsetzen.

Die Beispiele machen deutlich, dass sich die ökologischen Kronsberg-Standards zu Qualitätsstandards des ökologischen Bauens in Hannover weiterentwickelt haben. Sie finden dabei nicht nur Anwendung bei Neubauvorhaben, sondern immer mehr auch in der Bestandssanierung.

Diese Qualitätsstandards können künftig die Attraktivität des Wohnstandortes Hannover verbessern und dazu beitragen, dass die Menschen sich bewusst dafür entscheiden, in der Stadt zu wohnen. Die hohen ökologischen Standards können Ansiedlungsanreize nicht nur für Bevölkerungsgruppen schaffen, die bisher wegen des Wunsches nach einer intakten Umwelt „auf's Land“ gezogen sind, sondern auch Neuansiedlungen von Firmen mit beeinflussen, die attraktive und gesunde Wohnangebote für ihre Mitarbeiter suchen.

Herbert Schmalstieg  
Oberbürgermeister  
Lord Mayor

## Foreword

With completion of around 3,000 homes for about 6,600 people in the new Kronsberg ecological district in the south-east of Hannover the state capital can present a residential development that fulfils the aims of Agenda 21 and also offers an excellent example of sustainable urban development. Along with ambitious ecological aims, the land-saving town planning concept, environmentally compatible transport concept, high quality open space design and closeness of housing and employment have established a solid framework, and after six years of living on Kronsberg and its growth as a community one can draw up a positive balance that bears examination.

This booklet concentrates on implementation of the 'Ecological Optimisation at Kronsberg' EXPO 2000 project. The first part describes the current position on meeting the targets, and the achievements of the project. The second part shows how features of the project have been transferable to the rest of the city area, with contributions from stakeholders who gathered experience on Kronsberg and are now applying what they learnt to new construction projects.

The examples make it plain that the ecological Kronsberg Standards have become the quality standards for ecological construction in Hannover. They are being applied not only to new construction projects but increasingly to modernisation of the existing housing stock.

These quality standards make Hannover a better place to live and can in future tip the scales in favour of a conscious decision to live in the city – attracting those sectors of the population who have been moving 'to the country' in search of an intact living environment. They can also influence the location choices of companies seeking attractive and healthy accommodation for their employees.

Hans Mönninghoff  
Erster Stadtrat und Umweldezernent  
Deputy Chief Executive  
Director of Environmental Services

## Inhalt



<b>Der Kronsberg – Utopien werden Realität oder: Nachhaltigkeit ist machbar</b>	Seite 4
Ökologische Optimierung Kronsberg	6
Energetische Optimierung	7
Niedrigenergie-Bauweise	8
Nahwärmeversorgung	10
Stromsparprogramm	11
Ökologisches Bodenmanagement	14
Abfallkonzept	16
Wasserkonzept	18, 20
Umweltkommunikation/KUKA	22
Landschaftsplanung	24
<b>Kronsberg ist überall Übertragung der guten Erfahrungen auf das Stadtgebiet</b>	26
Verpflichtung zur Energieeinsparung	30
Klimaschutzsiedlung „In der Rehre“	32
Energetische Altbausanierung „Modellprojekt Edwin-Oppler-Weg“	34
Energiepass	36
CONCERTO	38
Ökologisches Bodenmanagement	40
Abfallkonzept	41
Ökologische Baumaterialien	42
Wasserkonzept	46
Umweltkommunikation/Klimaschutzagentur	48
Anhang	50

## Contents



<b>Kronsberg – Utopias become reality or: Sustainability is possible</b>	page 5
Ecological optimisation at Kronsberg	6
Energy efficiency optimisation	7
Low Energy House construction methods	9
District heating provision	10
Electricity saving programme	11
Soil management	15
Waste concept	17
Water concept	19, 21
Environmental communications / KUKA	23
Landscape planning	25
<b>Kronsberg is everywhere Transferring the Kronsberg experience to the rest of the city</b>	26
Commitments to saving energy	30
The 'In der Rehre' climate protection settlement	33
Energy-efficient modernisation of older buildings: model project in Edwin-Oppler-Weg	34
Energy Pass	36
CONCERTO	38
Soil management	40
Waste concept	41
Ecological building materials	43
Water concept	46
Environmental communications / climate protection agency	48
Appendices	50

## Der Kronsberg – Utopien werden Realität oder: Nachhaltigkeit ist machbar

Mit dem Projekt Kronsberg hat sich die Stadt Hannover hohe Ziele gesteckt: Es sollte im Sinne der Agenda 21 ein Stadtteil entstehen, in dem die Idee der Nachhaltigkeit konsequent umgesetzt wird und in dem sich Menschen wohl fühlen. Auf einem Areal von rund 1200 Hektar am Stadtrand sollte ein Experiment umgesetzt werden: Aus einer vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche sollte Europas größter Musterstadtteil entstehen – naturnah und trotzdem mit allen Vorzügen, die ein lebendiger Stadtteil bietet wie Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten, Erholungsräume und eine gute Verkehrsanbindung. Um diese Ziele zu erreichen, wurden für alle Bereiche dieses Stadtgebietes sogenannte „Kronsberg-Standards“ entwickelt, die später auch auf andere Stadtgebiete übertragen werden sollen.



## Kronsberg – Utopias become Reality or: Sustainability is possible

With the Kronsberg project the City of Hannover set itself a lofty aim: to create an entirely new city district in the spirit of the Agenda 21 - a place where the idea of sustainability was consistently applied and where people would feel at home. On an area of about 1,200 hectares on the city margins a major town planning experiment has transformed mainly agricultural land into Europe's largest model development, close to the countryside and yet with all the advantages offered by a lively urban district - workplaces, shops, recreational space and good transport connections. To achieve these aims the 'Kronsberg Standards' were devised to be applied right across the district - standards which could subsequently also be used elsewhere in Hannover.



**CO<sub>2</sub>-Reduzierung**

Ziel: 60 % CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch:

NEH-Bauweise mit Qualitätssicherung und Qualifizierung  
Nahwärme durch BHKW, Stromsparen

Ergebnis: Zurzeit 45 % CO<sub>2</sub>-Reduzierung gegenüber  
üblichem Neubaustandard

## Ökologische Optimierung Kronsberg

Die ökologische Optimierung war bei der Gestaltung des neuen Stadtteils ein wichtiges Anliegen. Dazu zählten Maßnahmen wie ein ökologisch sinnvolles Bodenmanagement im Verlauf der gesamten Bauphase sowie die flächendeckende energiesparende Bauweise aller Gebäude mit entsprechender Qualitätssicherung, Stromsparprogramm, Nahwärmesystem und einem vorbildlichen Abfallkonzept bis zum Wasserkonzept mit naturnahem Regenwassersystem und Trinkwassersparmaßnahmen. Als ein weiterer Baustein der ökologischen Optimierung wurde 1997 die Kronsberg-Umwelt-Kommunikationsagentur GmbH (KUKA) gegründet, die unter anderem die kommunikative Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit während der Bauphase übernahm.

**CO<sub>2</sub> reductions**

Target: 60 % less CO<sub>2</sub> emissions through:

LEH construction methods, with quality assurance monitoring and a skilling and qualification programme  
District heating from decentral CHP plants,  
Electricity saving measures

Result: currently a 45 % reduction in CO<sub>2</sub> emissions compared to conventional construction standards

## Ecological optimisation at Kronsberg

Ecological optimisation was a crucial design parameter for the new city district. Measures ranged from ecologically responsible soil management throughout the construction period, energy-efficient construction methods for all buildings with appropriate quality assurance monitoring, an electricity saving programme, district heating systems and an exemplary waste management concept through to a water concept with semi-natural rainwater systems and drinking water economies. Additionally, in 1997 Kronsberg Environmental Liaison Agency (KUKA) was set up; among its duties were communications networking and public relations work during the construction phase.

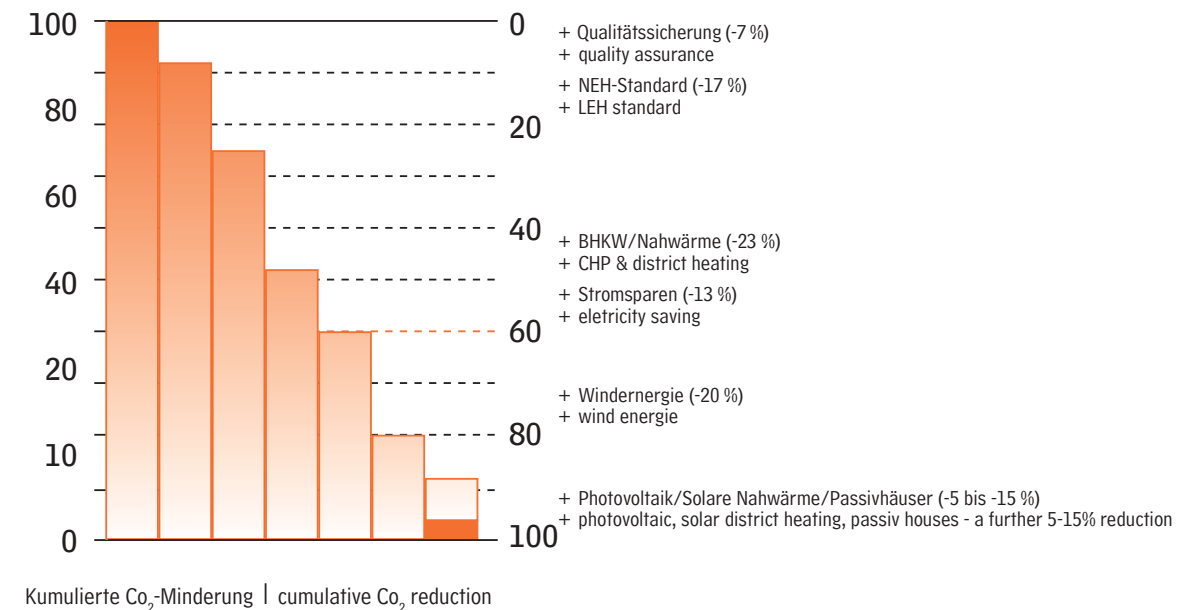


## Reduzierung der CO<sub>2</sub> - Emissionen am Kronsberg Reduction of CO<sub>2</sub> emissions at Kronsberg

CO<sub>2</sub> - Emissionen in %  
CO<sub>2</sub> emissions in %

CO<sub>2</sub> - Reduzierung in %  
CO<sub>2</sub> reduction in %

100 % sind 23.800 t CO<sub>2</sub> pro Jahr  
100 % = 23.800 t CO<sub>2</sub> p. a.

**Heizenergie**

Ziel: Heizenergieverbrauch max. 55 kWh/qm Wohnfläche und Jahr

Ergebnis: Im Durchschnitt 56 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr

(= 42 % Minderung gegenüber konventioneller Bauweise)

**Heating energy**

Target: annual maximum energy consumption

55 kWh per m<sup>2</sup> of living space

Result: average consumption 56 kWh/m<sup>2</sup> and year  
(42% less than in conventional buildings)

## Energetische Optimierung

Die Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes war eines der wichtigsten Ziele bei der Entstehung des neuen Stadtteils. Für den Kronsberg hatte sich die Stadt zum Ziel gesetzt, die Emissionen bei Raumheizung, Warmwasser und Strom gegenüber dem üblichen Standard in Neubaugebieten um 60 Prozent einzusparen, ohne dass auf Wohnkomfort verzichtet werden muss. Durch den Bau von zwei Windkraftanlagen der Megawattklasse sollte die CO<sub>2</sub>-Reduzierung sogar um weitere 20 Prozent erreicht werden.



## Energy efficiency optimisation

Lowering CO<sub>2</sub> emissions was one of the central design objectives for the new district. The City Council set a target of a 60% reduction in CO<sub>2</sub> produced from space heating, hot water and electricity provision on Kronsberg compared to conventional new construction standards – but without compromising on the comfort of the accommodation. Construction of two megawatt-class wind turbine generators was intended to reduce CO<sub>2</sub> emissions by a further 20 percent.

„Wohnen im Passivhaus – wer will das schon?“

Katarina und Hartmut Boom,  
Bewohner eines Passivhauses am Kronsberg

„Wir waren erst skeptisch, sind jetzt aber sehr überzeugt. Der Energieverbrauch liegt 50 Prozent niedriger. Bei der Wärmeenergie beträgt unser Verbrauch im Verhältnis zu früher, wir wohnten in einer 100 m<sup>2</sup> großen Altbauwohnung, nur noch ein Zehntel. Was die kontrollierte Belüftung mit Wärmerückgewinnung betrifft, konnten wir uns erst nicht recht vorstellen wie das funktioniert, finden es jetzt aber sehr angenehm. Wir genießen die gute Luft, denn sie wird ständig ausgetauscht, und die gleich bleibende Temperatur in allen Räumen. All das sind Gründe, warum wir aus diesem Haus nicht wieder ausziehen wollen!“



“Living in a passive house – who’d want to do that?”

Katarina and Hartmut Boom,  
Owner-occupiers of a passive house on Kronsberg

“At first we were sceptical but in the meantime we’ve been convinced. We use 50 percent less energy, and for heating it’s just a tenth of what we had in our 100-m<sup>2</sup> apartment in an old house. At first we couldn’t really understand how this controlled ventilation and heat recovery could work, but now we find it really comfortable – we appreciate the good air that’s constantly being replaced, and the way the temperatures are constant in every room. These are all reasons why we’d never want to move!”

## Low Energy House construction methods

As part of energy efficiency optimisation, energy-saving Low Energy House construction methods were the compulsory standard at Kronsberg. Merely imposing the standard would not have been enough; craftspeople and architects had to learn that energy-saving construction began with the details, for example with windproof and airtight constructions and avoiding or minimising thermal bridges. Therefore the City Council insisted on quality assurance monitoring of the Low Energy House standards across the entire area and set up a subsidy programme to support it. Monitoring was carried out by seven independent engineering bureaux on the basis of the subsidy guidelines, and all the Kronsberg buildings were passed and certified.

A study in 2001 by the ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung showed that, just three years after the first apartments were occupied, the average heating energy consumption was around 42 percent lower than in conventional buildings constructed according to the 1995 federal insulation regulations. In total, 45 percent of CO<sub>2</sub> emissions were avoided through to 2001 - an excellent result!

## Niedrigenergie-Bauweise

Zur energetischen Optimierung wurde am Kronsberg die energiesparende Niedrigenergie-Bauweise als Standard verpflichtend eingeführt. Das allein reichte jedoch nicht aus. Handwerker und Architekten lernten, dass eine energiesparende Bauweise im Detail beginnt. Dazu zählen beispielsweise auch wind- und luftdichte Konstruktionen für die Vermeidung bzw. Minimierung von Wärmebrücken. Deshalb hat die Stadt die Qualitätssicherung des Niedrigenergie-Standards flächendeckend festgeschrieben und dafür ein Förderprogramm aufgelegt. Die Qualitätssicherung wurde auf der Grundlage der Förderrichtlinien von sieben unabhängigen, qualifizierten Ingenieurbüros durchgeführt mit dem Ergebnis, dass alle Gebäude am Kronsberg zertifiziert worden sind.



DÄMMUNG IM FENSTERBEREICH  
INSULATION AROUND A WINDOW



GEDÄMMTER STEIN IM SOCKELBEREICH  
SUPERINSULATION BRICKS

Wie eine Untersuchung des ifeu-Instituts für Energie- und Umweltforschung aus dem Jahr 2001 belegt, war bereits nach nur drei Jahren nach Erstbezug der Wohnungen der durchschnittliche Heizenergieverbrauch der Gebäude rund 42 Prozent niedriger als bei konventioneller Bauweise nach Wärmeschutzverordnung 1995. Insgesamt wurden bis zum Jahr 2001 45 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert. Ein herausragendes Ergebnis.

### Passivhausiedlung Lummerlund

Mit diesem Projekt sollten neue Standards (noch weit über den Kronsberg-Standard hinausgehend) für das energie- und kostensparende Bauen gesetzt werden. Bei der Siedlung Lummerlund handelt es sich um 32 Einfamilienhäuser, die als Reihenhäuser (4 Zeilen mit je 8 Häusern) im Passivhausstandard (15 kWh/m<sup>2</sup>a) errichtet wurden. Wesentliche Elemente dieses Konzepts sind ein sehr guter Wärmeschutz und das Wärmerückgewinnungssystem. Denn die Passivhäuser verfügen zusätzlich über besonders energieeffiziente Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Der Energieverbrauch der Passivhäuser wurde in einem dreijährigen, gesonderten Messprogramm aufgenommen. Im Jahr 2000 lagen die Verbrauchswerte bereits dicht an den Zielwerten, in einzelnen Häusern wurden sie sogar unterschritten.

### Lummerlund passive house settlement

This project aimed to set new standards (far more ambitious than the ‘Kronsberg Standards’) for energy- and cost-saving construction. The ‘Lummerlund’ development is of 32 terraced houses in 4 rows of 8, built to the Passive House Standard (heating demand of 15 kWh/m<sup>2</sup> and year). The essential elements are very good thermal insulation and a heat recovery system; the houses have an exceptionally efficient ventilation system that recovers heat from outgoing air. A special monitoring programme recorded energy consumption in the passive houses over three years. In 2000, consumption figures were very close to the target, and in some houses even lower.





ENERGIESPARLAMPE  
ENERGY SAVING LAMP

**Stromsparkonzept**

Ziel: 30 % Reduzierung des Haushaltsstroms  
 Ergebnis: Ca. 6 % Reduzierung  
 Beim Erstellen des Stromsparkonzeptes ist die Minderung von 30 % sehr hoch angesetzt worden. Hier kann jedoch zukünftig bei Neukauf energiesparender Haushaltsgeräte und Nutzerverhalten noch einiges an CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert werden

**Energy saving concept**

Target: 30% reduction in domestic electricity consumption  
 Result: approx. 6% reduction.  
 In devising the energy saving concept a reduction of 30% was a very ambitious target. Future purchases of new, efficient household appliances and changes in user habits can still achieve some reductions in CO<sub>2</sub> emissions.

**Stromsparprogramm**

Um weitere Energie zu sparen, förderte die Stadt entsprechende Maßnahmen wie strom-effiziente Haushaltsgeräte. Außerdem erhielten alle Haushalte kostenlos bis zu fünf Energiesparlampen und zwei Wassersparperlatoren. Leider haben nur 4 Prozent aller Haushalte das Angebot zur Förderung strom-sparender Haushaltsgeräte angenommen.

**Electricity saving programme**

To make further savings on energy the City Council supported such measures as grants towards energy-efficient household appliances and giving all households up to five energy saving lamps and two water aerator tap attachments. Unfortunately only 4 percent of households took up the grant offer for energy-saving appliances.

Energie		Logo ABC 1 2 3
Hersteller Model name /code		
Niedriger Verbrauch	A B C D E F G	<b>A</b>
Energieeffizienz rating		
Energieverbrauch kWh/Jahr auf der Grundlage von Ergebnissen der Messung über 24 h		<b>XYZ</b>
Nutzinhalt K (Höfteil)   Nutzinhalt Gefrierfach		100   100
Star coding for the freezer compartment Generated noise according to 86/594/EWG guidelines		100



ENERGIEZENTRALE | ENERGY CENTRE  
STADTWERKE HANNOVER AG

**Nahwärme**

Ziel: BHKW aus Kraft-Wärme-Kopplung, kostenneutral  
 Ergebnis: 5 % teurer als bei Neubau mit Fernwärmeanschluss im Stadtgebiet

**District heating**

Target: decentral CHP at no additional cost  
 Result: 5% more expensive than in new constructions with district heating connections elsewhere in the city.

**Nahwärmeversorgung**

Die Nahwärmeversorgung durch Blockheizkraftwerke, ausgeschrieben in einem EU-weiten Wettbewerb, war ein weiterer Baustein der energetischen Optimierung. Die Energieversorgung für Heizung und Warmwasser aller Gebäude erfolgt über Nahwärme mit gasbetriebenen Blockheizkraftwerken. Die Wärme zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung wird durch einen Wasserkreislauf von den Heizzentralen zu den einzelnen Häusern transportiert. Eine Satzung für den Kronsberg schreibt vor, dass alle Gebäude auf dem Kronsberg mit Nahwärme aus den Blockheizkraftwerken für Heizung und Warmwasser versorgt werden müssen.

**District heating provision**

A City Council by-law insisted on district heating for all Kronsberg buildings from decentral combined heat and power stations, the supply companies chosen through a European tendering procedure, as another component of energy efficiency optimisation. Energy for heating and hot water is delivered to individual houses from the district heating cycle driven by natural gas-powered plants.



HEIZKESSEL  
BOILERS

### Solare Nahwärme

Ein weiteres Bauvorhaben in Sachen Energie ist das „Solarcity-Projekt“ der Gesellschaft für Bauen und Wohnen in Hannover (GBH) und des Energieversorgers AVACON. Der Bau eines 2.750 m<sup>3</sup> großen solaren Wärmespeichers, der sechs Meter in die Erde eingelassen ist, ermöglicht die Nutzung der Sonnenenergie vom Frühjahr bis Dezember. Rund 100 Wohnungen beziehen ihre Wärme bis zu 40 % aus der gespeicherten Sonnenenergie, die restlichen 60 % stammen aus dem Nahwärmenetz.

### Solar-powered district heating

Another construction project with an energy focus is the 'Solarcity-Projekt' by the GBH Housing association and the AVACON energy provider: a 2,750-m<sup>3</sup> solar energy storage tank, set six metres deep in the earth, makes it possible to use the sun's warmth from the spring until December. About 100 apartments draw up to 40% of their heating from the stored solar energy, and the remainder from the district heating network.



SOLARCITY



SOLARKOLLEKTOREN | SOLAR THERMAL COLLECTORS



PV-ANLAGE DES KROKUS | PV AT KROKUS



PV-ANLAGE DER GRUNDSCHULE | PV AT KRONSBERG PRIMARY SCHOOL



SPEICHER IM BAU  
THERMAL STORAGE TANK UNDER CONSTRUCTION



SPEICHER ALS SPIELPLATZ  
PLAYGROUND ABOVE THE STORAGE TANK

### Photovoltaik (PV)

Solarstrom wird von den Photovoltaikanlagen auf dem Dach des Sozialen und Kulturellen Stadtteilzentrums KroKuS und der Grundschule erzeugt und wird direkt ins öffentliche Netz eingespeist.

### Photovoltaic energy (PV)

Solar electricity is generated by photovoltaic installations on the roofs of the KroKuS community centre and the local primary school, and fed directly into the public grid.





AUSSICHTSHÜGEL NORD  
NORTHERN VIEWPOINT HILL

### Ökologisches Bodenmanagement

Ziel: Minimierung des Bodenaushubs, Verwertung vor Ort, CO<sub>2</sub> Einsparung

Ergebnis: Verwendung von 700.000 m<sup>3</sup> Boden, Vermeidung von ca. 100.000 LKW-Fahrten, dadurch Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 1.200 Tonnen,

## Ökologisches Bodenmanagement

Seit 1996 sieht das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der Bundesrepublik eine stoffliche Verwertung von Bodenabfällen vor. Vorrangiges Ziel dabei ist die Abfallvermeidung. Allerdings fehlten bisher Erfahrungswerte für Bauvorhaben dieser Größenordnung. Zentrales Anliegen des ökologischen Bodenmanagements auf dem Kronsberg war die direkte Verwertung des gesamten anfallenden Bodenaushubs zur Landschaftsgestaltung und Umweltentwicklung. Der Bodenaushub sollte nicht als Abfall entsorgt, sondern als wertvoller Rohstoff ökologisch sinnvoll und ökonomisch attraktiv verwendet werden. Die Ressource Boden sollte standortnah einer hochwertigen ökologischen Wiederverwertung zugeführt werden.

Für die Baumaßnahmen der rund 3000 Wohnungen und der dazugehörigen Infrastruktur sind bis zum Jahr 2000 etwa 700.000 m<sup>3</sup> Bodenaushub angefallen. Erhebliche Belastungen für die Anwohner durch Staub, Lärm

und Verkehr, Umwelt und zahlreiche Deponiefahrten für den Abtransport wären die Folge gewesen. Mit dem ökologischen Bodenmanagement konnte der teure und umweltbelastende Abtransport der Bodenabfälle zu entfernt gelegenen Deponien vermieden werden. Darüber hinaus bestand die Gefahr, dass eine unsachgemäße Verwertung der Mergel- und Kalksteinböden des Kronsberges in anderen Gebieten problematische Veränderungen von Boden- und Biotop-eigenschaft auslösen könnten. Aus diesem Grund bot sich neben der Minimierung des Bodenaushubs eine Verwertung direkt vor Ort an. Zahlreiche landschaftsgestaltende Baumaßnahmen und die Anlage von Biotopen in unmittelbarer Nähe der Wohngebiete wurden mit dem Bodenaushub ermöglicht. Durch das Bodenmanagement konnten 88 Prozent des Bodens in weniger als vier Kilometer Entfernung verwendet werden. Nur 12 Prozent des Bodens wurden bis zu 10 km Entfernung verwendet.



### Ecological soil management

Objectives: minimising volumes of excavated soil, reuse nearby, averting CO<sub>2</sub> emissions

Result: reuse of 700,000 m<sup>3</sup> of soil, averting around 100,000 truck journeys to landfill and thereby around 1,200 tonnes of CO<sub>2</sub> emissions, establishment of a city-wide soil management system.

## Ecological soil management

Since 1996 federal law on the cyclic economy and waste management has required the recycling and reuse of excavated soil, the primary aim being waste avoidance. However, until the Kronsberg project began there had been no working data for construction projects of this size. The central objective for ecological soil management on Kronsberg was the immediate and local use of all excavated soil for landscaping and environmental improvements; excavated soil should not be dumped but rather used as a valuable resource in ecologically useful and economically viable ways, and given an ecological added value by recycling it near its place of origin.

Construction of around 3,000 apartments and the attendant infrastructure through to the year 2000 produced about 700,000 m<sup>3</sup> of excavated soil. The resultant dust, noise and heavy traffic to landfill disposal would have caused considerable nuisance to residents and environmental damage; ecological soil management made these expensive and polluting truck journeys to faraway disposal sites unnecessary. It also averted the danger that unsuitable uses of Kronsberg's limestone marl and chalk soil in other areas could have serious effects on their soil conditions and biotopes. Along with minimising excavations, reuse of soil in the locality thus offered itself as the best solution, making possible many landscaping measures and the establishment of new biotopes close to the residential district. The management programme reused 88 percent of soil within four kilometres of its original location and the other 12 percent within 10 kilometres.

## Abfallkonzept

Wichtigstes Ziel des Abfallkonzeptes am Kronsberg war die vorsorgende Abfallwirtschaftsplanung im Gegensatz zur sonst üblichen Abfallentsorgung. Bereits während der Planungs- und Bauphase war das Ziel eine konsequente Abfallvermeidung und –verwertung. Schadstoffe in Abfällen sollten weitestgehend vermieden oder zumindest durch entsprechende Vorbehandlung verringert werden. Über Grundstückskaufverträge, beziehungsweise den städtebaulichen Vertrag, wurden für den gesamten Stadtteil Regelungen zu umweltverträglichen Baumaterialien, zum Bauabfall und Hausabfall festgeschrieben. Mit den Verträgen verpflichteten sich die Käufer, nur Baumaterialien zu verwenden, die hinsichtlich ihrer Gewinnung, Bearbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit aufweisen und deren Herstellung und Beseitigung einen möglichst geringen Energieaufwand erfordern. Außerdem sollten die Baumaterialien eine gute Recyclingfähigkeit besitzen.

Die getrennte Erfassung verwertbarer Bestandteile von Bauabfällen rentierte sich bei den differenzierten Abfallgebühren der Stadt Hannover auch wirtschaftlich. Bei einer Verwertungsquote von 80 Prozent konnten die Entsorgungskosten für Bauabfälle während der gesamten Planungsphase (Container, Transport, Entsorgung) um mehr als die Hälfte reduziert werden. Die Teilnahme an dem Modellprojekt zahlte sich für die Beteiligten aus: Es gab Fördergelder bis zu 12.782 € pro Antragsteller. Durch die Wertstofftrennung ließen sich 50 bis 60 Prozent der Entsorgungskosten einsparen.

**Abfallvermeidung und –verwertung:** Das gilt auch für den Hausmüll. Für die Trennung mussten eingehauste Standortplätze pro Gebäude für Restmüll, organische Abfälle, Papier und „Grüner Punkt-Abfall“ eingerichtet werden. Über diese satzungsrechtlichen Vorschriften hinausgehend wurde in den genannten Verträgen für die Reihenhausbebauung gefordert, eine Fläche von 1 m<sup>2</sup> für die Eigenkompostierung auszuweisen.



GLASCONTAINER  
BOTTLE BANKS



EINGEHAUSTER ABFALLSAMMELPLATZ  
ENCLOSED WASTE COLLECTION POINT

### Households

Target: 50% reduction in domestic waste quantities

Result: approx. 30% reduction

### Construction sites

Target: preventative waste management planning on building sites

Result: 86% pre-sorting of waste and recyclables

### Haushalte

Ziel: 50 % Reduzierung der Haushaltsabfälle

Ergebnis: Ca. 30 % Reduzierung

### Baustellen

Ziel: vorsorgende Abfallwirtschaftsplanung auf Baustellen

Ergebnis: 86 % Trennung von Abfall und Wertstoffen

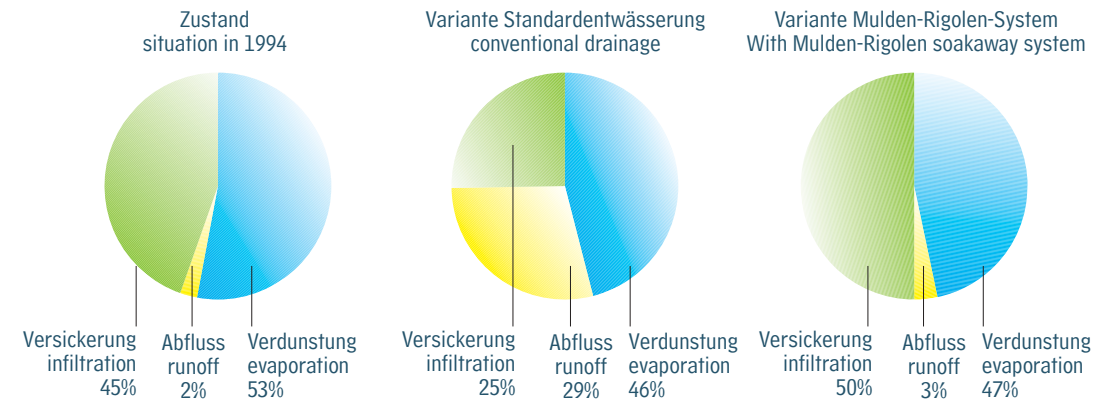
## Waste concept

The most important feature of the Kronsberg waste management concept was preventative waste management planning rather than conventional waste disposal, aiming for consistent waste avoidance and reuse right from the planning and construction stages. Hazardous substances in waste should be avoided as much as possible or at least reduced through appropriate pre-treatment. The land sale contracts or planning permission agreements set regulations across the entire district on environmentally compatible building materials, construction waste and domestic waste; through them, purchasers committed themselves to using only those building materials that had been proven to be harmless to health and economically compatible throughout their life cycle, from raw material extraction and manufacture to use and disposal, and whose manufacture and disposal used as little embodied energy as possible. Additionally, building materials were to be easily recyclable.

The City of Hannover's differentiated waste charges also made pre-sorting recyclable construction waste economically viable. A recycling quota of 80 percent meant that the disposal charges for construction waste throughout the planning phase (waste skip charges, transport, disposal) could be reduced by more than half. There were strong financial incentives to participate in the model project, with grants of up to 12,782 € per applicant. Sorting recyclables saved between 50 and 60 percent of disposal charges.

Waste avoidance and recycling also applies to household rubbish. Housed collection points for pre-sorted residual waste, organic waste, paper, and 'green dot' packaging, had to be erected for each building. Beyond these statutory regulations, contracts for terraced house construction required an area of 1 m<sup>2</sup> for a home composter.

Wasserwirtschaftliche Bilanz | Rainwater management



Water concept

Objective: retain the natural water balance from before development  
Result: completely successful!

Hollow and trench drainage system

Construction: 11 km of semi-natural drainage hollows  
Result: copes with all rainfall, even cloudbursts



MULDEN-RIGOLE  
ROADSIDE DRAINAGE HOLLOWES

Water concept

The Kronsberg water concept has three components:

- a semi-natural decentral rainwater management system
- drinking water economy measures
- awareness raising on water issues

Rainwater management

Using conventional methods of collecting rainwater run-off into storm drains on such a large development would have caused serious disruption to the natural water conditions.

To minimise these effects, a semi-natural rainwater management system was devised for the entire residential area. It has preserved the natural water cycle, matching the natural situation before development.

The system is a combination of infiltration, retention and controlled release. The difficult soil conditions made it impossible to do without a small-bore storm drain system.

In public spaces the 'hollow and trench' system was laid out as the main element for

infiltration, retention and controlled release of rainwater run-off from the streets.

It was extended with further surface features such as retention areas and basins, designed as interesting park-like recreational greenspace.

In private spaces only the maximum run-off to drains was specified, allowing property developers a free hand in designing their rainwater retention systems within the statutory regulations.

This stimulated an enormous variety of designs that showed how water could be made visible and part of the surroundings even in densely populated residential areas.



HANGALLEE SÜD  
SOUTHERN HILLSIDE AVENUE

Wasserkonzept

Ziel: Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts wie vor der Bebauung  
Ergebnis: Ziel vollständig erreicht!

Mulden-Rigolen

Maßnahme: Bau eines 11 km langen Mulden-Rigolen-Systems  
Ergebnis: Bewältigung der Niederschläge, auch bei starkem Regen

Wasserkonzept

Das Wasserkonzept für den Kronsberg besteht aus den Teilbereichen

- Naturnahes dezentrales Regenwasserbewirtschaftungssystem
- Trinkwassersparmaßnahmen
- Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Wasser

Regenwasserbewirtschaftung

Die konventionelle Art des Ableitens des Regenwassers mittels Kanälen hätte bei einer so großflächigen Bebauung extreme Beeinträchtigungen des natürlichen Wasserhaushalts zur Folge.

Um diese Auswirkungen zu minimieren, wurde für das Wohngebiet flächendeckend ein naturnahes Regenwasserbewirtschaftungssystem entwickelt, bei dem der Wasserkreislauf so erhalten bleibt, dass er dem natürlichen, unbeeinflusstem Zustand vor der Bebauung entspricht.

Dieses System besteht aus einer Kombination aus Versickerung, Speicherung und verzögerter Ableitung. Auf die verzögerte Ableitung, und damit auf die Installation einer gering

dimensionierten Regenwasserkanalisation, konnte aufgrund der schwierigen Bodenverhältnisse nicht verzichtet werden.

In den öffentlichen Bereichen wurde als maßgebliches Element das Mulden-Rigolen-System realisiert. Es dient der Versickerung, Speicherung und verzögerten Ableitung des Regenwassers der Straßen.

Zusätzlich wurde es durch weitere oberflächennahe Bewirtschaftungsmaßnahmen wie Retentionsflächen und Regenrückhaltebecken ergänzt, die ganz bewusst als parkartige Grünbereiche mit hohem Erlebnis- und Erholungswert gestaltet wurden.

Für die privaten Bereiche wurde lediglich die maximale Abflussspende vorgeschrieben, so dass die Investoren innerhalb der geltenden gesetzlichen Vorschriften freie Wahl zur Gestaltung ihrer Regenwasserrückhaltung hatten.

Dadurch entstand eine enorme Vielfalt an Gestaltungsvarianten, die zeigt, wie das Element Wasser auch in dichtbesiedelten Wohngebieten sichtbar und erlebbar in die Wohnumwelt eingebunden werden kann.



WASSERKUNST AUF DEM STADTEILPLATZ „THIE“  
WATER SCULPTURE ON 'THIE' DISTRICT SQUARE

### Drinking water economies

At Kronsberg, drinking water consumption was to be reduced as much as possible. Apartments were equipped with water-saving taps incorporating aerators, flow limiters and flow regulators. All residents can monitor their consumption from water meters.

### Awareness-raising on water issues

To emphasise the importance of water and raise public awareness of the issues, water is used in many guises as a design element of the Kronsberg townscape. Infiltration and retention areas are incorporated in the semi-natural designs of open spaces in the inner courts of residential developments, while on the two hillside avenues broad green spaces are laid out with water features, ponds and streams, and in the neighbourhood parks fountains and water sculptures enhance the open space.

The new Kronsberg primary school has a special place in this concept. Open rainwater gullies, retention and infiltration areas are incorporated in the school grounds. Some rainwater is kept on site, collected in a cistern and used to flush toilets or water the school garden. The subject of water is prominent in the environment syllabus, and in this way the school acts as an important influence on the consumption habits of pupils and parents.



DACHBEGRÜNUNG  
GRASSED ROOFS



INNENHOFGESTALTUNG  
LANDSCAPING IN A PRIVATE  
INNER COURT

### Trinkwassereinsparprogramm

Bei der Kronsbergbebauung sollte der Trinkwasserverbrauch so weit wie möglich reduziert werden. Deshalb wurden Wohnungen mit Wasserspararmaturen wie Sparperlatores, Durchflussbegrenzer und Durchflusskonstanthalter ausgestattet. Durch den flächendeckenden Einbau von Wohnungswasserzählern können die Bewohner ihren Verbrauch kontrollieren.

### Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Wasser

Um die Bedeutung des Elementes Wasser hervorzuheben und um die Öffentlichkeit für das Thema zu sensibilisieren, wurde das Wasser auf dem Kronsberg vielseitig als städtebauliches Gestaltungselement eingesetzt. In den Höfen der Wohnanlagen wurden Versickerungs- und Rückhalteflächen in die naturnahe Gestaltung der Freiflächen einbezogen, in den beiden Hangalleen wurden breite Grünflächen mit offenen Wasseranlagen, Bachläufen und Teichen angelegt und in den Quartierparks schafften Brunnen und Wasserinstallationen besondere Freiraumqualitäten.

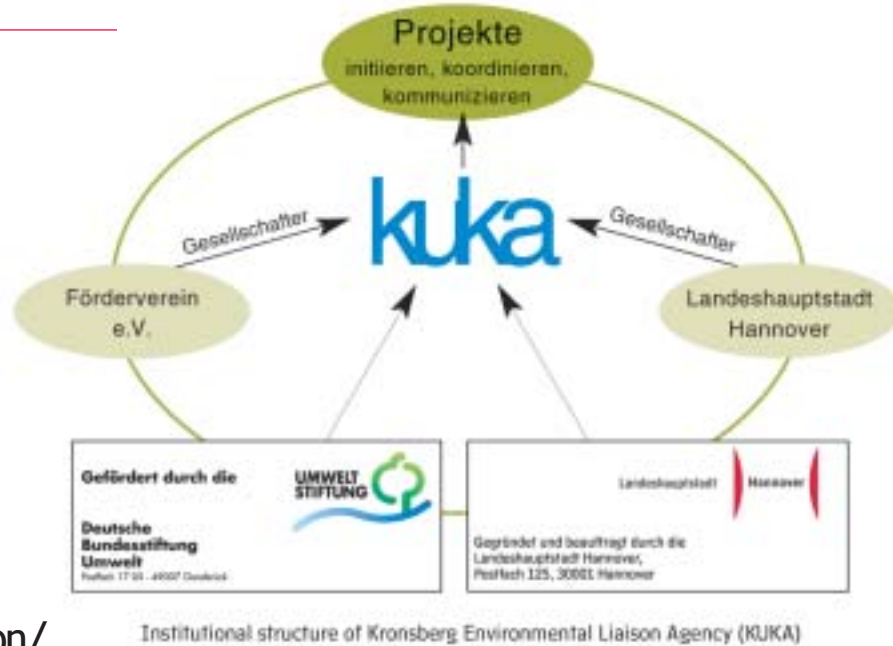
Die auf dem Kronsberg neu gebaute Grundschule nimmt einen besonderen Platz ein. Offene Regenwasserableitung, Retention und Versickerungsflächen sind in die Gestaltung des Geländes einbezogen. Ein Teil des Regenwassers wird auf dem Schulgelände zurückgehalten, in einer Zisterne gesammelt und dient als Brauchwasser zur Toilettenspülung oder für den Schulgarten. Bei den Umweltbildungsinhalten hat das Thema Wasser einen zentralen Stellenwert im Unterricht. Auf diese Weise dient die Schule als wichtiger „Verhaltens-Multiplikator“ für die Schüler, Schülerinnen und Eltern.



„Leben in einer Ökosiedlung – Geht das überhaupt?“  
 Dr. Karin Engelke  
 wohnt mit ihrer Familie seit Beginn der Fertigstellung der ersten  
 Wohnungen am Kronsberg.



„Nach frustrierender Wohnungssuche im Stadtgebiet Hannover lockte uns eine gut geschnittene 4-Zimmer-Wohnung an den Kronsberg. Als Bonbon gab es die Ökologie dazu. Im Winter 1998 zogen wir auf eine riesige Baustelle. Lärm und Matsch waren jedoch bald vergessen, denn wir wurden belohnt mit einer hervorragenden Infrastruktur, guter Verkehrsanbindung an die City von Hannover und vielen grünen Oasen. Gerne zeige ich im Rahmen von organisierten Führungen Besuchern aus aller Welt vor allem die ökologischen, aber auch die vielen anderen Facetten unseres neuen Stadtteils.“



Institutional structure of Kronsberg Environmental Liaison Agency (KUKA)

## Umweltkommunikation/ KUKA

Eine Sonderrolle beim ökologischen Konzept der Kronsbergbebauung hatte die von 1997 bis 2001 Vor-Ort arbeitende Kronsberg-Umwelt-Kommunikations-Agentur (KUKA). Sie übernahm auf dem Kronsberg vielfältig und engagiert die Aufgaben zu Umweltberatung, Information und Qualifizierung von Investoren, Architekten, Handwerkern und Bewohnern, um beispielsweise den „Stand der Technik“ für Niedrigenergie-Bauweise zu vermitteln. Im Rahmen der Qualifizierungsmaßnahmen wurden Fachseminare vorbereitet, es gab „Blitz-Schulungen“ und „Info-Frühstücke“ direkt auf den Baustellen. Und es wurden zielgruppenspezifische Veröffentlichungen zu den Themen Energie, Wasser, Abfall und Boden heraus gegeben.

Die Aufgaben der KUKA umfassten aber auch Umweltbildung im Schul- und Kindertagesstättenbereich, Öffentlichkeitsarbeit und die Präsentation aller Umweltprojekte am Kronsberg vor, während und nach der Weltausstellung EXPO 2000. Das Angebot der Führungen in acht verschiedenen Sprachen mit unterschiedlichen Schwerpunkten zum Städtebau, zur Ökologie und zum Naturschutz im Stadtteil war äußerst erfolgreich und ist sehr gut angenommen worden.



INFOCONTAINER

“Living in an ‘eco-settlement’ – can it work out?”  
 Dr. Karin Engelke  
 has lived on Kronsberg with her family since the first apartments  
 were completed.

“After a frustrating search for somewhere to live in Hannover city we were attracted to a well-laid-out apartment with four rooms, kitchen and bathroom at Kronsberg, and ecology was the sweetener. In the winter of 1998 we moved to the middle of an enormous building site – but we soon forgot the noise and the mud because we’ve been rewarded with an excellent infrastructure, good transport connections and lots of green oases. I’m always pleased to show our district to visitors on organised tours from all over the world – especially the ecological features, but also the many other aspects.”

## Environmental communications - KUKA

From 1997 until 2001 the locally-based Kronsberg Environmental Liaison Agency (KUKA) had a special role in the new settlement. In a variety of energetic ways it took responsibility for environmental counselling and informing and training property developers, architects, craftspeople and residents, for instance to explain the ‘state of the technology’ for Low Energy Housing construction. Within its skilling and qualification programme, specialist seminars were provided and there were ‘lightning training sessions’ and ‘info breakfasts’ on building sites. Targeted publications on energy, water, waste and soil were published.

KUKA’s tasks also included environmental education in schools and kindergartens, public relations and publicity, and the presentation of all the Kronsberg environmental projects before, during and after the EXPO 2000 World Exposition. KUKA guided tours, in eight languages, on town planning, ecology, and nature conservation in the district were very successful and well received.



VOR-ORT-QUALIFIZIERUNG  
SKILLING AND QUALIFICATION ON SITE



RANDALLEE  
BORDER AVENUE

#### The Common

A large public green space on the edge of the settlement

Result: low-cost maintenance by grazing sheep

#### Greenspace concept

Constructions: a border avenue between the development and the adjoining countryside, hillside avenues and neighbourhood parks, green inner courts

Result: a green urban district with good connections between the settlement and its countryside



QUARTIERPARK  
NEIGHBOURHOOD PARK



ALLMENDE  
THE COMMON

#### Allmende

Maßnahme: Anlage einer großen öffentlichen Grünfläche am Rand der Siedlung

Ergebnis: Kostengünstige Pflege durch Schafbeweidung

#### Grün-Konzept

Maßnahme: Bau einer Randallee als Grenze zwischen Bebauung und Landschaft, Streifen- und Quartierparks sowie grüne Innenhöfe

Ergebnis: Durchgrünter Stadtteil, gute Verbindungen zwischen Siedlung und Landschaftsraum

## Landschaftsplanung

Vor der Bebauung wurde der Kronsberg, die höchste natürliche Erhebung innerhalb des Stadtgebietes, fast ausschließlich für den Getreide- und Rübenanbau genutzt. Unter dem Motto „Stadt als Garten“ hat die Stadt an vielen Stellen Vorhaben zur Landschaftsgestaltung realisiert. Zum Gartenkonzept am Kronsberg gehören

- Freiraumkonzept im neuen Stadtteil
- Gestaltung und Entwicklung des Landschaftsraumes
- Spiel- und Sportpark und Parc Agricole
- Herrmannsdorfer Landwerkstätten / Kronsberghof

Zusammen mit der ökologischen Optimierung bilden die Gartenprojekte eine der Grundlagen für eine flächendeckende und konsequent nachhaltige Stadtteilentwicklung auf dem Kronsberg. Den gesamten Stadtteil durchzieht ein grünes Netz verschieden gestalteter Freiräume. Private und gemeinschaftlich nutzbare, naturnah gestaltete Gärten und Freiräume in den Höfen und Wohnanlagen sind über Wegeverbindungen mit den Streifenparks verknüpft, die ihrerseits die Siedlung mit den Allmende-Flächen auf dem Kronsberg und dem Landschaftsraum verbinden. Angepasst an das Rasterystem der

Straßenerschließung wurden in zentraler Lage Quartierparks angelegt, die als öffentliche Freiräume und Treffpunkte dienen.

Die Streifenparks der Siedlung greifen in die Landschaft über und werden über den aufgestuften Kamm des Kronsberges miteinander verbunden. Dazwischen befinden sich breite Wiesen, die sogenannten Allmende Flächen. Mit dem Bodenaushub der Baumaßnahmen wurden Aussichtshügel geschaffen, die einen Überblick über die gesamte Stadt und den Landschaftsraum ermöglichen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Landschaftsraum wurden zum Teil von Acker in Grünland umgewandelt und durch ein Biotopverbundsystem mit breiten Acker- und Wegrainen, Hecken und Feldgehölzen gegliedert. Ein weit verzweigtes Wegenetz reicht bis ins Umland. Zum Parc Agricole gehören ein Mauerngarten mit aufgeschichteten Kalksteinen, große Wiesenflächen und Obstwiesen. Die Herrmannsdorfer Landwerkstätten, ehemals Teil des dezentralen EXPO-Projektes „Umweltfreundliche Landwirtschaft und regionale Vermarktung am Kronsberg“, werden heute als landwirtschaftlicher Betrieb (Kronsberghof) weitergeführt und wirtschaftet auf rund 100 Hektar nach den Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Landbau (AGOL).

## Landscape planning

Before development Kronsberg, the highest hill within Hannover city limits, was used almost exclusively for growing wheat and sugar beet. Hannover's 'City as Garden' programme carried out landscape enhancement projects at many locations. The garden concept for Kronsberg included:

- an open space concept for the new district
- shaping and improving the adjoining countryside
- the games and sports park, and the 'parc agricole'
- the 'Herrmannsdorfer Landwerkstätten' (Kronsberg Farm) organic farm

Together with ecological optimisation, the garden projects are one of the bases for sustainable settlement on Kronsberg hill. The entire district is covered by a green network of variously-designed green spaces: private and public naturally-designed gardens and open spaces in the inner courts and residential areas are linked by paths to the hillside avenues, that in their turn lead up to the common on the crest of the hill and into

the nearby countryside. Within the grid street layout, central neighbourhood parks have been created as public open space and meeting places.

The hillside avenues of the district extend into the countryside and are linked on the wooded crest of the hill, with broad grassland – the 'Common' - between them. Excavated soil from the development was used for viewpoint hills offering panoramas of the whole city and its countryside. Some of the farmland in the Kronsberg countryside was converted from arable land to grassland and arranged in a biotope network with broad strips along the edges of fields and on waysides, hedges, and copses of trees and bushes. An intricate network of paths and lanes reaches out into the countryside. In the 'parc agricole' there is a walled garden with layered limestone blocks, open grassland and an orchard meadow. The 'Herrmannsdorfer Landwerkstätten', formerly part of the decentral- EXPO project, 'Environmentally friendly farming and regional marketing at Kronsberg' farms about 100 hectares according to the principles of the association for ecological agriculture (AGOL).

LANDSCHAFTSRAUM  
OPEN SPACE





KRONSBERG 1998



KRONSBERG 2002

## Kronsberg ist überall

### Übertragung der guten Erfahrungen auf das Stadtgebiet

Aufgrund der guten Erfahrungen auf dem Kronsberg wurde in Hannover damit begonnen, die dort erprobten und bewährten Standards als Qualitätsstandards für das ökologische Bauen auf das gesamte Stadtgebiet zu übertragen. Dazu wurden zu den Bereichen „Energie“, „Boden“, „Naturschutz“, „Abfall“, „Wasser“ und „Baumaterialien“ von der Stadt Empfehlungen erarbeitet. Im Rahmen von städtebaulichen Verträgen und Grundstückskaufverträgen werden darüber hinaus nach Möglichkeit ökologische Vorgaben festgeschrieben.

Immer mehr Zustimmung finden die ökologischen Qualitätsstandards inzwischen auch unter den zunächst skeptischen Bauherren, Investoren und Architekten. Sie befürchteten

während der Bauphase am Kronsberg anfangs Mehrkosten und -aufwand. Aber nach Ausführung der ersten Gebäude war man überzeugt, dass ein Referenzprojekt geschaffen wurde. Niedrigenergiehaus-Bauweise mit erfolgreich durchgeführtem Luftdichtheits-test für zukünftige Bauten ist bei vielen Bauakteuren in Hannover tatsächlich Standard geworden. Dabei handelt es sich keineswegs nur um Neubauvorhaben, sondern auch um Projekte der Bestandsanierung.

Die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen den derzeitigen Stand der Übertragung der Kronsberg-Standards als ökologische Qualitätsstandards auf das gesamte Stadtgebiet.

## Kronsberg is everywhere

### Transferring the Kronsberg experience to the rest of the city

Leading on from the successes at Kronsberg, in Hannover a start has been made on transferring the tried and tested Kronsberg Standards to ecological building all over the city. Recommendations on energy, soil, nature conservation, waste water and building materials have been drawn up by the administration, and ecological requirements have also been set as conditions of planning permission and land sale contracts wherever possible.

The ecological quality standards have, in the meantime, gained the approval of initially sceptical property developers, investors and architects. During the construction phase on

Kronsberg they were apprehensive about the extra costs and work that the Standards would require - until the first buildings were completed and the enthusiasm of being part of a pioneering exemplary project grew. Low Energy House construction methods with successfully tested airtightness have today become the standard of many construction stakeholders in Hannover - not only for new buildings but also when modernising older housing stock.

The following account shows how far we have come in transferring the Kronsberg Standards as ecological quality benchmarks to the entire city area.



„Planungsverfahren nicht auf andere Quartiere übertragbar?“

Roland Kastner,  
Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Stadtplanung

„Das Prinzip des Flächen sparenden Bauens lässt sich gut auf andere Stadtgebiete übertragen. Auch wenn der Geschosswohnungsbau weiterhin stark abnehmen wird, so gelingt es dennoch, verdichtete Bauformen beim Einfamilienhausbau, wie die Beispiele Gilde-Carree, Lister Blick und andere zeigen, zu verwirklichen. Energiesparende Bauformen, Regenwasser-versickerung und Minderung des Kraftfahrzeugverkehrs in Wohngebieten sind inzwischen allgemein angewendete Prinzipien städtebaulicher Planung. Damit verbunden ist eine Straßen- und Wegeplanung, die dem öffentlichen Nahverkehr sowie Radfahrern und Fußgängern Priorität gibt und für kurze Wege im Gebiet sorgt.“

“The planning procedure couldn't be applied to other districts?”

Roland Kastner,  
City Hannover, Town Planning

“The principle of space-saving construction can be applied to other areas of the city - even though there's been a marked decline in building apartment blocks it's been possible to realise dense construction forms in such projects as Gilde-Carree, Lister Blick and others. Energy efficient buildings, rainwater infiltration and reducing motorised traffic in residential areas have become generally applied principles of town planning. Associated with this, street and pathway planning favours public transport, cyclists and pedestrians and keeps distances to amenities and infrastructure short.”



„Ist es überhaupt möglich, dass Erfahrungen vom Kronsberg auf andere Projekte projiziert werden?“

Peter Teicher,  
Architekt, BDA dwb

„Die Themen Architektur und Energie wurden nicht nur am Kronsberg heftig diskutiert, sondern sind zunehmend Gegenstand politischer und gesellschaftlicher Diskussionen. Neben dem Bereich des Wohnungsbaues, der durch das Stichwort ‚Niedrigenergiehaus‘ geprägt ist, erhält in unseren Projekten auch das Arbeitsumfeld eine wachsende Bedeutung. Es gilt deshalb, zukunftsorientierte Konzepte für Arbeitsgebäude, Produktionsstätten und Verwaltungen zu gestalten“.

“Is it really possible that experience from Kronsberg can be applied to other projects?”

Peter Teicher,  
architect, BDA, dwb

“Architecture and energy issues are not strongly debated only on Kronsberg but are increasingly the subject of political and social discussions. Along with the area of housing construction, dominated by the motto ‘Low Energy House’, in our projects the workplace is gaining importance. The next big thing will be to create future-oriented concepts for commercial property, manufacturing facilities and administration.”



STADTEILZENTRUM KROKUS  
KROKUS ARTS AND COMMUNITY CENTRE



FOYER

Kronsberg ist überall

Kronsberg is everywhere





„Qualitätssicherung – Warum – muss das sein?“

Paul Simons,  
Qualitätssicherer und Bauberater im EUZ Springe

„Ich habe bereits bei der Erarbeitung des Kronsbergstandards mitgewirkt. Im Zuge der Bebauung des Kronsberges habe ich Qualitätssicherungen im Reihenhausbereich, bei den Passivhäusern und öffentlichen Gebäuden durchgeführt. Die dabei gemachten Erfahrungen fließen jetzt in meine andere Arbeit mit ein. Hier sei die Qualitätssicherung speziell zur Luftdichtheit bei zwei großen Verwaltungsbauten in Hannover und Hamm zu nennen und bei Passivhäusern eines Bauträgers. Die Erfahrungen werden aber auch bei der Beratung von Bauherren und Planern sowie bei Vorträgen weitergegeben. Ich meine, dass die Qualitätssicherung einmal die Sicherstellung der energetischen Qualität garantiert und besonders Bauschäden vermeiden hilft (z. B. durch Vor-Ort-Kontrolle) und sich unterm Strich für Bauherren und Ausführende rechnet.“

“Quality assurance - what's the use of it?”

Paul Simons,  
quality assurance assessor and construction adviser  
at Springe energy and environment centre

“I was involved in devising the Kronsberg Standard, and during the development on Kronsberg I carried out quality assurance monitoring on terraced houses, passive houses and public buildings. The experience I gathered there is now being incorporated in my other work – for instance quality assurance on airtightness for two large administration buildings in Hannover and Hamm, and on passive houses built by a developer. This experience is also passed on through advice to clients and planners and in lectures. I think quality assurance primarily guarantees energy efficiency, especially by helping to prevent defects in the building work (for instance with on-site checks), and on the whole pays off both for clients and contractors.”



„Ökologisches Bauen zu kompliziert?“

Alwin Muschter,  
Architekt, Verbraucherzentrale Niedersachsen

„In den letzten Jahren habe ich als Qualitätssicherer sehr viele Baustellen rund um Hannover gesehen. Das Kronsberg-Verfahren hat sich meiner Meinung nach sehr positiv und nachhaltig auf die Bauqualität im gesamten Stadtgebiet ausgewirkt. Qualitätssicherer stehen den Bauausführenden mit Rat und Tat zur Seite, so dass ökologisches Bauen keineswegs kompliziert ist. Das Bewusstsein für Energieeinsparung ist vor allem bei den Ausführenden gestiegen, von einigen Handwerkern hört man nun stolz: Wir waren auch dabei. Tatsächlich haben sich die Ausführungsmängel im Bereich von Wärmedämmung und Luftdichtigkeit deutlich verringert, leider hapert es dafür immer mehr in anderen Bereichen wie beispielsweise bei der Abdichtung gegen Feuchtigkeit und der Dauerhaftigkeit der Ausführungen. Auch das hat etwas mit Ökologie zu tun.“

“Is ecological building too complicated?”

Alwin Muschter,  
architect, Lower Saxony Consumer Protection Association

“Over the last few years, as a quality assurance assessor I've seen a great many building sites in and around Hannover. In my view the Kronsberg procedure has had a very positive and lasting effect on the quality of construction all over the city. Quality assurance assessors are there to help and advise the construction companies, so that ecological building is not at all complicated. Awareness of energy saving has above all risen among the contractors - you hear some craftsmen say proudly: we were there too. It's a fact that faults in the area of insulation and airtightness are significantly fewer; unfortunately there are still snags in other areas such as dampproof sealing, and that the work doesn't last as long as it should. That, too, has got to do with ecology.”



## Verpflichtung zur Energieeinsparung

Zur Energieeinsparung werden Käufer von der Landeshauptstadt gehörenden Grundstücken durch Grundstückskaufverträge bzw. städtebaulichen Vertrag flächendeckend dazu verpflichtet, Niedrigenergiehäuser zu errichten, deren Jahres-Heizenergiebedarf zehn Prozent niedriger ist als die gesetzlichen Vorgaben. Im Rahmen des Einfamilien-Haus-Programms sollen Käufer davon überzeugt werden, dass z. B. die Realisierung geeigneter Lüftungskonzepte für Neubauten in Bezug auf Wohnkomfort und Wohlbefinden zukunftsweisend sind und dass Details wie Warmwasseranschlüsse für Spülmaschinen ein Muss sind, mit dem ohne Mehrkosten Energie gespart wird.

Was die Wärmeversorgung anbetrifft, schreibt die Stadt in ihren Grundstückskaufverträgen fest, dass Neubauten immer an die Fernwärme angeschlossen werden müssen, sofern die Stadtwerke Hannover AG einen Anschluss anbietet. Ist eine Fernwärmeversorgung nicht möglich, wird eine dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Block-

heizkraftwerk angestrebt. Nur wenn diese Lösung unwirtschaftlich ist, ist eine zentrale Kesselanlage für Heizwärme und Warmwasser mit Gas-Brennwert-Technik als Minimalstandard im Kaufvertrag festgeschrieben. Bei der verpflichtenden aber kostenlosen Beratung durch die städtische Leitstelle Energie und Klimaschutz sollen Käufer städtischer Grundstücke animiert werden, gesunde Komforthäuser – sogenannte Passivhäuser – zu bauen.

## Commitments to saving energy

Purchasers of building land from the City of Hannover are compelled, through clauses in the land sale contract or planning permission, to build Low Energy Houses whose annual heating energy needs are ten percent lower than the statutory requirements. Within the city's family house programme, purchasers should be persuaded that, for example, a suitable ventilation system is essential to modern home comfort and health, and that details such as hot water connections for dishwashers, which save energy at no extra cost, are a must.

As far as heating provision is concerned, the City lays down in its land sale contracts that

new buildings must use a district heating system wherever the Stadtwerke Hannover AG energy utility offers a connection. If district heating provision is not available the next best solution, decentral combined heat and power, is sought. Only when this is not economically viable is a central natural gas condensation boiler for heating and hot water set as the minimum standard in the land sale contract. In the compulsory, but free, advice from the City's section for energy and climate protection, purchasers of land owned by the City should be encouraged to build healthy and comfortable houses to Passive House standards.



NACHERWÄRMUNGSFLÄCHEN  
IM FUSSBODEN SORGEN FÜR DEN  
NACHERWÄRMUNGSBEDARF IN  
„GESUNDEN KOMFORTHÄUSERN“  
UNDERFLOOR BACKUP HEATING IN  
'HEALTHY AND COMFORTABLE HOUSES'



FRISCHLUFTHEIZUNG MIT  
WÄRMERÜCKGEWINNUNG  
FRESH INCOMING AIR WARMED  
BY HEAT RECOVERY UNIT



PLANUNGSGBIET | PLANNING AREA  
IN DER REHRE

## Klimaschutzsiedlung „In der Rehre“

Nach den guten Erfahrungen mit dem Expo-Projekt „Kronsberg“ will die Landeshauptstadt Hannover zwischen den Ortsteilen Wettbergen und Hemmingen ein neues, zukunftsweisendes Neubaugebiet mit ca. 180 freistehenden Einfamilienhäusern und 110 Reihenhäusern erschließen lassen. In der Klimaschutzsiedlung In der Rehre sollen:

- alle Gebäude als gesunde Komforthäuser in der sogenannten Passivhausbauweise errichtet werden,
- von der neuen Bebauung so wenig Emissionen wie möglich ausgehen,
- die Energieerzeugung in der Siedlung möglichst mit erneuerbaren Energieträgern erfolgen,
- die unvermeidbaren Emissionen der Neubebauung durch die Miterrichtung von Stromerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien in der Region Hannover ausgeglichen werden.

Die Passivhausbauweise zeichnet sich durch einen sehr geringen Wärmeverbrauch für

Heizung und Warmwasser aus. Dies wird erreicht durch eine ca. 30 cm starke Wand- und eine ca. 40 cm starke Dachdämmung, gedämmten Fensterrahmen mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, optimale Luftdichtigkeit (wobei das Öffnen der Fenster möglich ist) und eine Wärmerückgewinnung aus der verbrauchten Luft für die Frischluft des Hauses. Die größeren Fenster des Hauses sind nach Süden ausgerichtet, um die Sonne „passiv“ zu nutzen, und meist heizt eine solarthermische Anlage das Warmwasser „aktiv“ auf. Damit sinkt der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser auf ca. 10 % eines durchschnittlichen Hauses. Die Vorteile dieser gesunden Komforthäuser sind:

- dauerhaft geringe Energiekosten,
- spürbar verbesserte Behaglichkeit und eine gesunde Raumluft,
- bessere Bauqualität und damit ein höherer Wert der Immobilie,
- ein wichtiger Beitrag zum Erhalt unserer natürlichen Umwelt.

## The 'In der Rehre' climate protection settlement

Following the success of the Kronsberg EXPO project the City of Hannover intends to develop a new residential area of around 180 detached houses and 110 terraced houses between the suburbs of Wettbergen and Hemmingen. At the 'In der Rehre' climate protection settlement:

- all buildings should be erected as healthy, comfortable passive houses
- the new development should minimise emissions
- energy generation for the settlement should be from renewable sources
- unavoidable emissions from the new development should be compensated for with electricity generation from renewable sources within the Hannover region.

Passive House construction methods are characterised by very low heating needs for space heating and hot water. This is achieved

with insulation (30 cm in the walls and around 40 cm in the roof), insulated window frames with triple heat protection glazing, optimal airtightness (while still making it possible to open windows) and heat recovery from exhaust air to the incoming ventilation. The larger windows face south to use the sun 'passively', and a solar thermal installation heats the water 'actively'. This reduces energy consumption for space heating and hot water to about 10% of that of average house.

The advantages of these healthy and comfortable houses are:

- consistently low energy costs
- noticeably better standards of comfort and healthy air
- better construction standards and thus higher property values
- an important contribution to the retention of our natural environment.



DER WARME MANTEL  
THE 'WARM OVERCOAT'



NACH FERTIGSTELLUNG  
AFTER COMPLETION



„Passivhäuser nicht wirtschaftlich?“  
Torsten Schwarz,  
PassivHausKonzepte Projektplanungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH

„Bei einer Nutzungsdauer eines Gebäudes von 40 bis 60 Jahren betragen die Erstellungskosten lediglich 10 bis 25 Prozent aller Gebäudekosten über diesen Zeitraum. Heizenergie ist der bestimmende Faktor bei Bewirtschaftung eines Gebäudes. Die Investition in PassivHausKonzepte ist überaus wirtschaftlich. Die langfristig niedrigen Bewirtschaftungskosten resultieren aus den höchsten Qualitätsansprüchen beim Bauen: Bessere Wärmedämmung, Dreischeiben-Warmfenster, Wärmebrückenfreie Außenbauteile, Frischluftheizung mit Wärmerückgewinnung – alle diese Komponenten werden durch die zunehmende Umsetzung von Passivhäusern preisgünstiger. Hannover ist mit den realisierten Passivhäusern zur Weltausstellung EXPO 2000 (auf dem Kronsberg mit der Passivhaussiedlung „Lummerlund“ und der Siedlung „Wohnen mit der Sonne“ in Ronnenberg-Empelde) bundesweit an der Spitze. Viele Handwerksbetriebe können mittlerweile die hohen Baustandards umsetzen. Neben langfristig niedrigen Bewirtschaftungskosten schätzen die Bewohner im Passivhaus vor allem den hohen Wohnkomfort. Und den kann man nicht in Euro messen.“

“Passive houses don't pay?”  
Torsten Schwarz,  
PassivHausKonzepte Projektplanungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH company

“With a usable life of a building of 40 to 60 years, construction costs represent only about 10 to 25 percent of all costs over this time; heating energy is the crucial factor in the running costs of a building, and investment in the passive house concept makes good business sense. The long-term low running costs result from the highest quality standards in construction: better insulation, triple heat protection glazing, no thermal bridges to external components, fresh air ventilation with heat recovery – all these components are getting cheaper as more passive houses are being built. Hannover, with the passive houses built before the EXPO 2000 World Exposition (on Kronsberg in the ‘Lummerlund’ development, and the ‘Wohnen mit der Sonne’ development at Ronnenberg-Empelde), is the leader in Germany. Many craft businesses are now able to deliver these high construction standards. Along with long term low running costs, residents in a passive house value the comfort - and you can't measure that in Euros.”

## Energetische Altbausanierung „Modellprojekt Edwin-Oppler-Weg“

Im Sanierungsgebiet Nordstadt wurde auf Initiative der PassivHausKonzepte GmbH ein abbruchreifes Wohngebäude mit acht Wohneinheiten als Passivhaus-Konzept saniert. Das etwa hundert Jahre alte, stadteigene Gebäude war unbewohnbar und sollte einem Neubau weichen. Ziel war der Nachweis, im Bestand zu vergleichbaren Kosten eines Neubaus den hohen Wohnkomfort des Passivhauses umzusetzen, um die Übertragbarkeit auf andere Wohnquartiere mit Altbeständen zu testen. Die Mieter des Wohnhauses profitieren seit ihrem Bezug im Oktober 2003 neben dem hohen Wohnkomfort von konstanten Wärmekosten, die langfristig eine hohe

Kostensicherheit auch bei steigenden Energiekosten bedeuten. Mit dem vom Mieter gezahlten Kostenbeitrag für die sogenannte „passive Energie“, den üblicherweise der Energieversorger beim konventionellen Gebäuden für Raumwärme und Warmwasser in Rechnung stellen würde, kann der Investor die passivhausbedingten Modernisierungskosten refinanzieren und somit die hohe Bauqualität wirtschaftlich umsetzen.



VOR DEM UMBAU  
BEFORE MODERNISATION

## Energy-efficient modernisation of older buildings 'Edwin-Oppler-Weg model project'

In the 'Nordstadt' district regeneration project, on the initiative of the PassivHausKonzepte GmbH company an apartment house belonging to the City has been modernised with eight apartments on Passive House principles. The hundred-year-old building was uninhabitable and due for demolition and replacement but the project aimed, at a cost comparable to those of a new building, to create the high levels of comfort of a passive house and test whether this could be applied to other residential areas with old buildings. Since moving in during October 2003 tenants have benefited from very comfortable apartments and from constant heating costs, which in the long term will mean manageable housing costs even if energy charges rise. With the tenants' contribution for this 'passive energy', which normally in a conventional building the energy utility would charge for heating and hot water, the property investor can recoup the costs of modernisation to Passive House Standard and thus make a profit despite more stringent construction criteria.

## Energiepass

Die Landeshauptstadt Hannover und die Stadtwerke Hannover AG entwickelten 1998 den „Energiepass Region Hannover“, der seit Juli 1999 im Altbauprogramm des Klimaschutzfonds proKlima verpflichtend vorgeschrieben ist und als Informations-, Motivations- und Kommunikationsinstrument fungiert: Hauseigentümer erhalten einen Überblick zum Energiebedarf ihres Gebäudes und werden über Energieeinsparmöglichkeiten informiert.

Die Zahl der ausgestellten Energiepässe ist von 1999 bis 2003 kontinuierlich gestiegen, in 2003 wurden im proKlima-Fördergebiet 1695 Energiepässe ausgestellt, das entspricht einem Anteil von rund 2 % am Wohngebäudebestand (vor Baujahr 1995).

Im Oktober 2003 bewarb sich proKlima mit den Kooperationspartnern Klimaschutzagentur und Stadtwerke Hannover zur Teilnahme am bundesweiten Feldversuch „Energiepass für Gebäude“ und wurde aus 64 Bewerbern ausgewählt. Neben 32 weiteren

Teilnehmern wird das proKlima-Fördergebiet zur Testregion für den Prototyp eines bundesweiten Gebäude-Energiepasses der Deutschen Energie-Agentur. Die Bundesregierung wird die Erfahrungen des Feldversuchs in die für 2006 geplante Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie in nationales Recht einbeziehen. Dann ist bei jeder Neuvermietung oder einem Verkauf einer Wohnung ein Energiepass vorzulegen, der dem Nutzer die energetische Qualität des Gebäudes unter standardisierten Nutzungsbedingungen transparent aufzeigt.



## Energy Pass

In 1998 Hannover City Council and the Stadtwerke Hannover AG energy utility devised the 'Energiepass Region Hannover', which since July 1999 has been a compulsory component of the proKlima climate protection fund's older buildings programme and works as an information, motivation and communications instrument: property owners get an overview of the energy demands of their buildings and are told about possible ways of saving energy.

The number of Energy Passes rose steadily from 1999 to 2003, when 1,695 were issued in the proKlima grants area. This represents around 2% of the housing stock built before 1995.

In October 2003 proKlima applied, along with its partners Klimaschutzagentur and Stadtwerke Hannover, to participate in nationwide

field trials of the 'Energy Pass for Buildings', and was selected from 64 applicants. Along with 32 other participants, the proKlima funding area became a test region for the prototype of a national building energy pass to be issued by the Deutsche Energie-Agentur. Federal government will use the experience gathered from these field trials in the incorporation of EU building directives in national law planned for 2006, after which every new tenant or buyer of an apartment must be given an energy pass showing the energy efficiency characteristics of the building under standardised use conditions in a clearly understandable way.



„Kein Durchblick im Förderdschungel?“

Matthias von Oesen,  
stellvertretender Leiter der Geschäftsstelle proKlima

„In Hannover wird man im „Förderdschungel“ nicht allein gelassen, denn es gibt den Klimaschutzfonds proKlima. 1998 wurde „proKlima – Der Klimaschutzfonds“ von der Stadtwerke AG und den Städten Hannover, Langenhagen, Laatzen, Hemmingen und Ronnenberg durch Unterzeichnung eines Partnerschaftsvertrages gegründet. Von Beginn an bestanden die Ziele dieses Klimaschutzfonds darin, eine deutliche CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch gezielte (regionale) Markteinführung von zukunftsfähigen Standards in Energieeffizienztechnologien und der effizienten Nutzung erneuerbarer Energien zu erreichen. Von 1998 bis Ende 2003 konnte proKlima mit mehr als 34 Millionen Euro über 9.000 Projekte mit rund 20.000 Klimaschutzmaßnahmen vorwiegend im Gebäudebestand fördern. Die Geschäftsstelle proKlima fördert zum einen Projekte durch nicht zurückzahlende Zuschüsse, zum anderen durch zum Teil umfangreiche Beratungen. Jeder Kunde wird, wenn er oder sie es wünscht, von den Mitarbeitern beraten und erhält u. a. auch Auskünfte über weitere Fördermöglichkeiten.“

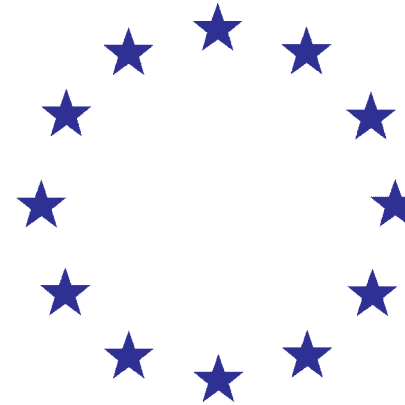
“Can't see the wood for the trees in the 'funding jungle'?”

Matthias von Oesen,  
deputy head of the proKlima office

“In Hannover you're not left alone to survive or perish in the 'funding jungle' - help is at hand from the proKlima climate protection fund. In 1998 'proKlima - Der Klimaschutzfonds' was set up by Stadtwerke AG and the municipalities of Hannover, Langenhagen, Laatzen, Hemmingen and Ronnenberg within a partnership agreement. From the start its objectives were to achieve substantial reductions in CO<sub>2</sub> emissions through targeted (regional) introduction to the market of sustainable standards in energy efficiency technology and the efficient use of renewable energy sources. Between 1998 and the end of 2003, proKlima was able to provide support amounting to over 34 million Euros for more than 9,000 projects with around 20,000 climate protection measures, mainly retrofitting older buildings. The proKlima office supports these projects in two main ways: with grants that needn't be repaid, and with comprehensive counselling. Every customer, if he or she wishes, is advised by our staff and gets information on further possible sources of funding.”



ALTBAUSANIERUNG  
MODERNISING OLD HOUSING



## CONCERTO Das Projekt

Die guten Erfahrungen auf dem Kronsberg waren Motivation und Grundlage, sich auch an diesem Projekt zu beteiligen. Bei dem Projekt CONCERTO handelt es sich um ein Forschungsprogramm der Europäischen Union, das die Entwicklung und Integration nachhaltiger Energiesysteme in Kommunen fördert. CONCERTO unterstützt großangelegte Demonstrationsprojekte für eine integrierte Energiepolitik in Europa. Die Zielsetzung besteht darin, ganzheitliche Konzepte zur Energieversorgung umzusetzen, die die Nutzung Erneuerbarer Energien, Energieeffizienztechnologien, rationelle Energieverwendung sowie innovative Energiemanagement und -dienstleistungen miteinander kombinieren. Hannover hat im Dezember 2003 gemeinsam mit ihren europäischen Projektpartnern Malmö und Nantes einen Antrag gestellt. Das Programm beinhaltet die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien. Der Schwerpunkt in Hannover liegt in der nachhaltigen Sanierung des Wohngebäude-Bestandes. Das Maßnahmenpaket soll in den Jahren 2005 bis 2010 umgesetzt werden.

## CONCERTO in Hannover

In den Stadtteilen Vahrenwald, Vinnhorst und Ahlem sollen einige hundert Mietwohnungen im Kronsberg-Standard und Wohnungen Richtung Passivhausstandard energetisch saniert werden. Je nach Ausgangssituation erfolgt eine individuell angepasste optimale Energieversorgung für die jeweiligen Gebäude. Blockheizkraftwerk, Anschluss an die Fernwärme, Biomasse und Solarthermie, Brennstoffzellen-Technik und Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern werden dabei eingesetzt. Begleitet werden die Sanierungsmaßnahmen durch lokale Fortbildungsmaßnahmen für alle an der Sanierung Beteiligten, Qualitätssicherung sowie Betreuung und Beratung der Mieterinnen und Mieter, deren Wohnungen saniert werden. Das Projekt soll für eine Breitenwirkung in den ausgewählten Stadtteilen sorgen. Dazu sollen Stromsparberatungen, Haus-zu-Haus-Beratungen mit Einsatz des Energiepasses sowie eine intensive Öffentlichkeitsarbeit beitragen. Schwerpunkt des Einsatzes regenerativer Energien in Hannover ist die Nutzung von Biomasse insbesondere in Form von Holzpellets.

## CONCERTO The project

The positive experience gathered on Kronsberg also created the motivation and basis for participating in CONCERTO - a European Union research programme to promote the development and integration of sustainable energy systems in local authority areas, supporting large-scale demonstration projects for an integrated European energy policy to reduce energy consumption and raise the proportion of renewable energy use. The objectives are to apply holistic concepts on energy provision to include renewable energy sources, energy efficiency technologies, rational energy use and innovative energy management and service. Hannover and its European project partners Malmö and Nantes submitted an application in December 2003. The focus in Hannover is on sustainable modernisation of the housing stock, with a package of measures planned for the years 2005 to 2010.

## CONCERTO in Hannover

In the city districts of Vahrenwald, Vinnhorst and Ahlem several hundred rented apartments are to be modernised for energy efficiency according to the Kronsberg Standard and towards Passive House Standard. Depending on the present situation and condition of the housing, there will be an individually optimised energy provision concept for each building. Decentral CHP plants, connection to district heating, biomass and solar thermal energy, fuel cell technology and photovoltaic installations on roofs will be possible solutions. The modernisation programme will be accompanied by local training measures for everyone involved, quality assurance monitoring, and counselling and advice for tenants of modernised apartments. The project is intended to have far-reaching effects in the selected city districts, led by electricity saving advice, house-to-house advice services with use of the Energy Pass and intensive public relations work. The emphasis on the use of regenerative energy in Hannover is on biomass, particularly in the form of wood pellets.



ABFALLSAMMELPLATZ  
WASTE COLLECTION POINT

## Waste concept

Requirements to erect and maintain roofed locations for recyclables collection close to homes have already proved their worth in development plans, as has the designation of at least one square metre for a composter in terraced house planning. The important strategy is comprehensive provision of decentral waste and recyclables containers and neighbourhood bottle banks for pre-sorted collection of household waste. At Kronsberg this commitment to build and maintain locations close to the buildings was included directly in the land sale contracts and planning permission agreements. The basic waste regulations are sufficient to ensure these collection points, and monitoring is through the development plan. In the city of Hannover there are at present 294 bottle bank locations, and other kinds of recyclables are collected from the kerbside in sacks.

There have been incentives for home composting in the city area since the introduction of organic bins; householders can save the organic waste collection charges by deregistering the bin. This incentive has also operated in the Hannover region since the introduction of the organics collection sack on 1 January 2003.



MERGELGRUBE WIRD NAHERHOLUNGSGEBIET | RECREATIONAL AREA CREATED FROM OLD MARL PITS

## Ecological soil management

Although the regulation of soil management through legal contracts proved its worth within a project like Kronsberg, compulsory participation in a soil management scheme only makes sense for such a large-scale undertaking. Voluntary participation is, however, possible all over Hannover in the form of a facility to recycle excavated soil, managed through the City environmental protection service, that is often used by the building industry.

For the economical disposal of soil and to create a new recreational area around exhausted limestone marl workings on the edge of the city, a Plc was set up together with the owners of the site, completely financed from tipping charges so that the City has no costs for soil management.

## Ökologisches Bodenmanagement

Zwar hat sich auch die Regelung des Bodenmanagements über privatrechtliche Verträge im Rahmen des Großprojektes Kronsberg bewährt, doch die Verpflichtung zur Teilnahme an einem Bodenmanagement ist nur bei derart großen Bauvorhaben sinnvoll. Eine freiwillige Teilnahme, das heißt, ein Angebot zur Verwertung von Bodenaushub, wird vom Bereich Umweltschutz flächendeckend angeboten und in vielen Fällen von der Bauwirtschaft genutzt.

Durch den kostengünstigen Bodeneinbau zur Schaffung eines neuen großen Naherholungsgebietes im Bereich von ausgebeuteten Mergelabbaugruben am Stadtrand wurde mit dem bisherigen privaten Eigentümer eine gemeinsame GmbH geschaffen, die sich vollständig aus den Kippgebühren finanziert, sodass für die Stadt aus dem Bodenmanagement keine Kosten entstehen.



## Abfallkonzept

Die Verpflichtung zur Errichtung und Unterhaltung gebäudenaher, eingehauster Standorte für Wertstoffbehälter hat sich bereits in den Bebauungsplänen bewährt. Ebenfalls hat sich die Ausweisung von mindestens einem Quadratmeter für die Eigenkompostierung in der Reihenhausbebauung ausgezeichnet. Wichtig ist die flächendeckende Versorgung mit dezentralen Abfall- und Wertstoffbehältern und zentrale Wertstoffcontainer für Glas für die Getrenntsammlung von Haushaltsabfällen. Am Kronsberg wurde direkt in den Grundstückskaufverträgen und im städtebaulichen Vertrag die Verpflichtung zur Errichtung und Unterhaltung gebäudenaher Standplätze aufgenommen. Die Grundlage Abfallsatzung ist zur Sicherstellung dieser Sammelplätze ausreichend. Eine Kontrolle erfolgt über die Bebauungspläne. In der Landeshauptstadt befinden sich derzeit 294 Standplätze für Altglascontainer. Die weitere Wertstoffabfuhr wird über Säcke gewährleistet.

Die Eigenkompostierung wird im Gebiet der Landeshauptstadt seit der stadtweiten Einführung der Biotonne über einen Gebührenanreiz gefördert, in dem die Eigenkompostierer die Biotonne abmelden und damit Gebühren sparen können. Dieser Gebührenanreiz wurde im Umland zum 1.1.2003 durch den kostenpflichtigen Biosack ebenfalls eingeführt.



„Ökologische Baustoffe:  
zu teuer und nicht aufzutreiben?“

Heinz Splittgerber,  
Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Bauen – Hochbau

„Diese These ist so pauschal gesehen natürlich nicht richtig. Der „Zuständige“ in der Verwaltung hat Möglichkeiten, seine persönlichen Absichten einzubringen, natürlich innerhalb eines Rahmens. Dieser Weg ist allerdings unüblich und mühsamer. Hier liegt meines Erachtens das eigentliche Problem. Unter dem heutigen Zeit- und Arbeitsdruck wird zu oft und zwangsläufig lieber der übliche, kürzere, schnellere und sichere Weg eingeschlagen nach dem Motto: „Das machen wir immer so!“  
Resümee: Ökologische Baustoffe müssen nicht teuer sein, dürfen etwas mehr kosten, sind aufzutreiben, wenn man nur will und kann.“

“Ecological building materials -  
too expensive and hard to find?”

Heinz Splittgerber,  
City of Hannover, Construction and Civil Engineering

“Of course it’s wrong to generalise like this. The ‘responsible person’ within the administration has ways of incorporating his or her intentions - naturally within a framework. This way is, however, uncommon and troublesome, and in my view this is where the actual problem lies. Under pressures of work, lack of time, too often we take the usual, shorter, faster and ‘safer’ way under the motto, ‘That’s how we’ve always done it!’ To put it in a nutshell: Ecological building materials don’t have to be expensive, it’s alright for them to cost slightly more, and they can be found if one takes the trouble to look around.”



KINDERTAGESSTÄTTE  
KINDERGARTEN

## Ökologische Baumaterialien

Die Stadtverwaltung hat sich seit vielen Jahren selbst Standards gesetzt, über die möglichst hohe Anforderungen an die Gesundheits- und Umweltverträglichkeit der verwendeten Baumaterialien gestellt werden. Die Erfahrungen am Kronsberg haben die Schwierigkeiten aufgezeigt, diese Standards über vertragliche Regelungen in den Grundstückskaufverträgen auch für andere bindend vorzuschreiben. Die Praxis hat gezeigt, dass die hohen Standards nicht nur im „geschützten“ kommunalen Bereich, sondern auch in einem so großen Projekt wie dem Kronsberg im privaten Wohnungsmarkt umgesetzt werden können. Unterstützend wirken dabei Förderprogramme und Beratung bei der Auswahl und Verwendung umweltverträglicher Baumaterialien. Wichtig ist der Ausschluss bestimmter Materialien oder Bestandteile in Baustoffen als Vorgabe. Es gilt aber auch, Alternativen zu suchen und aufzuzeigen, die gleiche oder noch bessere Eigenschaften haben wie die inzwischen

üblicherweise verbauten Baustoffe. Daraus entwickeln sich innovative Lösungen, die wiederum als Beispiel für Vorhaben in der Stadtverwaltung dienen können. Letztlich haben durch das Kronsberg-Projekt alle Beteiligten viel gelernt, um zukünftig verstärkt umweltverträgliche Baumaterialien einsetzen zu können.

INNENHOF – SOLARCITY  
SOLARCITY – INNER COURT



## Ecological building materials

For many years the City Council has set itself standards that place the most stringent requirements possible on the health and environmental compatibility of building materials. The Kronsberg experience exposed the difficulties of making such standards binding on others through clauses in land sale contracts, but praxis has shown that high standards can be applied not only in the ‘protected’ public service area but also in the private sector housing market within such a large project as Kronsberg. Effective support can be given through subsidy programmes and advice on selection and use of environmentally compatible building materials. It is important to prohibit certain materials or constituents of building materials, but it is also important to find and demonstrate alternatives with the same or even better characteristics than conventional materials. Out of this emerge innovative solutions that can in their turn serve as

examples for projects within the City administration. Essentially, all stakeholders in the Kronsberg project have learnt a great deal which will help them use more environmentally compatible building materials in the future.



„Ökologisches Bauen noch zu teuer?“  
Dietmar Grosskopf,  
Abteilungsleiter Technisches Controlling,  
Spar- und Bauverein eG

“Is ecological construction still  
too expensive?”  
Dietmar Grosskopf,  
head of technical controlling,  
Spar- und Bauverein eG housing association

„Positive Erfahrungen aus dem Modellprojekt Kronsberg, wo der Spar- und Bauverein erstmalig gesamtheitlich ökologisch unbedenkliche Baumaterialien verwendet hat, werden kontinuierlich weiterentwickelt. Ökologisches Bauen ist heute fester Bestandteil im Neubau (siehe 4-Liter-Haus, Springer Straße 24, 26), in der Sanierung und auch in der Modernisierung. Unter der Bezeichnung „Zertifizierter Wohnkomfort – ökoplus“ bieten wir umweltbewussten Menschen und Allergikern Wohnraum mit einem sehr hohen ökologischen Standard an. Immer stärker werdendes Umweltbewusstsein bei Herstellern und Verbrauchern hat dazu geführt, dass ökologische Materialien nicht teurer, sondern häufig sogar zu Standardprodukten geworden sind.“

“Positive experiences with the Kronsberg exemplary project, where the Spar- und Bauverein used environmentally sound building materials throughout for the first time, are being continually refined. Today, ecological construction has a firm place in new constructions such as the 4-litre houses at Springer Str. 24 & 26), in renovation, and in modernisation. Our ‘Certified living comfort – ecoplus’ label offers environmentally aware people and people with allergies very high ecological standards. Growing environmental awareness among manufacturers and consumers has not made ecological materials more expensive; on the contrary, in many cases they are now the standard products for the trade.”



GRUNDSCHULE  
PRIMARY SCHOOL



„Ist mit den Kronsberg Richtlinien zum ökologischen Bauen das Optimum erreicht?“  
Prof. Kay Marlow,  
Architekt BDA, büro MOSAIK, Hannover

“Have we achieved the best possible standard on ecological building with the Kronsberg guidelines?”  
Prof. Kay Marlow,  
architect BDA, MOSAIK bureau, Hannover

„Die Richtlinien waren zur damaligen Zeit ziemlich optimal und stellen auch heute noch eine sehr ambitionierte Position dar, auf der man sich aber keineswegs ausruhen sollte. Die Dinge sind ständig in Bewegung, und es gibt immer wieder neue Erkenntnisse und Entwicklungen, die es zu beachten gilt. So kann man heute durchaus relativ unbedenklich Mineralwolle verwenden, auf der anderen Seite sollte man mit dem Begriff „lösemittelfrei“ sehr kritisch umgehen. Dann sind die nachwachsende Rohstoffe und die Frage des recyclinggerechten Konstruierens viel stärker zu berücksichtigen. Außerdem gelingt es heute den Industrieverbänden, hier vor allem der PVC- und PUR-Industrie, immer besser, ihre umweltschädlichen Produkte als ökologisch unbedenklich zu vermarkten. Das alles bedeutet, dass eher mehr als weniger dafür getan werden muss, dass der mit den Richtlinien erreichte Standard gehalten und ausgebaut werden kann.“

“The guidelines were the best we could have at the time, and even today they represent a very ambitious position - however, we shouldn't rest on our laurels. Such things are constantly changing and there are always new discoveries and developments that we have to take into account. For instance, today we can use mineral wool without any great reservations, but on the other hand should regard the term ‘solvent free’ very critically. Then again, issues of renewable raw materials and recyclable construction must be addressed more strongly. What's more, the industrial associations, above all for PVC and polyurethane, are increasingly successful in marketing their environmentally harmful products as ecologically sound. All this means that we have to do more rather than less if we're to uphold and extend the standard we achieved with these guidelines.”

DAS SOGENANNT „ERDHAUS“ PROJEKT SPAR- UND BAUVEREIN EG  
SPAR- UND BAUVEREIN EG 'EARTH HOUSE' PROJECT







„Wasserkonzept Kronsberg – ist doch alles Unsinn – funktioniert nicht und teuer!“  
Dr.-Ing. Horst Menze,  
Landeshauptstadt Hannover,  
Planung und Entwurf Stadtentwässerung

„Dezentrale Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen können sich gegenüber konventionellen Ableitungssystemen nur durchsetzen, wenn sie sich auch rechnen. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vom Institut für Wasserwirtschaft der Universität Hannover – am Beispiel des Kronsberg-Projektes durchgeführt – belegen einen kostenmäßigen Vorteil; dieser ergibt sich im wesentlichen aus der Anrechenbarkeit der Bewirtschaftungsmaßnahmen als Ausgleichsmaßnahme nach Naturschutzrecht. Durch Anwendung des Mulden-Rigolen-Systems ergeben sich Einsparungen für die Stadt Hannover in Höhe von etwa 3 Mio Euro. Diese Kosten hätten sich bei konventioneller Regenwasserablenkung aus dem Grundflächenerwerb für die Ausgleichsmaßnahmen und die Bepflanzung dieser Flächen ergeben. Durch die Neu-Anlage von Rückhaltegräben zur Regenwasserbewirtschaftung des Gewerbegebietes „Schwarze Heide“ wurden bei gleicher Betrachtungsweise mehr als 1 Mio Euro eingespart. Die Grundstücke konnten entsprechend preiswerter veräußert werden. Weiterhin werden wir aufbauend auf den guten Erfahrungen am Kronsberg die momentan zu entwickelnden Baugebiete „In der Rehre“ in Hannover-Wettbergen und „Wietzendiek“ in Hannover Isernhagen-Süd wieder mit solch ähnlichem Regenwasser-Bewirtschaftungssystem ausstatten.“

“Kronsberg Water Concept?  
A lot of nonsense  
– won’t work and will cost a fortune!” - ?  
Dr.-Ing. Horst Menze,  
Planning Department,  
City of Hannover Water Treatment Services

“Decentral rainwater management systems will only be built instead of conventional drainage systems when they also make economic sense. Viability studies by the University of Hannover’s Institute for Water Management – carried out on Kronsberg – reveal a financial advantage, mainly because the rainwater management measures can be credited under nature conservation law as environmental compensation for building work. By using the ‘Mulden-Rigolen’ system the City of Hannover saved about 3 million Euro that, with a conventional rainwater drainage system, we would have had to spend on purchasing and planting land for the compensatory measures. In the same way, building retention ditches for rainwater management on the Schwarze Heide commercial estate saved over 1 million Euros, and the building plots could be sold proportionally cheaper. Using our good experience on Kronsberg, we’ll lay out the new housing developments, ‘In der Rehre’ in Wettbergen and ‘Wietzendiek’ in Isernhagen-Süd, with similar rainwater management systems.”



REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG DES BAUGEBIETES  
„SCHWARZE HEIDE“

RAINWATER MANAGEMENT IN THE ‘SCHWARZE HEIDE’  
CONSTRUCTION PROJECT

## Regenwasser

In den privaten Bereichen ist die dezentrale Versickerung in Hannover Standard, soweit die technischen Möglichkeiten und die Grundwasserverhältnisse es zulassen.

Für öffentliche Flächen und in Bereichen mit örtlich schwierigen Verhältnissen haben sich die für den Kronsberg entwickelten Standards zur Minimierung der Versiegelung und zur Dachbegrünung sowie deren Festsetzung im B-Plan wirtschaftlich und technisch bewährt. So wurden auch in anderen Stadtgebieten Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen entwickelt, bei denen der Abfluss aus dem Bebauungsgebiet auf das natürliche Maß gedrosselt wird.

## Rainwater

On private land in Hannover, decentral infiltration of rainwater is standard wherever the technical possibilities and the ground water conditions permit it.

For public areas and in places with difficult local conditions, the standards devised at Kronsberg to minimise paving and green roofs, and setting them in the development plan for an area, have proven their economic and technical worth.

In other parts of the city rainwater management measures have also been developed in which run-off from the built-up area is restrained to the natural volume.

## Umweltkommunikation/ Klimaschutzagentur

Im Jahr 2001 ist u. a. auf Initiative der Landeshauptstadt Hannover die gemeinnützige Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH gegründet worden. Als weitere Gesellschafter unterstützen die Region Hannover und namhafte Unternehmen und Institutionen die Agentur bei der Erreichung ihrer Ziele. Ergänzt wird der starke Verbund durch die Mitglieder eines Fördervereins. Wie dem Kreis der Gesellschafter gehören ihm Wirtschaftsunternehmen, Vereine, Verbände und andere Institutionen an. Gemeinsam werden das Investitionsklima im Bereich regenerativer Energieträger und Energie-Einsparttechnologien gestärkt und damit Beschäftigungsimpulse ausgelöst, die den Standort Region Hannover nachhaltig stärken.

Die Klimaschutzagentur bündelt alle Aktivitäten in Sachen Klimaschutz in der Region Hannover und trägt mit ihrer Arbeit zum Brückenschlag zwischen ökonomischen und ökologischen Interessen bei. Gemeinsam mit ihren Partnern entwickelt die Klimaschutzagentur Kampagnen, organisiert die Vermarktung von Klimaschutzvorhaben und berät zu den Bereichen Altbaumodernisierung, Heizungserneuerung, Solarenergienutzung, Stromsparen, Windenergie, Bioenergie, Erdgasfahrzeuge, Umweltbildung und weiteren Klimaschutzthemen.



## Environmental communications / the climate protection agency

In 2001, on the initiative of Hannover City Council and others, the non-profit Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH was founded. As fellow shareholders, the Region Hannover authority and well-known companies and institutions support the agency in pursuit of its aims, and this strong association is extended through the members association; like the circle of shareholders it includes private sector companies, associations, clubs and other institutions. Together they seek to improve investment conditions for renewable energy sources and energy saving technologies and thus generate employment that will strengthen the economy of the Hannover region in the long term.

The agency draws together all climate protection activities within the Hannover region and helps to build bridges between economic and ecological interests. With its partners, it devises climate protection campaigns, organises the marketing of climate protection projects and advises on building modernisation, heating system renewal, solar energy uses, electricity saving, wind energy, biomass energy, gas-powered vehicles, environmental education and other climate protection issues.



„Zeigen wie es geht“  
Udo Sahling,  
Geschäftsführer,  
Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH

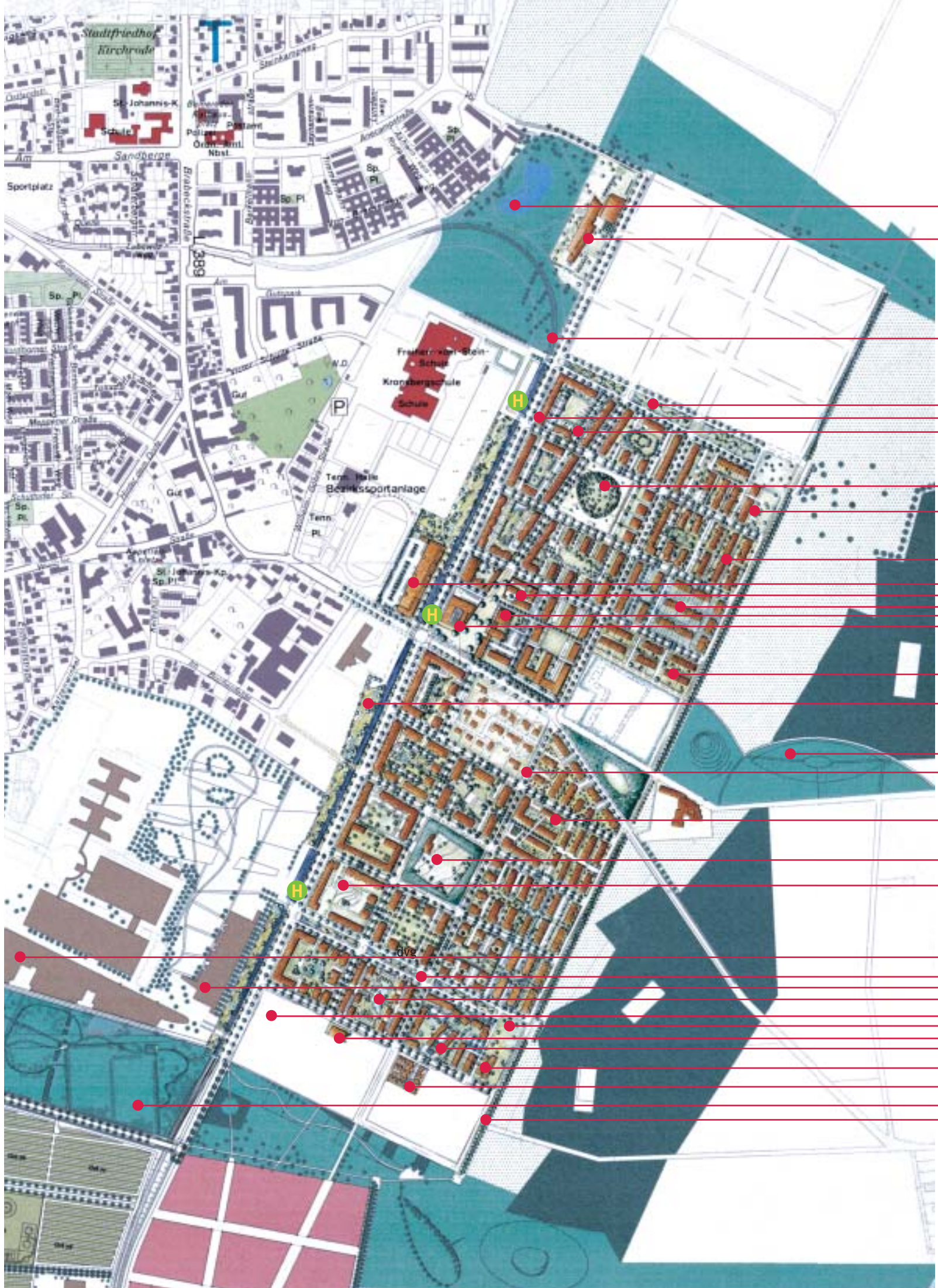
*„Umfragen zeigen immer wieder, dass das Thema Umweltschutz bei den Bürgern hoch im Kurs steht. Doch was kann der Einzelne tun? Wie können Menschen zu umweltfreundlichem Verhalten motiviert werden? Hier setzt die Klimaschutzagentur mit den unterschiedlichsten Methoden an: Sie motiviert, informiert, berät und aktiviert die Menschen und zeigt ihnen an Hand von Vorzeigeprojekten, wie es geht. Das Spektrum reicht von witzigen Aktionen für alle bis hin zu Fachveranstaltungen und Workshops für bestimmte Zielgruppen. Es gibt Angebote für Kinder ebenso wie für Senioren, kreative Ideen zum Energiesparen, Beratungsangebote vor Ort, aber auch Marktanalysen und Studien, deren Ergebnisse breit kommuniziert werden. Die Region Hannover ist in Sachen Klimaschutz bundesweit Vorreiter, weil hier frühzeitig erkannt wurde, wie wichtig Umweltkommunikation ist.“*

“Showing how it can work.”  
Udo Sahling,  
managing director,  
Klimaschutzagentur Region Hannover gGmbH

*“Time and again, surveys show that the issue of environmental protection is a major concern of ordinary people. What can the individual do? How can people be motivated to adopt more environmentally friendly habits? This is where the agency comes in; it motivates, informs and activates all sorts of people and shows them, with model projects, how climate protection can work. The spectrum ranges from witty PR campaigns for the general public through to specialist events and workshops for specific client groups. There are activities for children and senior citizens, creative ideas on saving energy, on-the-spot advice ... but also market analyses and studies whose findings can be widely disseminated. The Hannover region leads Germany in climate protection because we recognised very early on how important environmental communications is.”*



# Gesamtentwicklung Kronsberg Kronsberg General Development Plan



- Regenwasser-Rückhaltebecken | rainwater retention basin
- Grundschule mit Wasserkonzept und Photovoltaikanlage  
Kronsberg primary school with water concept and photovoltaic installation
- Stadtbahnlinie | tram line
- Hangstraßen-Allee Nord | northern hillside avenue
- KUKA
- Blockheizkraftwerk im Kellergeschoss (BHKW) | decentral CHP plant in cellar
- Quartierpark Nord | northern neighbourhood park
- Kindertagesstätte 1 mit Spielhaus | children's day centre 1 with playhouse
- Reihenhaus-Sonderprogramm | special terraced house programme
- Nahversorgungszentrum | shopping centre
- Kirchenzentrum | church centre
- Gartenhofhäuser | atrium houses
- Soziales und kulturelles Stadtteilzentrum „KroKuS“ mit Photovoltaikanlage | „KroKuS“ arts and community centre
- Gesundheitszentrum | health centre
- Passivhäuser | passive houses
- Naturnahe Retentionen am Hangfuß | semi-natural rainwater retention at the foot of the hill
- Aussichtshügel Nord | northern viewpoint hill
- Fahrradstraße | cycle road
- Habitat - Internationales Wohnen | 'Habitat' international housing project
- Quartierpark-Mitte mit Kindertagesstätte 2 | central neighbourhood park with children's day centre 2
- Regenwasserkonzept Innenhof | rainwater management in the inner court
- dvG Bürogebäude | office building
- Hangstraßen-Allee Mitte | central hillside avenue
- LBS Bürogebäude | office building
- Mikroklimazone | microclimate zone
- Integrierte Gesamtschule mit Photovoltaikanlage | comprehensive school with photovoltaic installation
- Solarer Erdspeicher / Spielplatz KiTa 3 | solar energy storage tank & playground for children's day centre 3
- Energiezentrale (BHKW) | energy centre (decentral CHP plant)
- „Solarcity“
- Kindertagesstätte 3 | children's day centre 3
- LBS-Systemhäuser | LBS system houses
- Spiel- und Sportpart | sports and games park
- Randallee | border avenue

## Veröffentlichungen | Publications

Zukunft ökologisch gestalten, LHH 1996

Stadt als Garten /  
City as Garden, LHH 1996

Stadt als sozialer Lebensraum /  
City as Social Habitat, LHH 1997

Weltausstellung und Stadtteil Kronsberg /  
World Exposition and Kronsberg District, LHH 1999

Wasserkonzept Kronsberg /  
Kronsberg Water Concept, LHH

Hannover Kronsberg Realisierung einer  
nachhaltigen Planung, LHH 2000

Modell Kronsberg Nachhaltiges Bauen für die Zukunft /  
Sustainable Building for the Future, LHH 2000

Leben am Kronsberg /  
Living on Kronsberg, Karl Johaentges/Eva Holtz, 2000

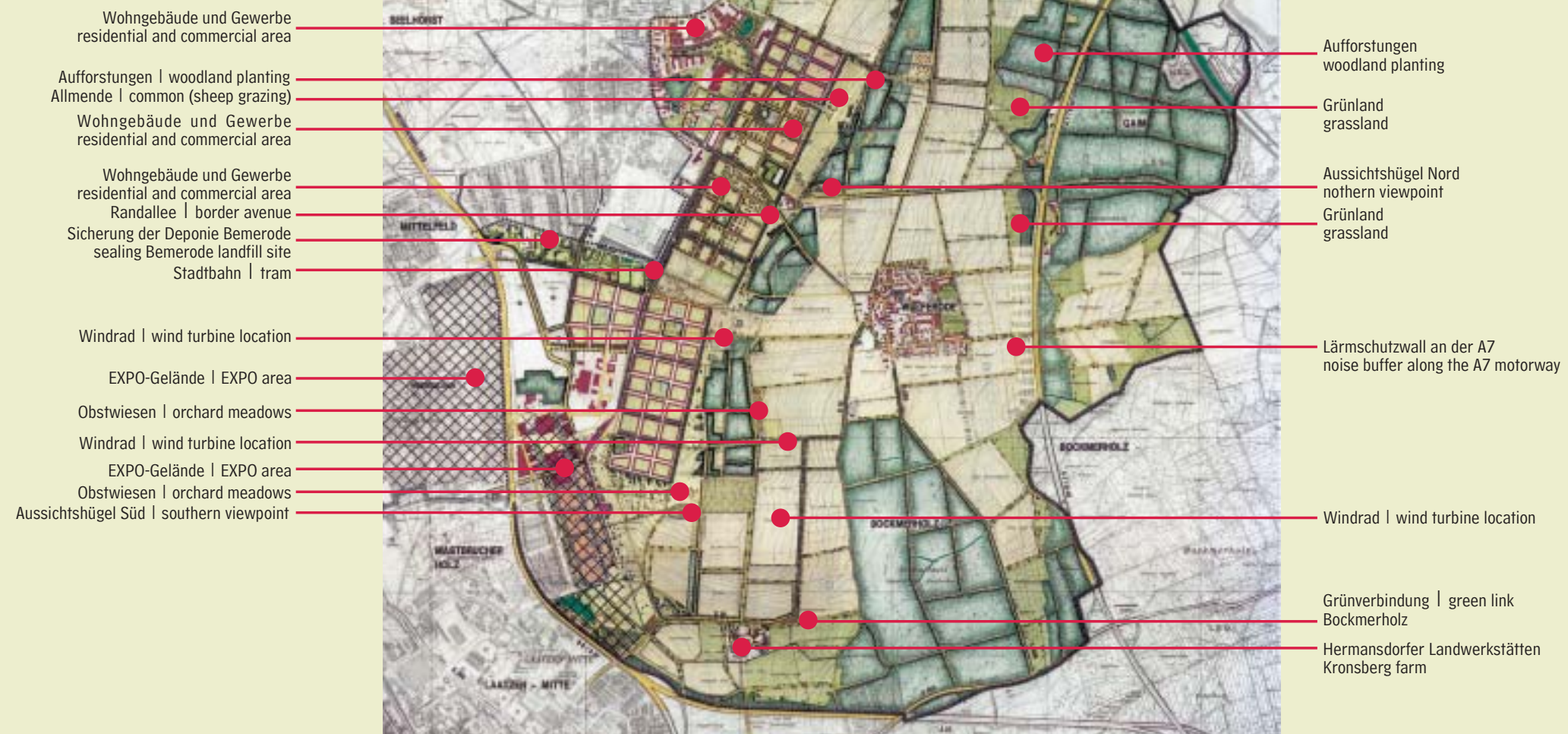
Handbuch / Handbook Hannover Kronsberg  
Planung und Realisierung /  
Planning and Realisation, LHH 2004

Internet: [www.hannover.de](http://www.hannover.de)

## Kontakte | Contacts

Landeshauptstadt Hannover  
Bereich Umweltschutz  
Prinzenstraße 4  
D-30159 Hannover  
Telefon: +49 (0)511 | 168 42238  
Fax: +49 (0)511 | 168 43689  
E-Mail: [Umweltschutz@hannover-stadt.de](mailto:Umweltschutz@hannover-stadt.de)

Landeshauptstadt Hannover  
Bereich Stadtplanung  
Sonderplanung  
Rudolf-Hillebrecht-Platz 1  
D-30159 Hannover  
Telefon: +49 (0)511 | 168 46470  
Fax: +49 (0)511 | 168 41390  
E-Mail: [Stadtplanung@hannover-stadt.de](mailto:Stadtplanung@hannover-stadt.de)



## Landschaftsraum Kronsberg Kronsberg Countryside