



# CULTNATURE

**Neue urbane Landschaften als Strategie ökologisch und ökonomisch nachhaltiger Stadtentwicklung**

**Ein Konzept zur urbanen Entwicklung des Ruhrgebiets**



GRUPPO LAND Milano Roma Cagliari Duisburg  
KLA Kiparlandschaftsarchitekten



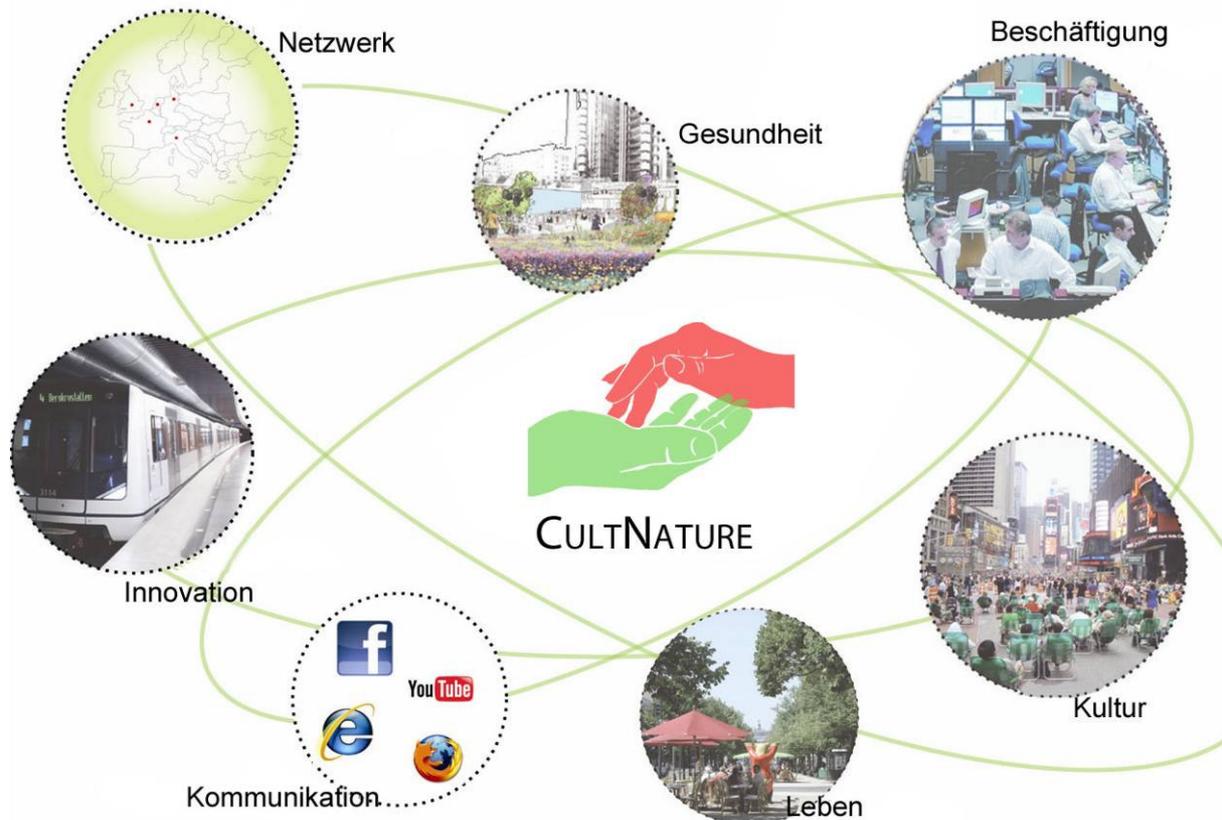
## In aller Kürze

CULTNATURE ist ein wirtschaftlich tragfähiges Konzept zur Nutzung von Industriebrachen und andere Flächen für eine ökologische Stadtentwicklung. Dieses Konzept bietet eine Lösung für ein zentrales Problem der Stadtentwicklung: Die nachhaltige Verknüpfung von Kultur und Natur. Kultur steht für das was Menschen schaffen und gestalten und für ihre Lebensweise, Natur für die Umwelt, auf welche die Menschen angewiesen sind und die durch ihre Kultur bedroht wird.

CULTNATURE macht in alten Industriegebieten, wie dem Ruhrgebiet, aus gestörten Landschaften attraktive Stadträume. Industriebrachen und andere gestörte Flächen werden zu agroindustriell genutzten Parklandschaften entwickelt. Diese Parklandschaften schaffen neue kreative Räume für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aktivitäten schaffen. Grünzüge und Grünräume werden zu Entwicklungsachsen einer ökologischen Urbanität und einer ökologischen Industrie.

CULTNATURE gestaltet diese Rekultivierung so, dass sie der lokalen und regionalen Wirtschaft anhaltende Innovations- und Wachstumsimpulse vermittelt. Es entwickelt Minicluster, die eine hohe Innovationsfähigkeit und die Entwicklung eines guten Fachkräfteangebots fördern.

Die Realisierung von CULTNATURE kann sich wirtschaftlich weitgehend selber tragen.



# **CultNature: Wege zu einer nachhaltige Urbanität**

## **Leitideen für eine ökologische Stadtentwicklung**

CULTNATURE schafft eine ästhetisch neue Form urbaner Landwirtschaft durch die Entwicklung von Industriebrachen und andere Flächen zu attraktiven Parklandschaften. Dazu werden Pflanzen, die zur Erzeugung von Bio-Energie geeignet sind, genutzt. Mit dieser agroindustriellen Flächennutzung werden alte Industrieflächen für eine zukünftige Nutzung durch nachhaltige Industrien gesichert.

CULTNATURE nutzt innovative Verfahren für die urbane Landwirtschaft und die Erzeugung von Bio-Energie und verbindet diese mit einem Stadtentwicklungskonzept, das den urbanen Raum durch Grünzüge und grüne Knoten strukturiert und damit attraktive Stand- und Lebensorte schafft. Grünzüge und Grünflächen vernetzen Städte und Quartiere nicht nur physisch, sondern auch durch soziale, kulturelle und wirtschaftliche Aktivitäten. Dadurch werden sie zu Entwicklungsachsen einer ökologischen Urbanität und einer nachhaltigen Industrie.

CULTNATURE verbindet die nachhaltige Stadtentwicklung mit Innovation und Wachstum. Die Lösung der ökologischen Probleme moderner Städte und Agglomerationen wird als Chance für ein problemlösendes Wachstum begriffen. Die frühzeitige Lösung dieser Probleme mit innovativen Produkten, Verfahren und Konzepten schafft Wettbewerbsvorsprünge und neue Wachstums- und Beschäftigungspotenziale. Miniclustern und Cluster bündeln innovative Kompetenzen zur Stadtentwicklung und zur Bio-Energie und entwickeln Qualifikationen. Sie sorgen für eine rasche und breite Diffusion neuen Wissens und wirken dem Fachkräftemangel entgegen.

## **Ein neues Konzept**

Die moderne, an Nachhaltigkeit orientierte Stadt braucht ein neues Konzept für Grünzüge und Grünräume. Die kunstvoll gestalteten Parkanlagen der klassischen Städte sind als Vorbild für die Gestaltung von urbanen Grünflächen nicht geeignet. Sie sind Inseln in einer steinernen Welt und auch Inseln im urbanen Leben – kein integrierter Teil der Stadt. In CULTNATURE sind Grünzüge und Grünräume dagegen wichtige Struktur- und Wirtschaftselemente der Stadt. Sie sind die Entwicklungsachsen nachhaltiger Industrie und nachhaltiger Lebensweisen

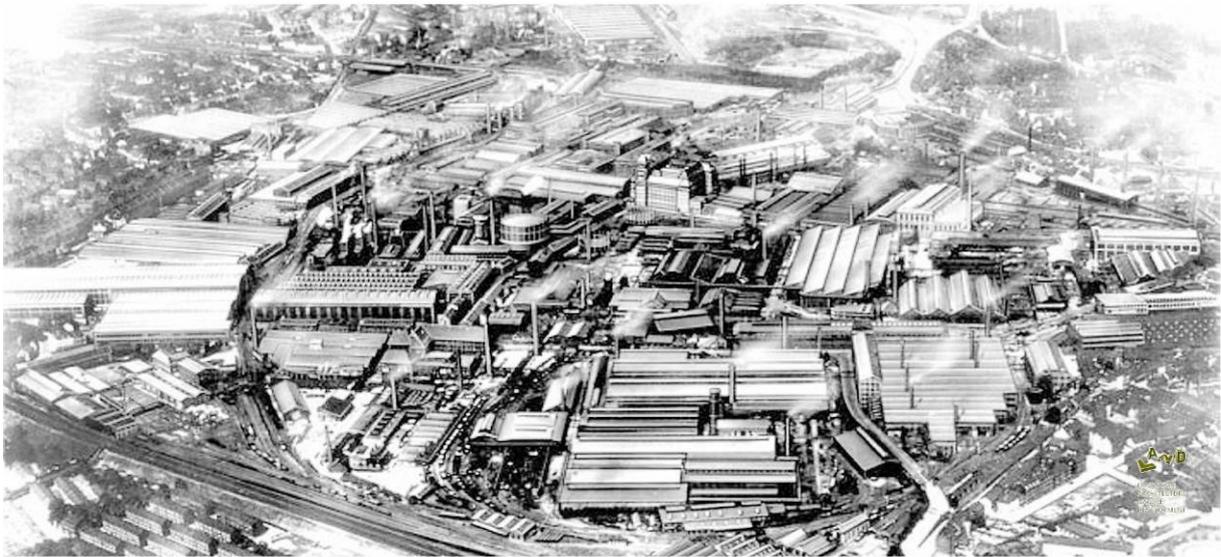
## **Aus Stadt Landschaft machen**

CULTNATURE nutzt kultivierte Landschaft für die Stadtentwicklung und macht aus Stadt und Industrieräumen Landschaft. Dieses einfache Prinzip weist den Weg zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Stadtentwicklung ist nachhaltig, wenn sie ökologische Schäden und Risiken minimiert, gleichzeitig aber die Befriedigung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedürfnisse möglichst wenig hemmt. Dieses Verständnis von Nachhaltigkeit hat schon Anfang der 1980er Jahre die von der UNO eingesetzte

*World Commission on Environment und Development* (besser bekannt als Brundtland Commission) vermittelt.

Dieses Verständnis von Nachhaltigkeit wird in CULTNATURE in eine Strategie zur Renaturierung von Städten und industriellen Räumen. Aus der Renaturierung von Flächen sollen urbane Landschaften entstehen, welche der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung innovative Impulse vermittelt.

In vielen Industriestädten und –regionen haben der Strukturwandel und das Industriezeitalter tiefe Spuren in Form von gestörter Landschaft hinterlassen. Besonders sichtbar wird das an Industriebrachen und an der Landschaft entlang von Bahnlinien und anderen Verkehrswegen. Gestört sind oft auch die „kultivierten“ Grünflächen, welche viele Wohnsiedlungen umgeben. Als größter industrieller Ballungsraum Europas ist das Ruhrgebiet von diesen Problemen besonders stark betroffen.



*Kruppgelände im Industriezeitalter*

## **Eine neue urbane Qualität**

CULTNATURE macht aus diesen gestörten Landschaften heraus eine neue Stadt und ein neues Energiekonzept. Die gestörten Flächen sollen von einer Belastung für die Standort- und Lebensqualität von Städten und Agglomerationen in Entwicklungsachsen für eine nachhaltige Zukunft transformiert werden. Dazu müssen sie durch eine neue Kultivierung eine neue ästhetische und soziale Qualität schaffen, gleichzeitig aber auch neue wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnen.

Eine neue Qualität entsteht dadurch, dass Grünzüge und Grünräume Stadtteile und Städte nicht nur physisch verbinden, sondern auch durch Aktivitäten vernetzen. Grünzüge und Grünräume müssen also Funktionen übernehmen, die in den Städten bisher von Strassen und Plätzen wahrgenommen werden. Auf Strassen und Plätzen spielt sich Mobilität ab, auf und an Strassen und Plätzen gibt es unterschiedliche soziale Aktivitäten (z.B. Freizeitaktivitäten, Kultur, Kommunikation und Konsum), an Strassen und Plätzen sind aber auch Produktionsstätten angesiedelt.



*Krupp-Gürtel Essen*



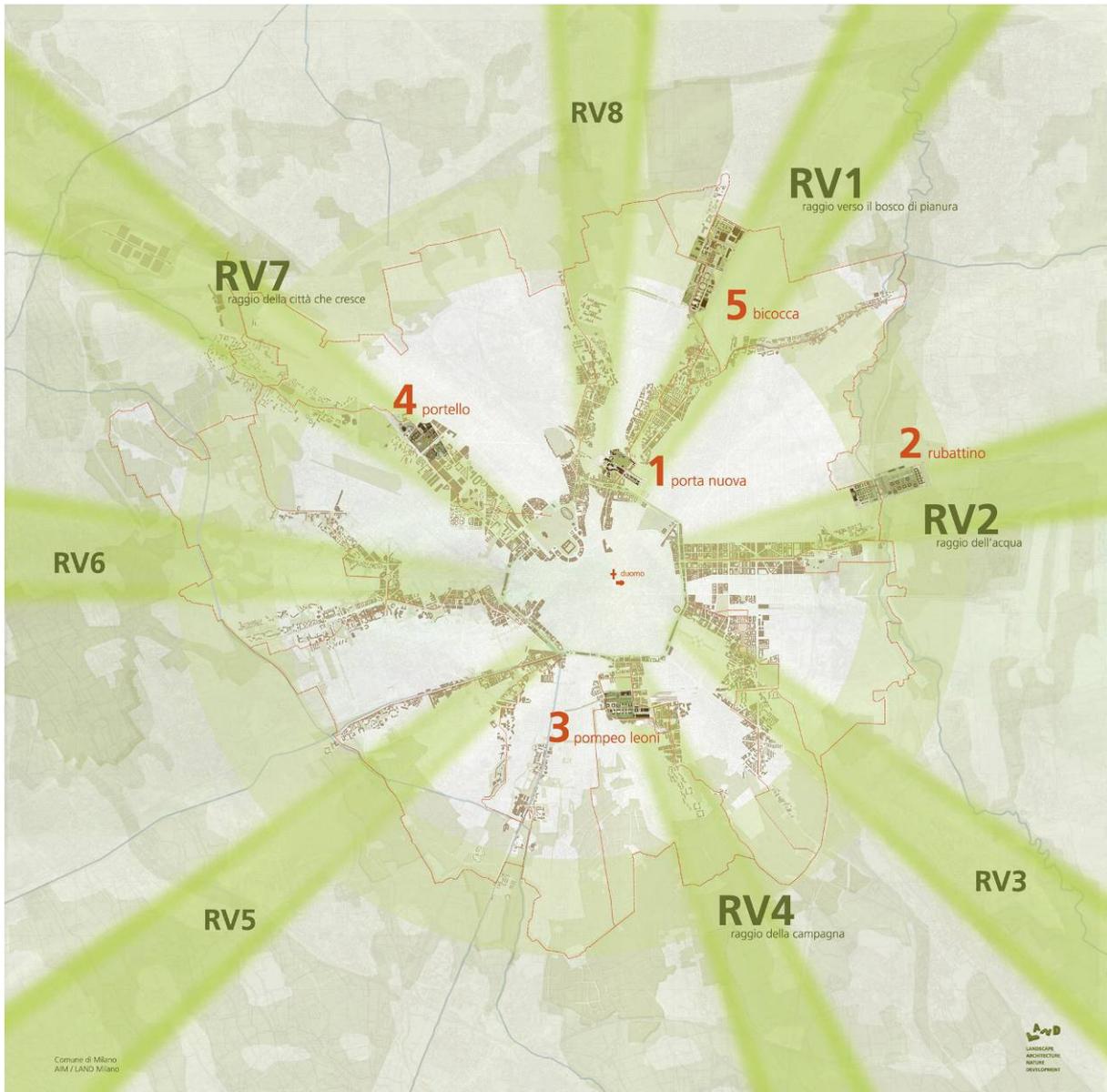
*ThyssenKrupp-Quartier und Krupp-Park Essen, 2010*

## **Grüne Entwicklungsachsen für eine nachhaltige Stadt**

Neue wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnet die durch Grünzüge und Grünräume vernetzte Stadt oder Agglomeration einerseits durch Schaffung attraktiver Standorte- und Lebensorte und andererseits durch die Entwicklung von Bio-Energie und innovativen Versorgungskonzepten. Attraktive Stand- und Lebensorte sind ein entscheidender Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung von Städten und Stadtregionen. Viele Unternehmen stehen in einem wachsenden Wettbewerb um qualifiziertes Personal. Für dieses Personal ist neben Arbeitsbedingungen und Unternehmenskulturen die Lebensqualität ein wichtiges Kriterium für die Entscheidung über berufliche Angebote. Wichtige Elemente der Lebensqualität sind für viele qualifizierte Menschen Ökologie, moderne Urbanität mit hoher Wohn- und Freizeitqualität und ein dynamisches, innovatives Milieu. Das schafft CULTNATURE. Viele Unternehmen müssen ihre Wettbewerbsfähigkeit auch durch Ressourceneffizienz sichern – aus Kostengründen, immer mehr aber auch aus Marketing-Gründen. CULTNATURE fördert mit innovativen

Konzepten für Bio-Energie und für die Ver- und Entsorgung die Ressourceneffizienz und schafft mit seinen urbanen Landschaften auch ein Milieu, in dem sich innovative Ideen zur Ressourceneffizienz entwickeln können.

In den meisten Industriestädten und –regionen bleibt die Industrie auch in Zukunft ein wichtiger Teil der Wirtschaft – sie war nicht nur die wirtschaftliche Basis der Vergangenheit, sondern stellt auch eine Zukunftschance dar. Letzteres setzt einen weit-sichtigen Umgang mit alten Industrieflächen voraus. Deshalb sollen mit CULTNATURE alte Industrieflächen auch als Flächen für eine neue industrielle Nutzung und neue industrielle Arbeits- und Produktionsformen erhalten bleiben. Das wird durch eine agroindustrielle (Zwischen)Nutzung gesichert.



Masterplan der „Grünen Strahlen“, Mailand

KLA kiplandschaftsarchitekten

## Bio-Energie: Die Vielfalt der Möglichkeiten

Es gibt eine Vielzahl von Pflanzen, die für die Erzeugung von Energie geeignet sind. Sie lassen sich mit unterschiedlichen Methoden (mechanische Aufbereitung, Fermentation, Vergasung, Pyrolyse und Hydrierung) zu unterschiedlichen Formen von

Zwischenprodukten (Pellets, Hackschnitzel, Pyrolyseöl) und Energie (Biogase, Pyrolyseöl, Ethanol, hydriertes Pflanzenöl) verarbeiten. Dabei fallen zum Teil nützliche Nebenprodukte, wie Humus oder Filterkoks, an.



*Energiepflanzen | Öle als Kraft-, Brenn- und Schmierstoffe | Raps*

### Steckbrief Raps:

<b>Botanischer Name</b>	Brassica Napus
<b>Standortansprüche</b>	besonders gut auf Lehmböden mit pH-Werten um 6,5, benötigt tiefgründigen Boden ansonsten recht anspruchslos, begrenzte Froshärte (bis -15°C), ausreichende Wasserversorgung nötig
<b>Biomasseertrag</b>	Sommerraps      10-25 dt/ha Winterraps    14-45 dt/ha
<b>Ölausbeute</b>	ca. 1.500l/ha



*Energiepflanzen | Strom und Wärme aus Biogas | Zuckerhirse*

#### **Steckbrief Zuckerhirse :**

<b>Botanischer Name</b>	Sorghum bicolor
<b>Standortansprüche</b>	Wärme liebend, sehr trockenheitstolerant (im Vergleich zu Mais), als Jungpflanze frostempfindlich (Keimtemperatur mind. 12°C), niedrige Bodenansprüche mag aber keinen kalten und staunassen Standort, optimal sind tiefgründige oder sandige Lehmböden, salz- und alkaliverträglich
<b>Biomasseertrag</b>	8 bis 20 t/ha Trockenmasse (derzeit, höhere sind möglich)
<b>Verwendung</b>	Verwertung fermentierbarer Zucker und Ethanolherstellung, Biogas



*Energiepflanzen | Zucker und Stärke für Ethanol | Topinambur*

### Steckbrief Topinambur :

<b>Botanischer Name</b>	Helianthus tuberosus L.
<b>Standortansprüche</b>	Gering, am ertragreichsten auf leichten, sandigen bis lehmig-sandigen, leicht alkalischen Böden in warmen Anbauregionen, aber auch an kühlen Standorten, ausreichende Wasserversorgung, frosthart
<b>Biomasseertrag</b>	Kraut: bis 20 t/ha Trockenmasse Knolle: 4 bis 13 t/ha Trockenmasse
<b>Verwendung</b>	Vergärung zu Biogas (Methanertrag der Knollen bis 393 l/kg) oder Bioethanol (Flächenethanolерtrag: 4.600 bis 5.000 l/ha), Verarbeitung zu Biobrennstoff, frisches Kraut für Biogas, abgestorbenes Kraut als Festbrennstoff nutzbar

Diese Vielfalt schafft attraktive Gestaltungsmöglichkeiten für die Parklandschaften von CultNature. Sie bildet unterschiedliche Ansatzpunkte für eine differenzierte Energieversorgung. Sie eröffnet breite wirtschaftliche Potenziale.

## **Faktor 10**

Mit einer Stadtentwicklung, wie sie hier skizziert wird, betritt man Neuland. Da Stadtentwicklung ein langer Prozess ist, muss man mit dem Betreten des Neulands heute beginnen. Der erste Schritt besteht darin, aus gestörten Flächen, welche die Lebens- und Arbeitsbedingungen vieler Städte und Agglomerationen beeinträchtigen, attraktive Grünzüge und Grünräume zu schaffen. Damit ist im Konzept von CULTNATURE gleich der zweite Schritt verbunden, die agroindustrielle Nutzung der Grünzüge und Grünräume für Bio-Energie. Beide Schritte zusammen machen aus der Renaturierung einen nachhaltigen Beitrag zur ressourceneffizienten Stadtentwicklung

Die entwickelten Industriegesellschaften, die einen großen Teil der natürlichen Ressourcen der Erde verbrauchen, müssen ihren Verbrauch an nicht erneuerbaren Ressourcen innerhalb von wenigen Jahrzehnten drastisch reduzieren – ohne dabei an wirtschaftlicher Leistung und sozialer Qualität zu verlieren. Es geht also darum, mit viel weniger Einsatz an nicht erneuerbaren Ressourcen den gleichen Nutzen, wie bisher zu erzielen. In ambitionierten Konzepten wird von einem Faktor 10 gesprochen, also von einer Reduktion des gegenwärtigen auf ein Zehntel. Das ist machbar, erfordert aber erstens eine weitgehende Umstellung auf erneuerbare Ressourcen und zweitens eine massive Verbesserung der Ressourceneffizienz.

Bei der Umstellung auf erneuerbare Ressourcen kann Bio-Energie eine zentrale Rolle spielen. Allerdings sind mit einer Ausweitung der Erzeugung von Bioenergie zwei Gefahren verbunden: Eine Zunahme des Naturverbrauchs für agroindustrielle Zwecke und eine Beeinträchtigung der Nahrungsmittelproduktion. Beidem kann man durch die Renaturierung von Städten nach dem Konzept von CULTNATURE entgegen wirken. Im Rahmen dieses Konzepts werden bereits ver- oder gebrauchte Flächen neu kultiviert. Da es heute eine große Zahl von Energiepflanzen gibt, kann dies durchaus so geschehen, dass aus den neu kultivierten Flächen attraktive Parklandschaften entstehen.

## **Problemlösendes Wachstum**

Ökologische Erneuerungsstrategien werden in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit oft mit einem Verzicht auf Wachstum und Wohlstand gleichgesetzt. Dieser Zusammenhang ist nicht zwingend. Die Lösung ökologischer Probleme kann auch so gestaltet werden, dass sie starke Impulse für Innovation und Wachstum liefert. Damit wird zwar nicht vermieden, dass in manchen Wirtschaftszweigen Wachstum und Beschäftigung beeinträchtigt werden oder einbrechen. Es kann jedoch dafür gesorgt werden, dass solche negativen Folgen eines nachhaltigen Strukturwandels durch positive Wachstums- und Beschäftigungseffekte kompensiert oder sogar übertroffen werden. Problemlösendes Wachstum geht jedoch nur über frühzeitige Innovation – nur wer dem Strukturwandel voran geht, und nicht nachhinkt, gewinnt.

## **Der ökonomische Charme der urbanen Ökologie**

Bis zu urbanen Strukturen, die dem Anspruch von Faktor 10 genügen, ist noch ein weiter Weg. Je früher sich Städte auf diesen Weg machen, desto eher haben sie Chancen, ein problemlösendes Wachstum zu erzeugen, also von der notwendigen ökologischen Umstellung auch wirtschaftlich und sozial zu profitieren.

Je später sie sich auf den Weg machen, desto größer ist die Gefahr, dass sie hinter dem ökologischen Strukturwandel hinterherhinken und am Ende zu den Verlierern des Wandels gehören.

In den Städten, die sich früh auf den Weg machen, entstehen Leitmärkte für Güter und Dienstleistungen für Energie und Energieeffizienz. Leitmärkte sind die Märkte, auf denen Produkte früh angeboten werden und in der alltäglichen Praxis erprobt werden. Auf diesen Märkten entwickeln sich früh Know-how und Qualifikationen über neue Produkte und damit auch ein gutes Angebot an Fachkräften. Auf einen Punkt gebracht: Städte, in denen sich Leitmärkte für Produkte herausbilden, sind attraktive Standorte für die Unternehmen, die diese Produkte herstellen oder anbieten.

Vom ökonomischen Charme der Ökologie können auch andere Branchen profitieren. Ein gutes Beispiel ist die Gesundheitswirtschaft, die zu den Wachstumsbranchen des 21. Jahrhunderts gehört. Die Parklandschaften von CultNature können zu attraktiven Standorten für die Gesundheitswirtschaft ausgebaut werden, insbesondere für den Teil der Gesundheitswirtschaft, der sich mit Prävention beschäftigt. Unternehmen und andere Einrichtungen aus diesem Wirtschaftszweig sind naturnahe Standorte, die mit Gesundheit und Wohlbefinden assoziiert werden, ein wichtiges Plus im Wettbewerb. Zudem können in die Parklandschaften naturnahe Sport- und Kuranlagen – wie Jogging-Trails, Skating-Anlagen, Radwege oder Schwimmteiche – eingebaut werden.

## **Eco2-City**

Nachhaltigkeit hat bezogen auf Energie bekanntlich zwei Seiten, die Erzeugung von Energie und der Verbrauch von Energie. Deshalb hat auch CULTNATURE eine zweite Seite, die Energieeffizienz von Gebäuden. Diese zweite besteht aus der Ansiedlung von Niedrigenergie-Gebäuden an und in den Grünzügen so wie in der Sanierung von Gebäuden im näheren und weiteren Umfeld der Grünzüge. Für die Gebäudesanierung sollen attraktive Finanzierungsmodelle, insbesondere Energie-Contracting, genutzt werden. Die durch CULTNATURE geschaffenen Grünzüge werden damit zu Modellräumen für energieeffiziente Stadtentwicklung.

Auch diese zweite Seite soll so gestaltet werden, dass sie der Wirtschaft anhaltende Innovations- und Wachstumsimpulse vermittelt. Deshalb wird auch diese Seite mit der Entwicklung von Miniclustern verbunden.

## **Die Zukunftsperspektive: City Mining**

Aus wirtschaftlichen Gründen lohnt sich die Neukultivierung ver- oder gebrachter Flächen zunächst nur für größere Flächen, deren Erträge die Kosten der Neukultivierung zumindest nach einer Anschubfinanzierung tragen können. Mit intelligenten Produktions- und Logistikkonzepten kann man jedoch auch kleine Flächen für eine agroindustrielle Nutzung erschließen, sobald ein Grundstock an technischer Infrastruktur vorhanden ist. Zu einem intelligenten Produktions- und Logistikkonzept gehört beispielsweise die Möglichkeit, geerntete Energiepflanzen gleich vor Ort zu verarbeiten, um unnötige Transportvolumina zu vermeiden. Bio-Energie verliert ihren ökologischen Sinn, wenn mit dem Transport viel Energie verbraucht und viel CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Um Transport zu vermeiden müssen Techniken und Verfahren so mobi-

lisiert werden, dass sie zu den Flächen, auch zu kleinen Flächen, gebracht werden können. Heute ist das noch eine Vision, in wenigen Jahren könnte es aber Wirklichkeit sein.

Auf der Basis solcher Logistikkonzepte lässt sich schrittweise ein City Mining entwickeln, in das auch die Entsorgung biologischer Abfälle einbezogen wird. City Mining heißt, eine Stadt als einen Ort zu betrachten, an dem man viele Rohstoffe und viel Energie wiedergewinnen kann. Allein in den Bio-Abfällen steckt viel Energie. Jede Einwohnerinnen und jeder Einwohner einer Stadt in Deutschland produziert pro Jahr rund 150 kg Bio-Abfälle. In einer Stadt mit 250.000 Einwohnerinnen und Einwohner fallen also allein aus den Haushalten fast 40.000 t Bioabfälle an, aus denen man fast 400.000 m<sup>3</sup> Biogas erzeugen kann. Damit kann man schon ein grösseres Blockheizkraftwerk betreiben.

In einer herkömmlichen Stadt ist das Einsammeln und Verwerten von Bio-Abfall wirtschaftlich nicht lohnend. In einer Stadt mit Grünzügen und Grünräumen nach dem Konzept von CULTNATURE sieht das anders aus, weil es in einer solchen Stadt ausgebauten Infrastrukturen und innovative Verfahren und Techniken für Bio-Energie gibt.

## **Minicluster schaffen Kompetenz und Qualifikation**

Das Konzept von CULTNATURE unterstützt die Entwicklung von attraktiven Standorten durch Bildung von Miniclustern. Cluster bezeichnen üblicherweise international herausragende lokale oder regionale Konzentrationen von Unternehmen, Einrichtungen für Forschung, Entwicklung und Bildung, Dienstleistungen und Infrastrukturen sowie von hoch qualifiziertem Personal in einem bestimmten Wirtschaftszweig. Starke Cluster sichern die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Standorten und helfen den an diesen Standorten tätigen Unternehmen dabei, führende Positionen auf den Weltmärkten zu erlangen. Solche Cluster lassen sich jedoch nur an wenigen Orten entwickeln.

Minicluster sind mit einem weniger hohen, aber leichter realisierbaren Anspruch verbunden. Sie zielen nicht gleich auf Weltmarktführerschaft und globale Standortüberlegenheit ab, sondern etwas bescheidener auf internationale Wettbewerbsfähigkeit abstellen. Sie sind nicht auf global operierende Konzerne ausgerichtet, sondern, sondern auf mittelständische Unternehmen, die auf den heimischen oder anderen Märkten in einem internationalen Wettbewerb stehen. Sie orientieren sich nicht an der Teilnahme an der Spitzenforschung, sondern an der raschen und breiten Nutzung von neuem Wissen und neuer Technologie. Ein wichtiges Ziel ist die Aus- und Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte.

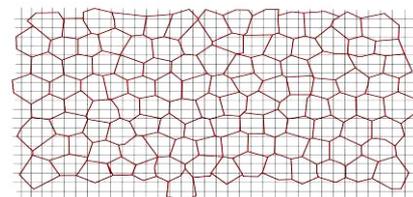
Für Minicluster benötigt man keine im internationalen Maßstab herausragenden Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, sondern solche, die Zugang zu Spitzenforschung und neuester Technologie haben oder vermitteln können. Damit wird der hohe Anspruch, der mit Clustern verbunden ist, auf ein Niveau zurückgenommen, das nicht nur einige wenige, sondern das viele Städte erfüllen können. Minicluster können aber oft mit Clustern vernetzt oder untereinander zu einem Cluster vernetzt werden.

# Ruhrgebiet als Modellfall

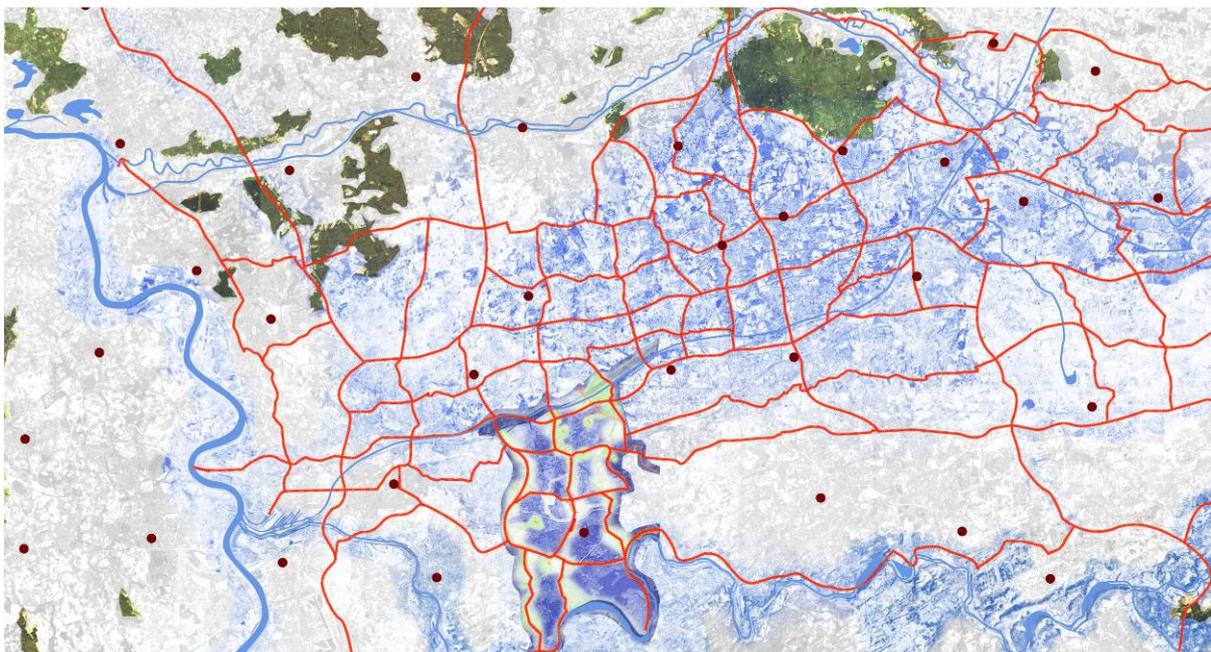
## Das Wabenmodell

Das Wabenkonzept von CULTNATURE lässt sich im Ruhrgebiet besonders gut realisieren. Ehemalige Industrieflächen und Eisenbahntrassen bilden im Ruhrgebiet zusammen mit Kanälen und anderen Wasserflächen eine Wabenstruktur. Diese Wabenstruktur ist Ausdruck der ruhrtypischen Siedlungsentwicklung um Industriestandorte. Sie bildet ein Netz von möglichen grünen Entwicklungslinien für das Ruhrgebiet. Zudem schafft sie neue Integrationspotenziale, weil sie funktionale Räume jenseits administrativer Grenzen umschließt.

CultNature nutzt dieses vorhandene Grundmuster für ein Wabenkonzept von CultNature, das auf Erfahrungen aus dem Projekt „Essen. Wege zum Wasser“ aufbaut. Die Nutzung dieses Grundmusters für die Entwicklung einer Bio-Energie-Parklandschaft schafft eine hohe räumliche Qualität, weil viele Wohn- oder Gewerbegebiete von Grünstreifen oder Wasserflächen umschlossen sind, die oft nur wenige Meter entfernt sind. Die Grünstreifen lassen sich deshalb gut mit unterschiedlichen Aktivitäten in Freizeit, Kultur, Konsum und Kommunikation anreichern, so dass sie tatsächlich anstelle von Strassen zu urbanen Vernetzungsstrukturen entwickelt werden können. Die Grünstreifen vermitteln in unterschiedlichen Formen neue wirtschaftliche, soziale und kulturelle Impulse für die von ihnen umschlossenen Waben. Die von CultNature angestrebte Symbiose von Stadt und Natur kann dadurch fast idealtypisch verwirklicht werden.

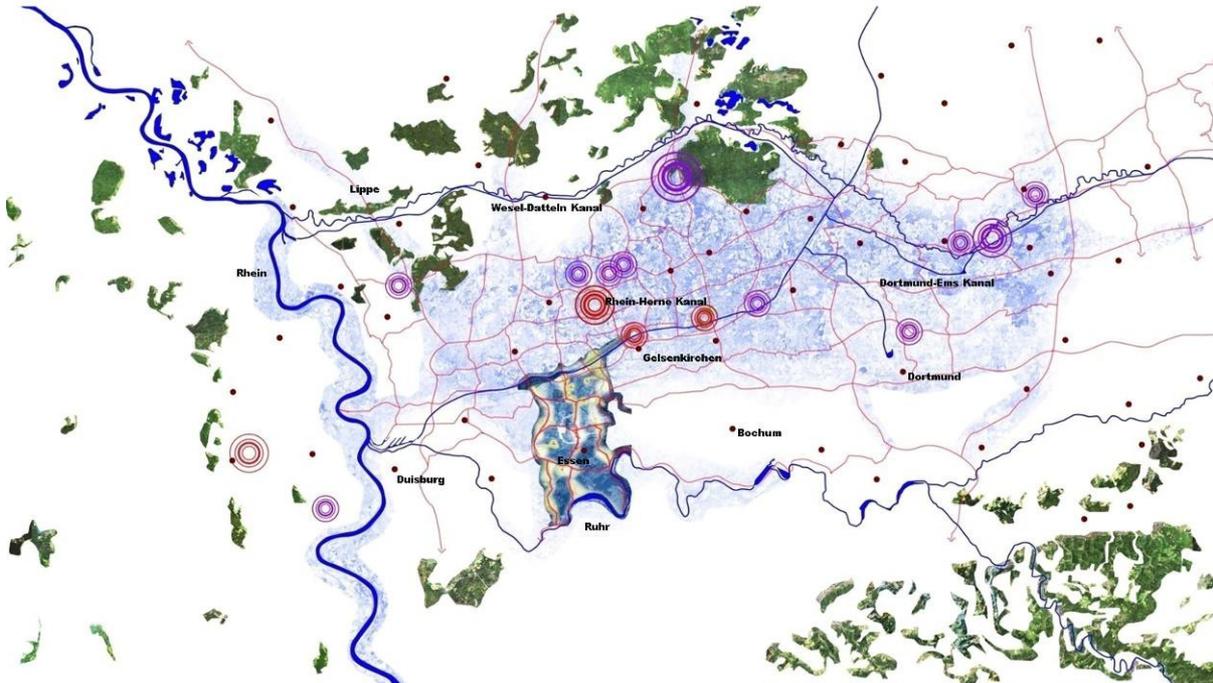


*System Wabenstruktur*



*Bio-Energie-Parklandschaft Ruhr / Wabenmodell*

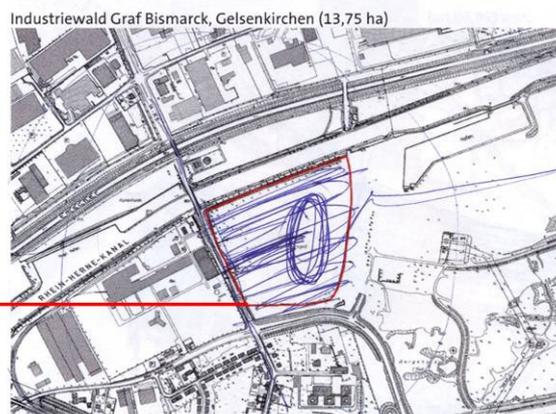
### Projektgebiete RAG



Auch wirtschaftlich ist die Wabenstruktur besonders günstig. Sie ermöglicht ein zusammenhängendes System von Grünzügen, dass agroindustriell gut zu bewirtschaften ist. Sie bietet eine günstige Struktur für eine dezentrale Energieversorgung. Waben in schrumpfenden Stadtteilen oder sich entleerenden Gewerbegebieten können temporär ganz begrünt werden und damit für eine spätere Wiedernutzung gesichert werden.

### Die ersten Modelle

Gelsenkirchen = 13,7 Ha



Die Entwicklung der vorhandenen Wabenstruktur zu einem System von Bio-Energie-Parklandschaften macht das Ruhrgebiet zur grünsten Stadtregion Europas und zu einer Modellregion für viele Industrieregionen weltweit.

## Bio-Energie Parklandschaft: Ein konkretes Planungsbeispiel

Die Bio-Energie-Parklandschaften von CULTNATURE sind bewusst als agroindustrieller Gegensatz zu den kunstvoll gestalteten Parkanlagen der klassischen Städte konzipiert. Gerade deshalb bieten sie nicht nur mehr Natur und mehr an Wirtschaftlichkeit, als diese Anlagen, sondern auch mehr an Möglichkeiten für soziale und kulturelle Aktivitäten. Sie enthalten eine Reihe unterschiedlicher Elemente, die wir anhand eines konkreten Planungsbeispiels darstellen.

Das erste Modell | Bio-Energie-Parklandschaft Ruhr

### Gelsenkirchen\_Elemente



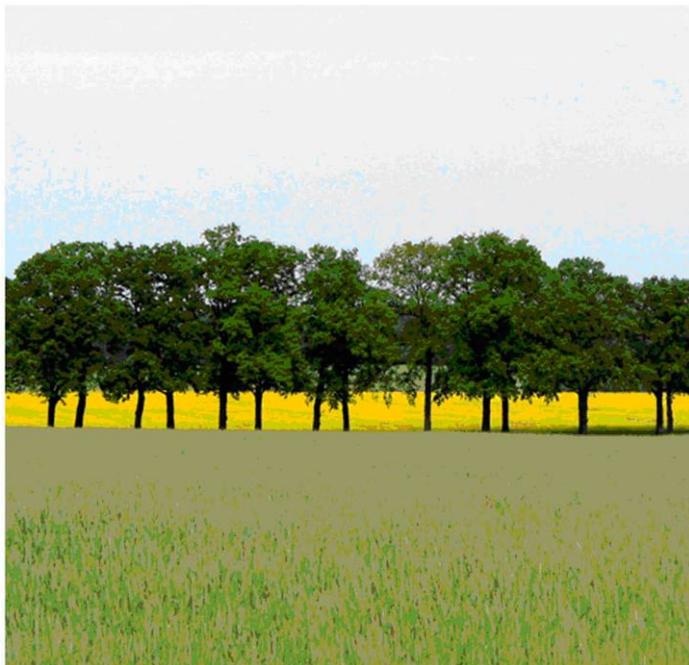
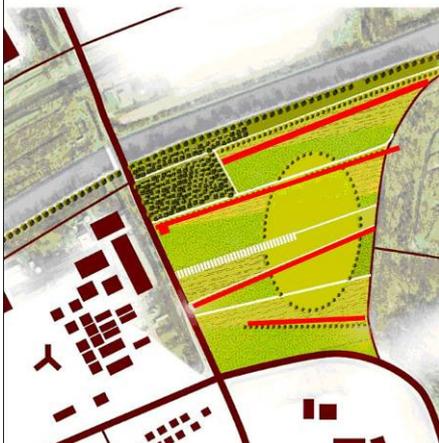
Die in diesem Beispiel geplante Bio-Energie-Parklandschaft schließt unmittelbar an durchgehende Elemente in Form eines Kanals, eines Radweges und einer bestehenden Grünverbindung an. Der Kern dieser Landschaft ist das große Grün – das Symbol für CultNature. Das große Grün ist zunächst eine zentrale gestaltete Grünfläche, die später aber die Funktion eines Platzes übernehmen kann, an dem vielfältige soziale und kulturelle Aktivitäten oder auch eine moderne Industriebebauung angesiedelt werden können.

Gelsenkirchen\_Elemente **Das große Grün**



Die Parklandschaft wird durchzogen von linearen Elementen, die zum Teil nur eine ästhetische Qualität haben, oft aber auch als Mobilitätsachsen dienen. Im Unterschied zu klassischen Parkanlagen zwingen die linearen Elemente der Bio-Energie-Parklandschaften von CultNature der Natur keine künstliche Geometrie auf, sondern markieren Nutzungsmöglichkeiten der Landschaft oder erfüllen landwirtschaftlich sinnvolle Funktionen, zum Beispiel Windschutz.

Gelsenkirchen\_Elemente **lineare Elemente**



Die Parklandschaft setzt sich zusammen aus Grünflächen, die grösstenteils mit unterschiedlichen Energiepflanzen bepflanzt werden. Dazu gehört auch ein Energiewald. Die Vielfalt von Pflanzen, die für die Energieerzeugung geeignet sind, ermöglicht eine abwechslungsreiche Gestaltung der Grünflächen, die auch mit den jahreszeiten variieren kann.

**Das Modell | Bio-Energie-Parklandschaft Ruhr**

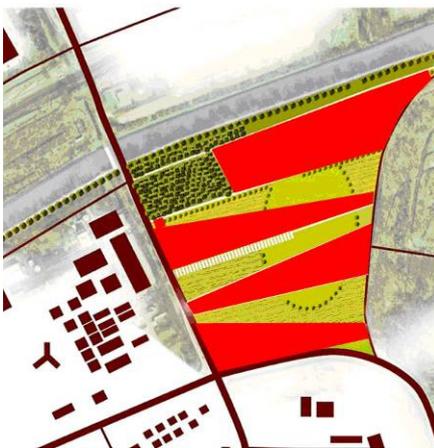
**Gelsenkirchen\_Elemente\_Energiewald**



**Das Modell | Bio-Energie-Parklandschaft Ruhr**

**Gelsenkirchen\_Elemente\_Energiepflanzen**

Insgesamt 7,7 ha



In dem konkreten Planungsbeispiel enthält die Bio-Energie-Parklandschaft auch noch ein Blockheizkraftwerk, das in einem kombinierten Prozess Wärme und Strom erzeugt. Diese Kombiprozesse sind energieeffizienter und erzeugen geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen, als getrennte Prozesse.

**Das Modell | Bio-Energie-Parklandschaft Ruhr**

**Gelsenkirchen\_Elemente\_Servicestation**

ca. **75 m<sup>2</sup>** (Gesamtfläche)

ca. **150 m<sup>2</sup>** (Gesamtfläche)

ca. **300 m<sup>2</sup>** (Gesamtfläche)



**Energiezentrale (Blockheizkraftwerk und Spitzenkessel)**

- Blockheizkraftwerk erzeugt in einem Kombiprozess Wärme und Strom und ist damit energieeffizienter und erzeugt geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen als die getrennte Erzeugung.
- Es können entweder Gasturbinen oder Verbrennungsmotoren eingesetzt werden. Die Wärme lässt sich zur Warmwasserbereitung und zur Heizung einsetzen.
- Je größer die Anlage, desto geringer die Investitionskosten
- Flächenbedarf ist gering:

ca. 30 m<sup>2</sup> (Stellfläche für Motor und Generator)

+ ca. 45 m<sup>2</sup> (Spitzenkessel)

ca. 75 m<sup>2</sup> (Mind. Gesamtfläche)

Daten aus ARUP Endbericht, Strategie zur energetischen Entwicklung des Tempelhofer Feldes, Senatsverwaltung Stadtentwicklung Berlin



**Freiraum schafft Stadtraum**

Das Stadtentwicklungskonzept von CULTNATURE bietet gerade für das Ruhrgebiet attraktive Perspektiven. Es zeigt einen Weg auf, aus einer schrumpfenden Stadtregion einen attraktiven Raum zu schaffen. Schrumpfungsprozesse hinterlassen in der Stadtlandschaft hässliche Narben in Form von leerstehenden und herunter gekommenen Wohnungsbeständen, aufgegebenen Fabriken und unattraktiven Innenstädten. Das wird noch verstärkt, wenn die Schrumpfungsprozesse begleitet sind vom Wegzug von jungen Familien und Kindern. Diese Narben lassen sich durch Renaturierung und die Schaffung von attraktivem Freiraum beseitigen.

Die Schaffung von attraktivem Freiraum beseitigt nicht nur die Narben der Schrumpfung, sondern wirkt dieser entgegen. Die Freiräume können so gestaltet werden, dass sie für junge Familien und ihre Kinder attraktiv werden; um sie herum Wohnraum kann Wohnraum geschaffen werden, der den Bedürfnissen von Familien und Kindern entspricht. Das Ganze wird auch noch eingebunden in eine Stadtentwicklung, die den Kindern eine Stadt mit Zukunft bietet. Wenn das geschieht, werden viele Familien erst gar nicht weg ziehen und viele auch zurück kommen.

Das Prinzip, Freiraum schafft Stadtraum, hilft auch, das Ruhrgebiet für eine zweite, für die Zukunft wichtige Gruppe attraktiv zu machen: Für die qualifizierten Menschen, die das Revier für die Entwicklung einer zukunftsfähigen Wirtschaft braucht. Urbane Lebensqualität ist für diese Gruppe ein entscheidendes Kriterium bei der Wahl von Arbeits- und Wohnorten.

Das Ruhrgebiet kämpft seit Jahren mit Imageproblemen als Stand- und Wohnort. Industriebrachen, unattraktive Siedlungen und Luftverschmutzung fördern vor allem bei Personen, die das Ruhrgebiet kaum kennen, die Bildung eines negativen Bildes des Reviers. CULTNATURE bietet die Möglichkeit, nicht nur am Image herum kurieren, sondern die dahinter stehenden realen Probleme in einem überschaubaren Zeitraum von einem guten Jahrzehnt dauerhaft zu lösen.

### **Wissen für Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit**

Im Ruhrgebiet und seinem Umfeld gibt es viel wirtschaftliche und wissenschaftliche Kompetenz zu regenerativer Energie und zu Energieeffizienz. Dieses Wissen soll durch die Bildung von Miniclustern in den Städten des Ruhrgebiets rasch und breit genutzt werden. Kern dieser Cluster sollen Entwicklungs- und Anwendungszentren sein, in denen neues Wissen in Kooperationsprojekten zwischen Wissenschaft, Herstellern und Nutzern in konkrete Lösungen umgesetzt und erprobt werden. Diese Zentren sollen soweit wie möglich virtuell operieren, also auf vorhandene Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen zurückgreifen und diese untereinander und mit Unternehmern und Nutzern projektbezogen vernetzen.

Um dem Fachkräftemangel entgegen zu wirken und insbesondere auch kleinen und mittleren Unternehmen bei der Gewinnung von Fachkräften zu helfen, sollen in diese Projekte Studierende und Auszubildende einbezogen werden. Das gilt auch für die Planung und Durchführung von konkreten CULTNATURE-Projekten. Mit einer konsequenten Beteiligung von Studierenden, Auszubildenden und anderen jungen Menschen in die Aktivitäten von CultNature kann das Ruhrgebiet eine besondere Attraktivität für aufgeschlossene, engagierte und kreative junge Menschen entwickeln – und auch damit seine Zukunft nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich und sozial sichern.

## **Projektpartner**

CULTNATURE ist ein gemeinsames Projekt von

**Prof. Dr. Franz Lehner**

Fakultät für Sozialwissenschaft, Ruhr-Universität Bochum  
und Institut Arbeit und Technik, Fachhochschule Gelsenkirchen

**Dr. Andreas Kipar**

Kiparlandschaftsarchitekten Milano und Duisburg

**Prof. Dr. Hans-Peter Noll**

Vorsitzender der Geschäftsführung der RAG Montan Immobilien GmbH

**Prof. Dr. Alfons Rinschede**

Fachbereich Ver- und Entsorgung, Fachhochschule Gelsenkirchen  
Und mitSystem GmbH, gelsenkirchen