

Bei ihrer Forschungsarbeit Grand Paris haben Bernardo Secchi und Paola Viganò in einem Analysefeld von 50 x 50 Kilometern Längsschnitte im Abstand von drei Kilometern gelegt und diese als Untersuchungsachsen definiert. Sie decken exemplarisch die Schwierigkeiten der Metropole auf. Es folgen Detailanalysen in kleineren Feldern. Der zentrale Begriff ihrer Arbeit ist die Porosität: im Verhältnis von bewohnt zu unbewohnt, durch verschiedene Bebauungsarten und durch natürliche und unvorhergesehene Brüche. Alle Messwerte wurden durch die Untersuchungsmethode des Kriging ermittelt, die im Folgenden erklärt wird.

Die poröse Metropole

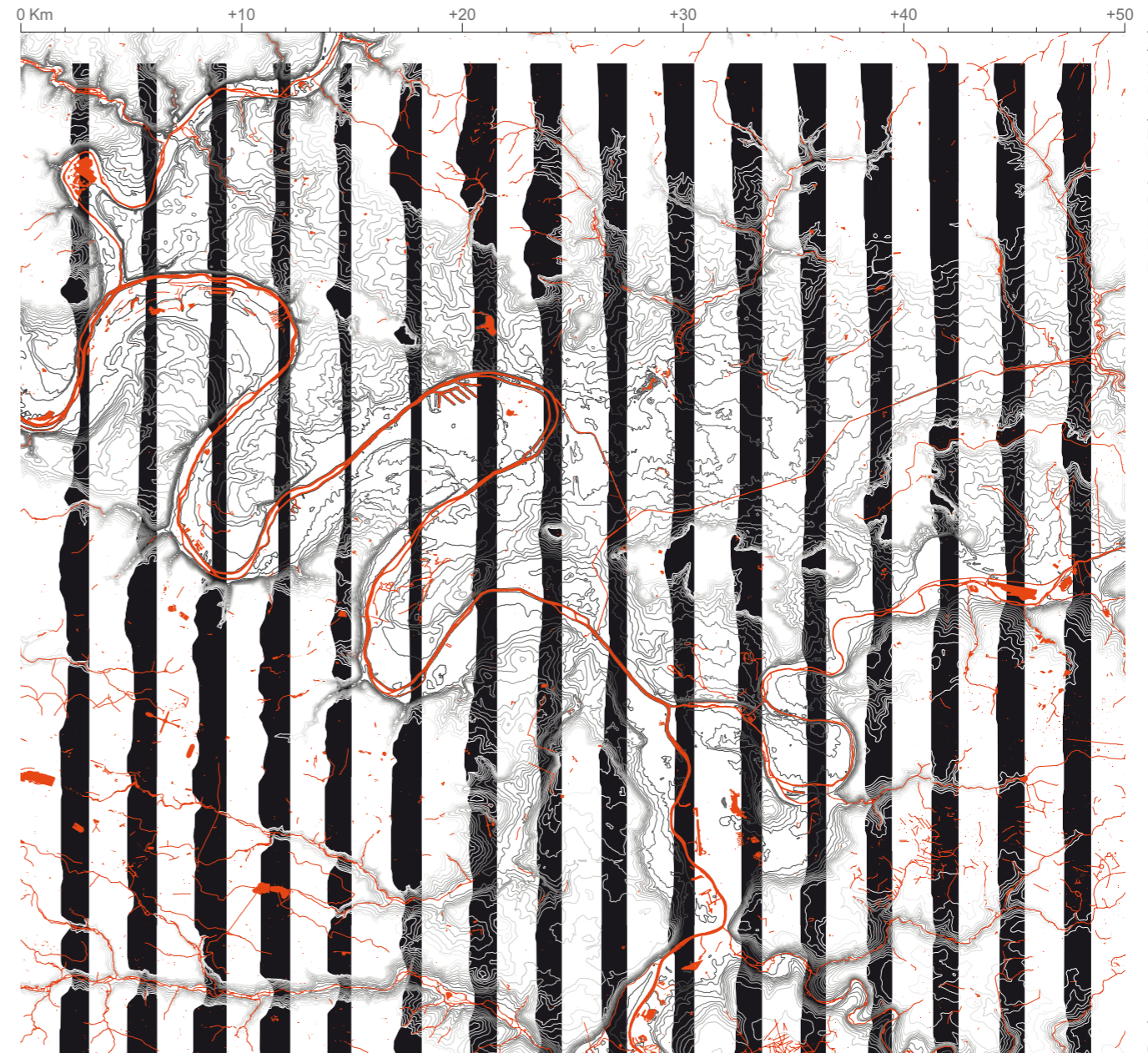
Studio 09 – Bernardo Secchi und Paola Viganò

Grand Paris ist eine einzige ausgedehnte, doch zusammenhängende Metropole. Selbst gedanklich lässt sie sich nicht in mehrere kleine oder mittelgroße Städte zerlegen, denn alles, was Paris ausmacht und was wir mit ihm erleben, verweist immer wieder darauf, dass hier die großen Dimensionen zählen und dass alles, was geschieht, sich auf alles andere auswirkt.

Eine „Metropole nach Kyoto“ | Das wäre eine Metropole, die im Vergleich zu denen, die wir heute kennen, eine tief greifende Restrukturierung hinter sich hätte. Wie aber lässt sich die Forderung nach mehr Ökologie nutzen, um „mehr Demokratie zu wagen“? Auf den Spuren von Paul Vidal de la Blanche und Jean Bastié haben wir im Rahmen unseres Projekts Längsschnitte von 50 Kilometern durch den Pariser Stadtraum gelegt, von Evry im Süden bis nach Roissy im Norden, die durch die meisten problematischen Stadtgebiete führen und fast alle Schwierigkeiten der Stadt aufdecken. Diese Schnitte haben

wir zu unseren bevorzugten Untersuchungsgebieten erklärt, an denen wir alle möglichen Ideen testen konnten, zuerst in stichprobenartigen Analysen und später in dem integrierten Forschungsprojekt. Eine Frage haben wir dabei in den Mittelpunkt gestellt: Wie porös oder durchlässig sind die verschiedenen Stadtgewebe der Metropole? Und wie viel von dem, was wir ihnen angedeihen lassen wollen, können sie überhaupt aufnehmen?

Zunächst haben wir nach Mitteln und Wegen gesucht, um herauszufinden, wie sich die Durchlässigkeit verbreitern oder die Aufnahmefähigkeit an bestimmten Standorten erhöhen lässt. Zur gleichen Zeit haben wir einer Liste von Definitionen aufgestellt, um die ökologischen, infrastrukturellen und urbanistischen Maßnahmen präziser zu fassen und einen Katalog von Merkmalen anzulegen, die uns im Zusammenhang mit der „Metropole nach Kyoto“ wesentlich erscheinen.



Architekten
Studio 09 – Bernardo Secchi und Paola Viganò, Mailand

Berater
Universität IUAV Venedig; Alan Berger, MIT + P-Rex, Cambridge; Ingenieurbüro Hausladen GmbH, Kirchheim; PTV France, Straßburg; MOX, Politecnico Mailand

Topografische Schnitte, Geländeprofil

Kleines Wörterbuch der wesentlichen Merkmale

Porosität: Das Verhältnis von bewohnt zu unbewohnt, von gebaut zu ungebaut. Das Maß an Grün im Verhältnis zum Rest. Das Verhältnis von offenen Stadträumen, die man durchlaufen kann, zu denen, wo das nicht möglich ist.

Vernetzung: Damit sind die Möglichkeiten gemeint, sich zwischen den „Poren“ zu bewegen, zum Beispiel innerhalb eines Bebauungsgemenges oder zwischen offenen Feldern oder in die verschiedenen Richtungen innerhalb eines Straßenrasters. Eine große Porosität garantiert noch längst keine entsprechend große Vernetzung.

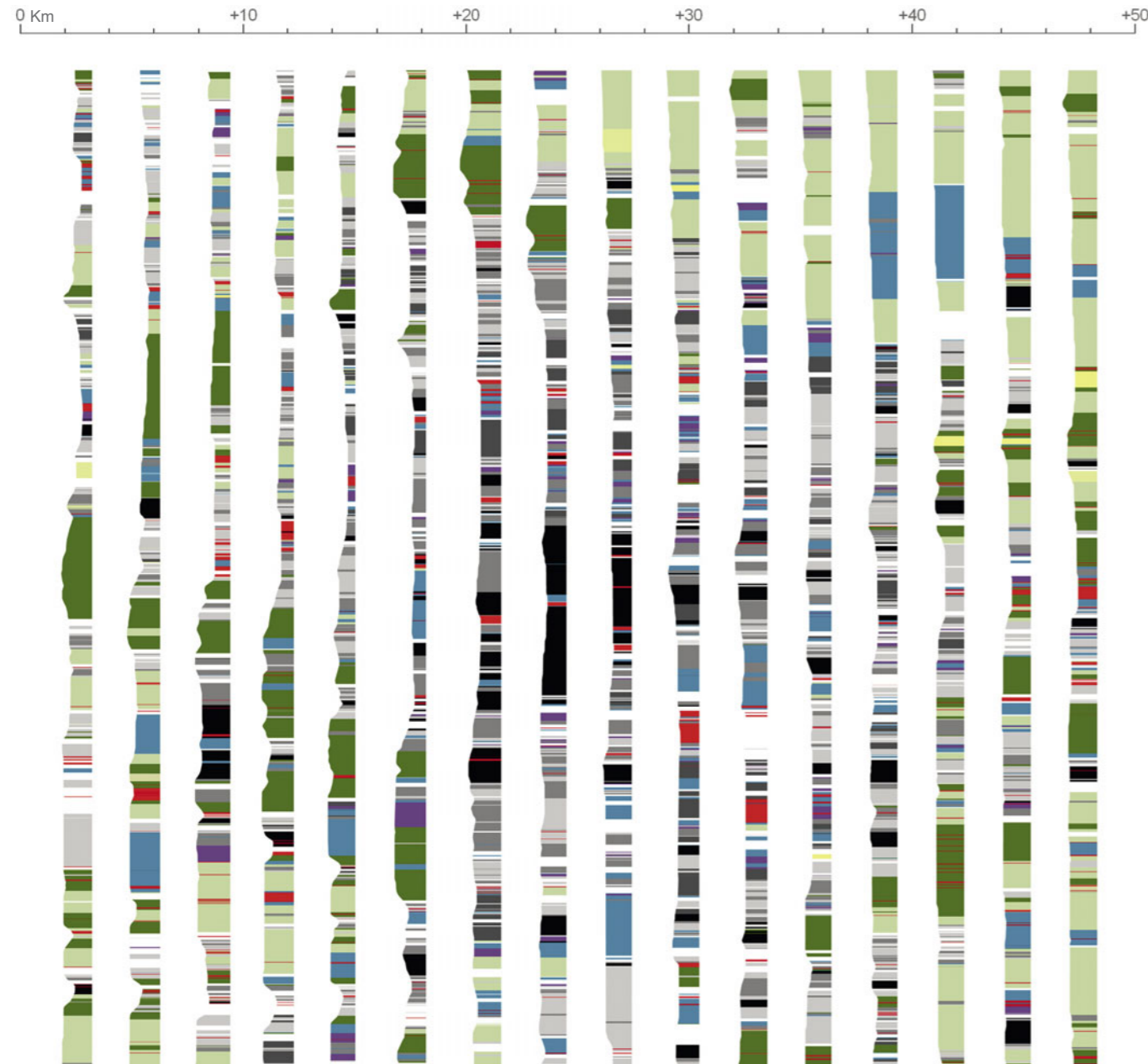
Durchlässigkeit: Die Kategorie der Durchlässigkeit kombiniert das Maß an Porosität mit dem Grad der Vernetzung, bezogen auf die verschiedenen Nutzungen und Nutzer innerhalb der Stadt. Was für den Fußgänger durchlässig ist, muss es für den Bus nicht sein, der Fußgänger passiert, der Bus nicht.

Zugänglichkeit/Erreichbarkeit: Hier geht es darum, wie lange

man mit welchen Verkehrsmitteln unterwegs ist, um innerhalb der Metropole von einem Punkt zum anderen, von einem Stadtteil zum anderen zu gelangen. Ein Ort kann mit dem Fahrrad oder zu Fuß erreichbar sein, mit Bahn oder Metro aber nicht. Porosität, Vernetzung und Durchlässigkeit sind zwar Vorbedingungen der Erreichbarkeit, reichen aber nicht aus.

Porosität durch Brüche: eigentlich eine geologische Kategorie, worin Porosität auf die durch äußere Einflüsse entstandenen Brüche im Gestein zurückzuführen ist. Bezogen auf das Stadtgewebe sind unvorhergesehene Brüche eine der häufigsten Ursachen für Porosität.

Porosität der Materialien: Hiermit ist eine Porosität gemeint, die im Material selbst begründet liegt. Auf die Stadt bezogen wären das die verschiedenen Bebauungsarten, die mehr oder weniger porös sind und damit mehr oder weniger offen für Veränderung, ob durch bauliche Ergänzungen oder andere Nutzungsmöglichkeiten.



Topografische Schnitte, Nutzungsprofil

- Steinbruch/Deponie
- Bebauung:**
- Gebäude vor 1858
- Vorstadt-Wohnblöcke
- Technische Infrastruktur
- Einfamilienhausgebiet
- Einfamilienhausgebiet/Villes nouvelles
- Industriegebiet
- Versorgung
- Naturlandschaft:**
- Buschwerk
- Wald
- Moor/Torfgrube
- Wiese
- Felsen/Geröll
- Sand/Kies
- Wein-/Obstanbau
- Wasser
- Wassserlauf

Unter Kriging (französisch: Krigage) versteht man ein geostatistisches Verfahren, mit dem man Aussagen über Orte trifft, für die es keine geologischen Proben, aber Messwerte aus der unmittelbaren Umgebung gibt. Die werden entsprechend interpoliert. Dieses Verfahren lässt sich ebenso gut auf die Beobachtung und Evaluation stadträumlicher Zusammenhänge anwenden. Punkthaft gemessene Daten werden zur Basis für eine räumliche Interpolation, und aus der endlichen Zahl der Messwerte lässt sich theoretisch eine unendliche Zahl von Schätzwerten ableiten. Sie müssten relativ nah an die Realität herankommen.

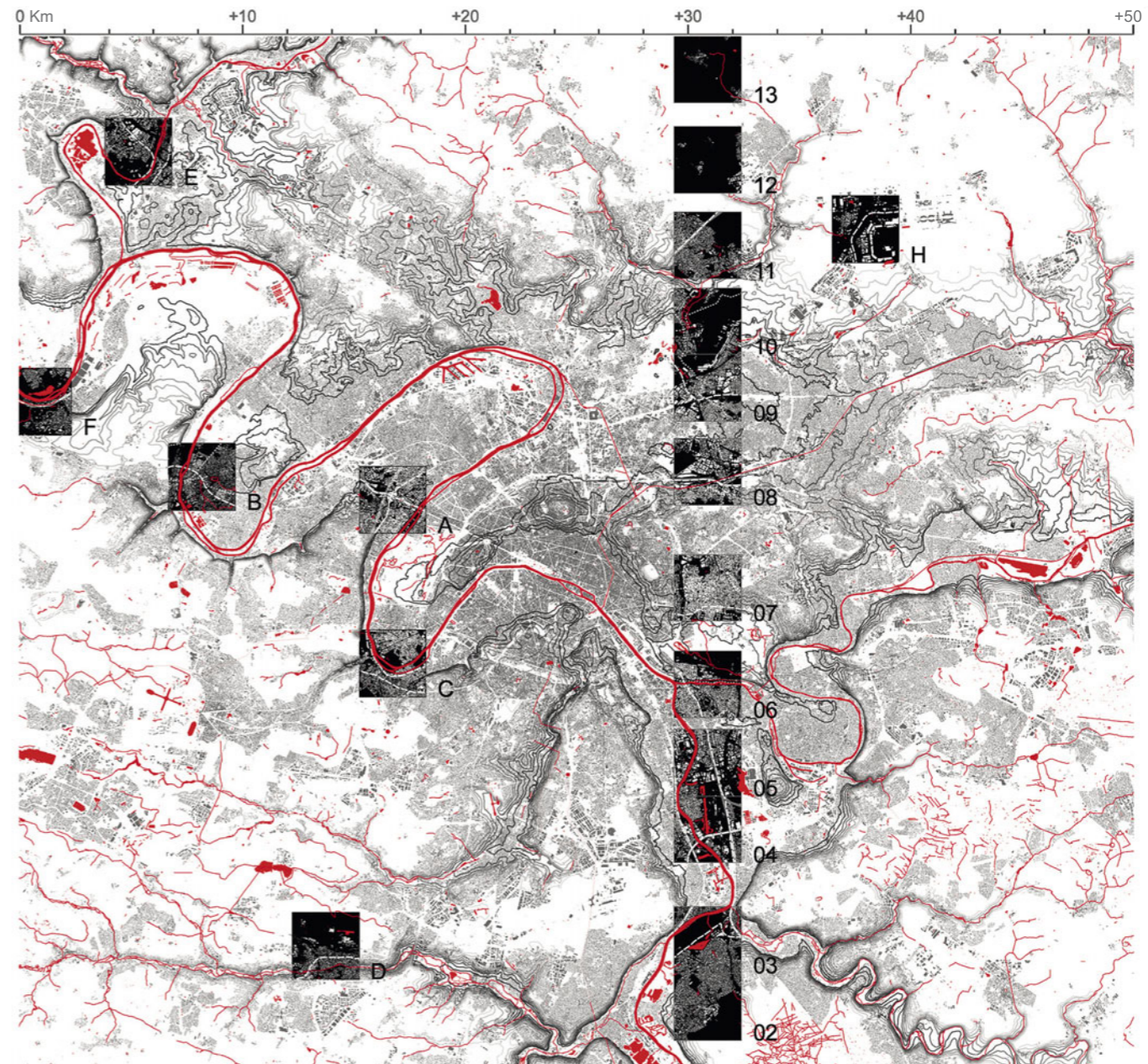
Die Methode des Kriging wurde Anfang des 20. Jahrhunderts von dem südafrikanischen Ingenieur Daniel Krige entwickelt, der versucht hatte, aus der Sammlung von Proben in einem georeferenziellen Gebiet auf mögliche andere Goldvorkommen zu schließen. Dass dieses Vorgehen anerkannt und 1963 unter dem Namen „Krigage“ als Untersuchungsmethode auch für andere Wissenschaften eingeführt wurde, verdankt sich dem französischen Wissenschaftler Georges Matheron.

Es bedarf keiner weiteren Begründung, wenn wir zugeben, dass zuverlässiges Datenmaterial für ganz Paris unmöglich zu beschaffen war. Deshalb haben wir das System des „Kriging“ für uns in Anspruch genommen und stichprobenartige Erkenntnisse wie eine Art Muster-sammlung behandelt. Für diese Vorgehensweise wurden zwei Regeln aufgestellt:

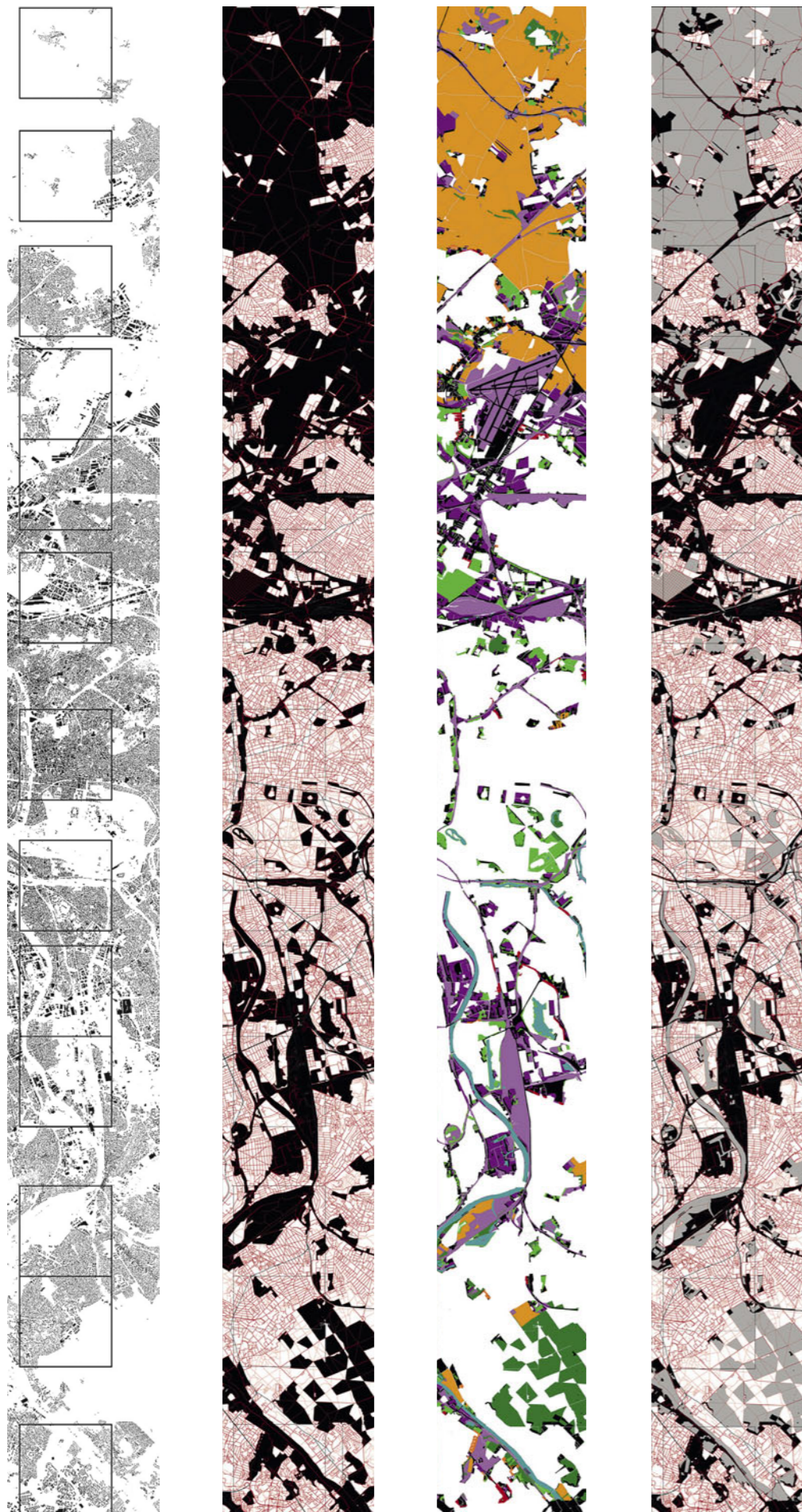
1. Das Untersuchungsgebiet wurde in 16 x 16 Felder unterteilt, die jeweils 3 x 3 Kilometer groß waren. Da das Projektgebiet 50 x 50 Kilometer groß ist, ergaben sich 256 Untersuchungsfelder.

2. Mit den Methoden des „Kriging“ konnten wir durch Interpolation bestimmte Variablen ermitteln und damit eine Entwicklungstendenz konstatieren. Einschränkend muss gesagt werden, dass das „carré latin“, ein Quadrat mit der gleichen Anzahl von Feldern in Breite und Höhe und einer begrenzten Anzahl von Variablen (vgl. Sudoku) zwar ähnlich wie das „Kriging“ funktioniert, aber für unsere Zwecke deshalb nicht geeignet war, weil es vorausgesetzt hätte, dass Grund und Boden vollkommen isotropisch wären, also unabhängig von Himmelsrichtungen

und anderen Einflüssen. In der Stadt aber müssen wir mit mehr Anisotropien als Isotropien rechnen: Hier gibt es unerwartete Brüche, dort unumstößliche Gegebenheiten – für die Analyse der Wirklichkeit unumgänglich.

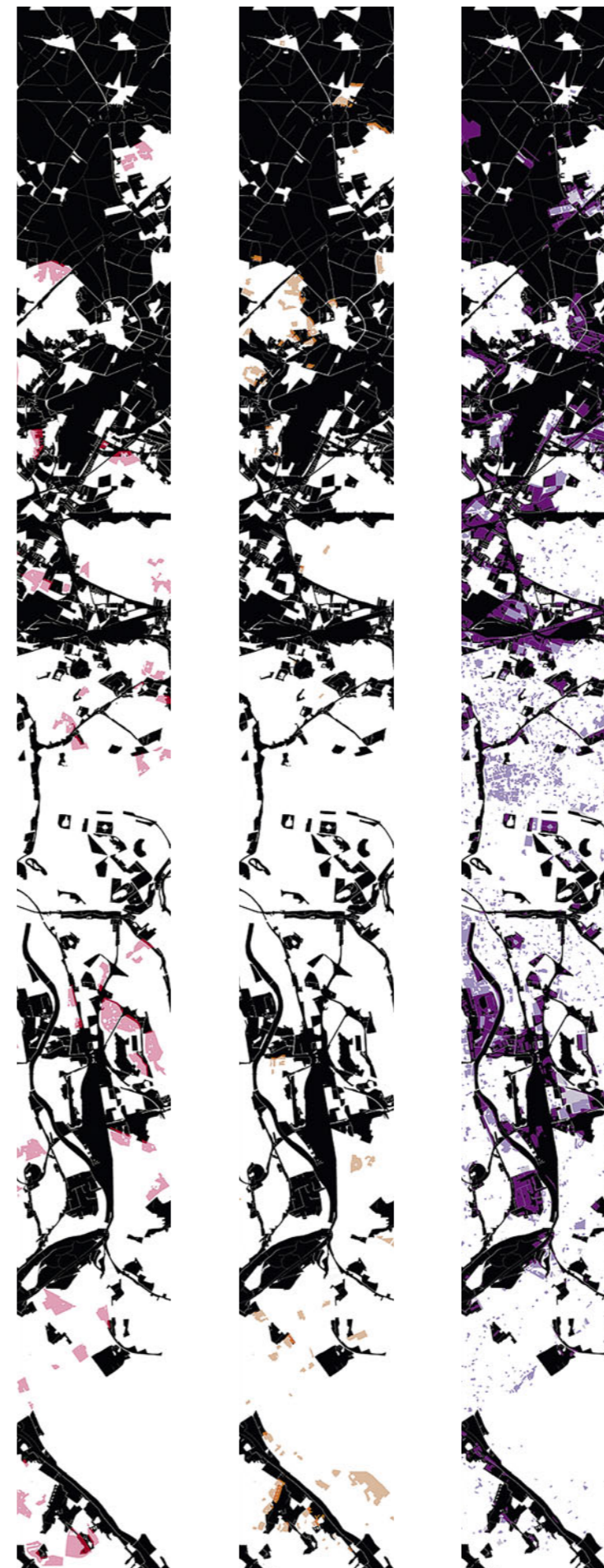


Untersuchungsgebiete in der Region Paris



Die vier Analyseebenen: Porosität, Vernetzung, Brüche, Durchlässigkeit

1. Porosität: das Verhältnis von leer zu voll, von unbebaut zu bebaut.
2. Vernetzung: Möglichkeiten, sich innerhalb des Straßennetzes in verschiedene Richtungen zu bewegen. Schwarz dargestellt sind die unzugänglichen Inseln, die mehr als 500 Meter Umweg erforderlich machen.
3. Brüche (fehlende Übergänge): Die markantesten Brüche bestehen aus großen, unbebauten, mitunter unüberwindlichen Flächen wie Felder, Wälder, Parks, Friedhöfe, Wasser, Gleise oder auch mehrspurige Autostraßen (über 500 Meter Umweg, dennoch weiche Brüche). Eine andere Art von Brüchen gibt es innerhalb von Bauzonen, wenn spezielle Nutzungen durch Schranken ausgegliedert werden. In geringerem Maße finden wir sie auch innerhalb der Pavillonbauten am Fuß der „Grands Ensembles“, wo man immer wieder auf Sackgassen stößt (solide Brüche).
4. Durchlässigkeit: Hier wird nicht nur das Maß an Porosität gemessen und kartiert, sondern auch der Grad der möglichen Vernetzung. Bestimmte Brüche im Stadtraum sind durchlässiger als andere, vor allem die, die von Leere geprägt sind. Die grauen Flächen kennzeichnen die Zonen mit den weichen Brüchen (unbebaute, leere Flächen), Schwarz kennzeichnet die Zonen mit den soliden Brüchen, die weder porös noch durchlässig sind.

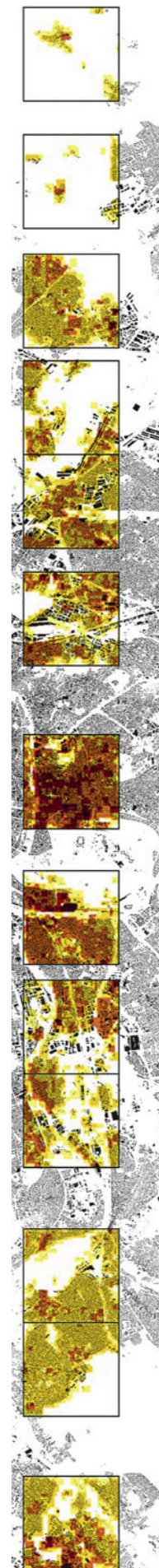


Drei typische Baustrukturen mit unterschiedlicher Durchlässigkeit

Die drei Streifen zeigen drei typische Baustrukturen, die jeweils eine andere Durchlässigkeit aufweisen. Alle drei sind solide Brüche, die sich aber durch den Einschluss leerer Flächen auf unterschiedliche Art in mehr oder weniger weiche Brüche verwandeln. Hell angelegt sind die Flächen, wo es überhaupt keine Probleme mit der Durchlässigkeit gibt, etwas dunkler die Flächen, wo Brüche zu erwarten sind, und schwarz die Zonen, die klar als Brüche in Erscheinung treten:

1. die Wohnblocks der „Grands Ensembles“
2. die Einfamilienhäuser dazwischen
3. besonders ausgewiesene Nutzungszonen.

Man sieht, dass es vor allem die Zonen mit speziell ausgewiesenen Nutzungsprogrammen sind, die sich als Barriere im Stadtraum erweisen. Die großen Wohnblocks und die Pavillonbebauung zu deren Füßen bilden kaum Hindernisse, es sei denn durch Sackgassen.



Forderungen an ein Energiekonzept

Was die Bewohner an Energie sinnvoll oder sinnlos verbrauchen, scheint uns ein ziemlich nützliches Planungsinstrument zu sein. Indem wir die drei Erkenntnisebenen übereinander projizieren, sagen wir etwas über die thermische Energie aus (die verbesserungsfähig ist), über die existierende energetische Infrastruktur und die Ressourcen, die für einen Energieschub sorgen könnten. So lässt sich auch bestimmen, welches Energiekonzept an welchem Ort das günstigste wäre. Darauf können dann die Rentabilitätsanalysen für jede einzelne Maßnahme aufbauen. Wenn diese Schritte offengelegt und verständlich dargestellt werden, ist nicht nur den Entscheidungsträgern geholfen, sondern auch den Bewohnern, die sich für die eine oder andere Form der Aufwertung ihres Wohnumfeldes entscheiden können.

Monumente | Dass das Paris von Haussmann eine wunderschöne Stadt ist, darüber ist sich alle Welt einig. Sie ist aber nicht nur schön in den Augen der Pariser oder der Touristen, die sie in Scharen besuchen, ihre hohe Qualität lässt sich auch objektiv beweisen. Seit etwa einem Jahrhundert gibt es im Großraum Paris, also in dem Teil, der außerhalb der Haussmannschen Planung liegt, eine Reihe von baulichen, räumlichen, sozialen und ökonomischen Experimenten, wobei die Szenerie, vor deren Hintergrund diese Experimente stattfinden, die landschaftlichen Gegebenheiten des Großraums Paris sind: seine Kuppen und Täler, seine Hügel und Hänge, seine Wälder und Parks. Die Landschaft um Paris ist selbst schon ein erstaunliches „Monument“. Bei jedem neuen Experiment geht es darum, die gegebene Topografie in eine signifikante Topografie zu verwandeln. Doch diese Landschaft ist schon jetzt mit Objekten und Bauten durchsetzt, die als „Monumente“ eingeordnet und gelesen werden müssen, denn unsere Recherchen haben gezeigt, dass in der Vorstellungswelt von Personen wie Gruppen viele der vorhandenen Orte und Bauten einen signifikanten Platz besetzen, dass sie bereits als „Monument“ in die kollektive Erinnerung eingegangen sind.

Mit dem Wasser leben | Paris ist eine Stadt, die überflutet werden könnte. Fast jeder erinnert sich an die berühmte Überschwemmungskatastrophe von 1910. Mit dem Wasser leben impliziert Folgendes: erstens, zu wissen, wo Hochwasser auftreten könnte und entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen, zweitens, den schnellen Abfluss des Regenwassers zu garantieren und dabei auf die letzten Erkenntnisse der Wassertechnik zurückzugreifen, und drittens, die durch Urbanisation und Infrastruktur versiegelten Oberflächen in Grenzen zu halten. Aber auch Schutzmaßnahmen lassen sich gestalterisch einsetzen: zum Beispiel die Überlaufbecken, die dem Hochwasser vorbeugen, oder die Feuchtgebiete, deren biologische Diversität eine Augenweide sein kann. Die großen Flüsse mit ihren Ufern, aber auch die kleineren Wasserarme, die das Seine-Bassin durchziehen und als ökologische Schneisen funktionieren, sind Aktiva, die nicht hoch genug eingeschätzt werden können. Und nicht zu vergessen: Flüsse sind Teil der Infrastruktur und bekommen umso mehr Bedeutung, je weniger CO₂-Ausstoß gewollt oder erlaubt ist.

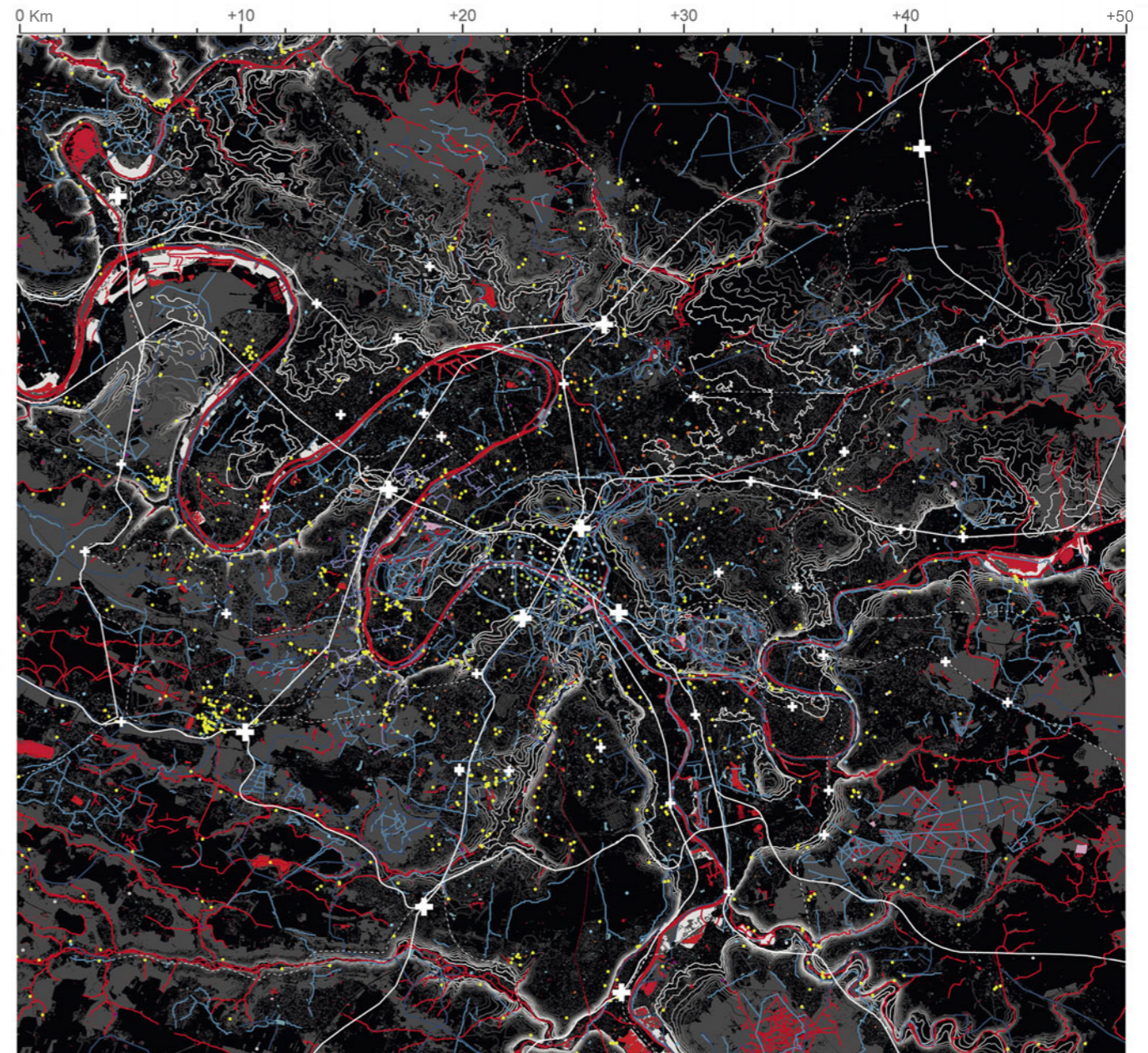
Grünflächen, Parks, bewirtschaftete Flächen | Die Grünflächen im Großraum Paris sind immens, vor allem, wenn wir beides zusammen nehmen: die bewirtschafteten Felder und die dichten Wälder, die seit je die Gegend charakterisieren und so etwas wie ein landschaftliches „Monument“ bilden. Den ausgedehnten Feldern wird eine hohe Produktivität nachgesagt. Als drittes Element kommen die Parks hinzu, die viel von der klassischen französischen Gartenkunst bewahrt haben. Wenn man an eine neue Bebauung denkt, wären diese grünen Gebiete, die sich hier als Biomasse, dort als System grüner Korridore oder als Wegenetz anbieten, die ersten Festpunkte der Planung. Mit der ökologischen Sensibilität, die wir inzwischen

erworben haben, werden wir das Netz der grünen Wege, ob für Fußgänger oder Radfahrer, vorrangig weiter ausbauen. Das ist das Gebot der Stunde. Wenn wir eine durchlässige und weitgehend ökologisch richtig funktionierende Metropole haben wollen, dann wird das Netz der grünen Wege ohnehin von entscheidender Bedeutung sein.

Synergie, Lebensstil, Mischung Alt/Neu | Wir haben weiter recherchiert und dabei vorübergehend die Optimierung des Energieverbrauchs (die Energien der Stadtbewohner) als Kriterium in den Vordergrund gestellt und uns dabei gleichzeitig gefragt: Was würde den Lebensstil in bestimmten Stadtbezirken verändern? Was würde denn anders, wenn wir mehr Wohnungen, mehr Dienstleistungen und mehr Aktivitäten in Orte einbringen, die zwar als eine Art Kernbereich innerhalb der Grands Ensembles gedacht waren, die aber viel zu locker gestreut sind, um zu funktionieren? Was würde eine Verdichtung der pavillonartigen Bauten am Fuß der großen Wohnblocks bewirken, wenn wir nichts abreißen, sondern alles, was da ist, reaktivieren? Uns geht es ausschließlich darum, vorhandene Energien zu Synergien zu vernetzen. Reden wir noch einmal von der säkularen Stadtlandschaft und den drei Komponenten, die zu ihrem Recht kommen wollen: die kompakte Stadt, die aufragende Stadt, die weitmaschige Stadt.

Mobilität | Isotropie bedeutet in der Physik, dass es keine bevorzugte Richtung gibt. Unsere vielen Recherchen scheinen nahezuzeigen, dass Grand Paris isotropischer ist, als wir je vermutet haben. Kommen wir noch einmal auf das Kriterium der Erreichbarkeit zurück. Würde man sich vornehmen, alle Orte: die Geschäftszentren, die Einkaufszentren, die Wohnbezirke, die Parks und die Gärten gleichermaßen gut erreichbar zu machen, würde das nicht nur einen ungeheuren finanziellen Aufwand bedeuten, sondern eine Überforderung der Vorstellungsmöglichkeiten, die in einem einzigen Projekt Platz haben. Eine Restrukturierung aller Verkehrswege und vor allem der öffentlichen Transportmittel auf einen Schlag ist undenkbar, doch es gibt inzwischen zahlreiche andere Projekte, die sich in die richtige Richtung bewegen. Uns geht es darum, die Perspektive zu ändern: Aus einem hierarchisch strukturierten System muss ein isotropisches werden, und das vor allem im Zusammenhang mit den öffentlichen Verkehrsmitteln. Vergessen wir die Idee, dass sich alles über Autobahnen, Zugverbindungen oder S-Bahnen im großen Maßstab lösen lässt. Suchen wir das kleinmaschige Netz jenseits der Entlastungsstraßen auf! Es geht uns nicht darum, die beiden Systeme als konkurrierende zu betrachten, noch weniger darum, das eine durch das andere zu ersetzen, vielmehr wollen wir sie miteinander verflechten und ihnen in dem Zusammenhang jeweils konkrete Rollen zuweisen.

Integrieren, verknüpfen | Was an einzelnen Gedankenwelten in einem Projekt steckt, darf nicht separat gesehen und beurteilt werden, im Gegenteil: Erst dadurch, dass die Überle-



gungen zu einem einzigen Projekt gehören, verschmelzen sie zu einer Vision für die Zukunft der Metropolenregion Paris. Wenn wir betonen, dass es hier um eine einzige Vision und um eine stringente Handlungsfolge geht, dann hat das nichts, aber auch gar nichts mit der Vorgehensweise der sechziger Jahre zu tun. Was wir aber mit gleicher Vehemenz ablehnen, ist ein Rückfall in die Sektoralisierung der vergangenen Jahre, als die Politik kaum etwas von den Planern wusste, die Planer kaum etwas von der Politik, und beide eigentlich kaum etwas von den Bewohnern.

La Ville poreuse – Die poröse Stadt