

Bishan-Ang Mo Kio

Umgeben von dichtester Bebauung ist der sanierte Stadtpark in Singapur heute ein Vorzeigeprojekt, das Innovation, Ingenieurtechnik und Landschaftsarchitektur kongenial verbindet. In dem Pilotprojekt werden Siedlung und Wasserhaushalt gemeinsam entwickelt. Das hilft nicht nur der Umwelt, sondern schafft auch Identität.

Enserré dans un bâti extrêmement dense, ce parc urbain singapourien rénové est aujourd'hui un projet modèle qui associe innovation, ingénierie et architecture du paysage avec un même génie. Dans ce projet pilote, la zone urbanisée et le régime d'eau sont développés en parallèle. Cette approche soutient l'environnement tout en créant une identité.

Sabine Wolf

Singapur, obgleich als Inselstaat von Wasser umgeben, verfügt über kein eigenes permanentes Wasservorkommen. Spätestens seit der rasanten Bevölkerungszunahme in den 1960er-Jahren ist die Entwicklung einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung daher eine der dringlichsten Notwendigkeiten des Landes. Das Bishan-Projekt bot die grosse Chance, eine seit 1960 bestehende Grünanlage behutsam umzugestalten und sich gleichzeitig dem Wasserthema zu widmen. Auf 62 Hektaren sollte ein neues Konzept, das die Stadt aus der Landschaft und deren Wasserhaushalt herausdenkt, entwickelt werden.

Bien qu'étant un état insulaire, Singapour ne dispose d'aucune source d'eau permanente. Au plus tard depuis l'augmentation prodigieuse de la population dans les années 1960, la mise en place d'une exploitation durable des ressources en eau constitue par conséquent l'une des nécessités les plus urgentes du pays. Le projet Bishan offrait une chance unique de réaménager en douceur l'espace vert créé dans les années 1960 et de se consacrer en parallèle au thème de l'eau. Un nouveau concept qui considérait la ville à partir du paysage et de ses ressources en eau a été appliqué sur 62 hectares.

1 Brücken und Flussquerungen verbinden nach 40-jähriger Trennung die Stadtteile Bishan und Ang Mo Kio. Après 40 ans de séparation, ponts et passerelles relient les quartiers Bishan et Ang Mo Kio.



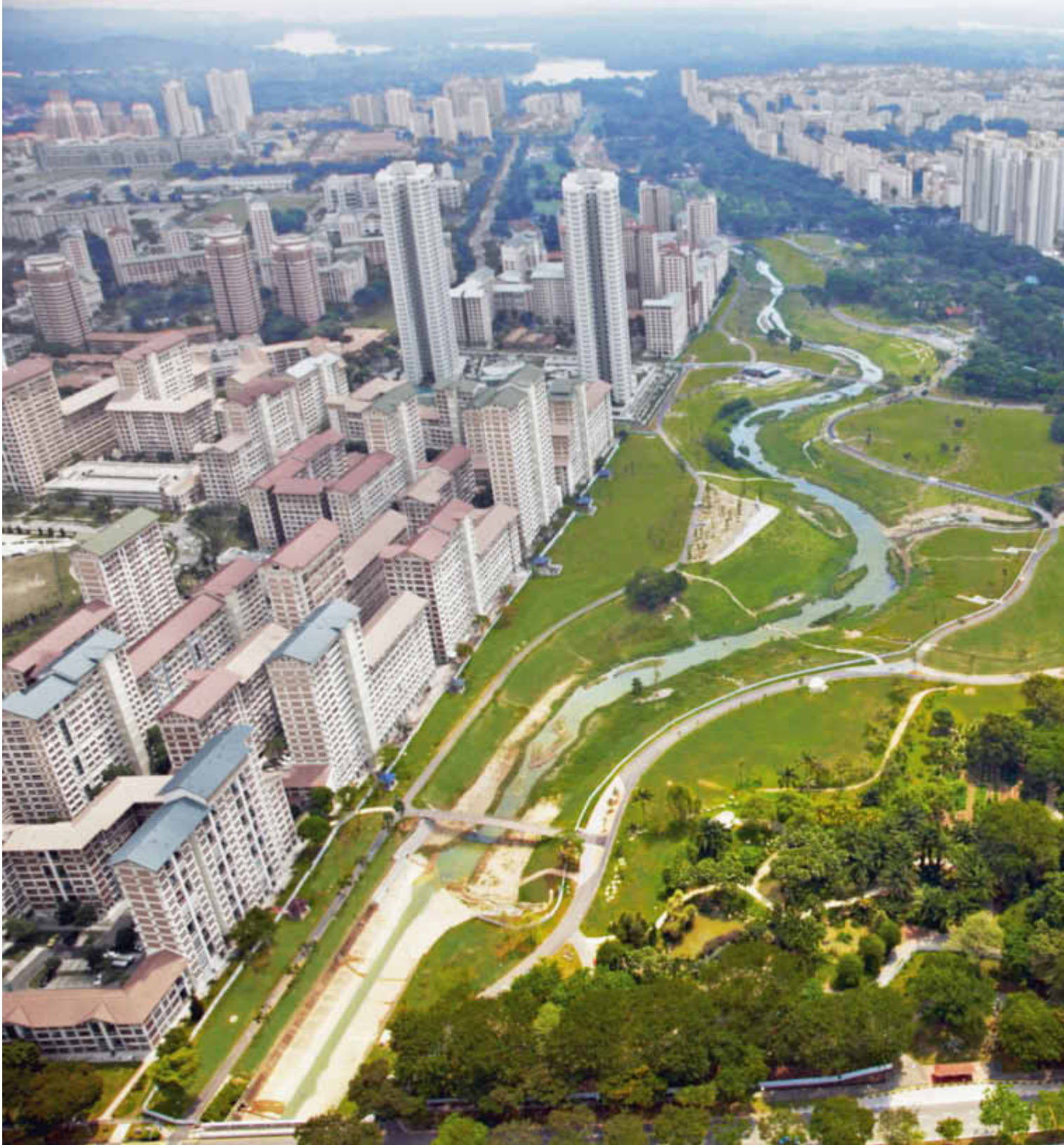
Integriert, urban, vorbildlich

In den 1970ern war beim grossflächigen Umbau der natürlichen Wassersysteme in unterirdische Wasserleitungen und betonierte Drainagekanäle auch der im Perimeter liegende «Kallang River» in einen eingefassten, linearen Verlauf gezwungen worden. Im Zuge des Projekts wurde er daraus befreit und durch einen fast dreieinhalb Kilometer langen, mäandrierenden Flusslauf ersetzt. Diese Renaturierung zeigt modell-

Intégré, urbain, exemplaire

Dans les années 1970, dans le cadre de la transposition à grande échelle du système naturel d'approvisionnement en eau en un réseau de conduites souterraines et de canaux de drainage bétonnés, la «Kallang River» a été canalisée selon un tracé linéaire. Au cours du projet, elle a été dégagée et remplacée par un cours de fleuve méandreux de près de 3,5 kilomètres de long. Cette renaturation est un modèle de réalisation

2 Flusspark als blau-grüne Infrastruktur. Le parc comme infrastructure bleue-verte.



haft die Realisierung einer integrierten blau-grünen Wasserinfrastruktur: Einerseits sollte auf die besonderen Herausforderungen des dynamischen Flusssystem mit schwankenden Wasserständen und periodischen Überflutungen reagiert, andererseits der grösstmögliche Gewinn für die Bevölkerung geschaffen werden.

In Zusammenarbeit zwischen dem Atelier Dreiseitl und dem Ingenieurbüro CH2M Hill entstand zunächst



PUB & Atelier Dreiseitl

intégrée en bleu et vert d'infrastructures d'eau: il convenait d'une part de réagir au défi particulier imposé par le système fluvial dynamique avec ses variations du niveau d'eau et des inondations périodiques et, d'autre part, d'améliorer aussi fortement que possible la situation de la population.

La collaboration entre l'atelier Dreiseitl et le bureau d'études CH2M Hill a tout d'abord débouché en 2007 sur le plan directeur «Central Watershed» pour le bassin de drainage des eaux du fleuve qui compte 140 kilomètres carrés. Les analyses associées ont en outre identifié des projets pilotes importants et conduit au développement des «ABC Water Sensitive Urban Design Guidelines». Utilisées depuis comme des modèles dans le monde entier, ces directives doivent garantir un aménagement urbain respectueux de l'eau. Officiellement lancé en 2006 et fort de 20 projets, le programme ABC Waters – un acronyme de «Active, Beautiful and Clean» – devait couvrir la période 2007–2012. Au total, pas moins de 100 projets doivent voir le jour d'ici 2025 – le parc Bishan-Ang Mo Kio est l'un des plus prestigieux.

Déjà plusieurs novae

L'approche poursuivie ici d'une gestion intégrée de l'eau dans les villes suppose l'implication dès la conception de l'ensemble des acteurs – profanes et professionnels – et l'ouverture de nouvelles voies. Les deux organisations administratives de Singapour – NParks, en charge du parc, mais aussi la PUB, l'agence de l'eau compétente – ont par exemple pour la première fois travaillé ensemble sur le parc Bishan, au-delà de leurs attributions. Il s'agissait de la seule façon d'assurer l'évacuation des eaux de l'ensemble du bassin versant fluvial directement dans le parc. Les directives ABC se sont avérées là aussi décisives: elles ont fourni des aides concrètes à la conception; les eaux pluviales des toitures et des rues, des jardins et des fossés contribuent aujourd'hui directement à la gestion durable des eaux dans l'ensemble de la ville.

Les modes de construction du génie biologique, pour la première fois mis en œuvre dans une région tropicale pour la stabilisation des rives, représentent aussi une innovation particulière du projet; ils maintiennent les grandes quantités d'eau provenant de pluies intenses et constituent un espace vital pour la faune et la flore. En cas de fortes pluies, une bande du parc d'une centaine de mètres de large se transforme en bassin de rétention. La capacité accrue de stockage du fleuve et la diminution de la vitesse d'écoulement représentent une protection contre les inondations pour les zones urbanisées en aval du parc, mais permettent aussi une meilleure utilisation des eaux pluviales qui peuvent, après traitement approprié, être mises à disposition sous forme d'eau potable. Ce qui semble aujourd'hui tout naturel a été en fait analysé et mis au point avec précision au moyen d'une modélisation hydraulique 2D. A de nombreux endroits, il a par exemple été possible de renoncer entièrement à des

2007 der «Central Watershed Masterplan» für das 140 Quadratkilometer grosse Wassereinzugsgebiet des Flusses. Die begleitenden Analysen identifizierten ausserdem bedeutende Pilotprojekte und führten zur Entwicklung der «ABC Water Sensitive Urban Design Guidelines». Diese inzwischen weltweit als Vorbild dienenden Richtlinien sollen die Anwendung einer wassersensitiven Stadtgestaltung sichern. Das «ABC Waters Programme», ein Akronym für «Active, Beautiful and Clean» wurde offiziell im Jahr 2006 mit 20 Projekten für die Jahre 2007 bis 2012 gestartet. Insgesamt sollen bis 2025 rund 100 Projekte realisiert werden – der Bishan-Ang Mo Kio Park ist eines der prestigeträchtigsten darunter.

Gleich mehrere Nova

Der hier verfolgte Ansatz eines integrierten Wassermanagements in Städten bedeutet, bereits in der Planung alle Akteure – Laien und Profis – zu beteiligen und neue Wege zu gehen. Im Bishan-Park haben beispielsweise die beiden Verwaltungsorganisationen Singapurs, NParks, die für den Park verantwortlich ist, sowie PUB, die zuständige Wasseragentur, erstmals ressortüberschreitend zusammengearbeitet. Nur so konnte die Entwässerung des gesamten städtischen Einzugsgebiet des Flusses direkt in den Park realisiert werden. Dabei kamen auch die ABC-Guidelines zum Zug: Sie boten praktische Hilfestellungen für die Planung; das Regenwasser von Dächern und Strassen, aus Gärten und Gräben leistet heute einen unmittelbaren Beitrag zum nachhaltigen Regenwassermanagement in der gesamten Stadt.

Eine besondere Innovation des Projekts sind die erstmals in einer tropischen Region zur Uferstabilisierung angewandten ingenieurbioologischen Bauweisen, die sowohl den grossen Wassermassen eines Starkregens standhalten wie auch Lebensraum für Flora und Fauna bieten. Bei Starkregen fungiert zudem ein rund 100 Meter breiter Parkstreifen als Überflutzungszone. Die erhöhte Speicherkapazität des Flusses und die verminderte Fliessgeschwindigkeit bieten Hochwasserschutz für die unterhalb des Parks liegenden Stadtgebiete sowie eine bessere Speicherkapazität für Regenwasser, das nach entsprechender Aufbereitung als Trinkwasser zur Verfügung steht. Was heute natürlich wirkt, wurde mit Hilfe einer zweidimensionalen hydraulischen Modellierung präzise analysiert und gestaltet. An vielen Stellen konnte durch flache Ufer beispielsweise komplett auf eine über natürlichen Bewuchs hinausgehende Befestigung verzichtet werden. Das Vorgehen hatte zudem die Vorteile geringerer Baukosten bei gleichzeitig höheren Gestaltungsmöglichkeiten.

Dass das Projekt geglückt ist, bewies die neue Flusslandschaft bereits vor Ende der Bauarbeiten im Frühjahr 2012 mit einer Biodiversitätssteigerung von 30 Prozent: 66 Wildblumen-, 59 Vogel- und 22 Libellenarten leben inzwischen hier. Die Parklandschaft lässt aber auch den Menschen viel Raum. Drei Aben-

ouvrages de consolidation autre que la végétation grâce à l'aménagement de berges planes. Ce procédé a en outre présenté plusieurs avantages, notamment une diminution des coûts de réalisation et des possibilités plus nombreuses d'aménagement.

Les bienfaits apportés au projet ont été démontrés avant même la fin des travaux, dès le printemps 2012, par une augmentation de 30 pour cent de la biodiversité: pas moins de 66 espèces de fleurs sauvages, 59 espèces d'oiseaux et 22 espèces de libellules y vivent depuis ce moment. Le parc paysager réserve lui aussi de vastes surfaces aux habitants. Trois terrains d'aventures, de nouveaux restaurants, une plate-forme panoramique, la «Recycle Hill» – érigée avec les gravats du canal –, mais aussi de généreux espaces verts complètent la rénovation écologique du fleuve. Pour la première fois, la population singapourienne peut profiter de plans d'eau et pratiquer des activités habituelles pour la plupart des Européens: pêche, baignade, détente. Le jeu avec le rythme de l'eau et la jouissance du paysage modifient aussi la perception et la sensibilité au lieu des hommes, sans oublier le sentiment de responsabilité.

Faire de nécessité vertu

En voulant à l'origine répondre à la nécessité de l'approvisionnement en eau potable, Singapour est devenue entre-temps un leader mondial sur le marché de la gestion urbaine intégrée des eaux; et cela en misant en effet sur la diversification de l'approvisionnement en eau, en incitant les habitants à économiser et en rénovant, de façon très innovante et à grande échelle, le système de gestion des eaux pluviales. La ville a là aussi vu une chance de créer une «City of Gardens and Water»¹ vivante. Cela signifie que l'amélioration de l'infrastructure de l'eau doit s'accompagner d'une revalorisation de l'espace public. Détente de proximité, gestion de l'eau, nature urbaine et développement urbanisé doivent aller de pair. Le parc Bishan-Ang Mo Kio représente à cet égard une réussite sur le chemin mondial vers la transformation d'infrastructures bétonnées en villes intelligentes, adaptées au futur et dignes d'être habitées.



3 Früher: Der Kallang River als Entwässerungskanal.

Avant la rénovation: La rivière Kallang comme canal de drainage.

4,5 Die Anwohner studieren das neue Leben im Kallang River und nutzen den Park als Treffpunkt.

La population s'intéresse à la vie dans la rivière Kallang et profite du parc comme lieu de rencontre.



4

teuerspielplätze, neue Restaurants, eine Aussichtsplattform, der «Recycle Hill» – errichtet aus Abbruchmaterial des Kanals – sowie grosszügige Grünflächen ergänzen die ökologische Flusssanierung. Zum ersten Mal kann die Bevölkerung in Singapur nun ans Wasser heran und all das tun, was für die meisten Europäer selbstverständlich ist: angeln, baden, entspannen. Das Spiel mit dem Rhythmus des Wassers und das Erleben der Landschaft verändern auch die Wahrnehmung und Achtsamkeit der Menschen und fördern ihr Verantwortungsgefühl.

Not zur Tugend gemacht

Aus der Notwendigkeit heraus, die Trinkwasserversorgung zu sichern, hat sich Singapur inzwischen zu einem Weltmarktführer im integrierten urbanen Wassermanagement entwickelt, indem es auf Diversifizierung in der Wasserversorgung setzt, die Bewohner zum Sparen animiert und grossflächig sowie höchst innovativ das Regenwassermanagementsystem umbaut. Die Stadt hat darin auch die Chance erkannt, eine lebendige «City of Gardens and Water»¹ zu schaffen. Dies bedeutet, dass die Verbesserung der Wasserinfrastruktur gleichzeitig dazu genutzt werden soll, den öffentlichen Raum aufzuwerten. Naherholung, Wassermanagement, Stadtnatur und Siedlungsentwicklung sollen einander ergänzen. Der Bishan-Ang Mo Kio Park ist hierbei ein gelungener Meilenstein auf dem globalen Weg der Transformation von betonierter Infrastruktur in intelligente, zukunftsfähige und lebenswerte Städte.



5

¹ PUB, Water Story February 2012.

Projektdaten

Auftraggeber: PUB, Singapore's national water agency and National Parks Board
 Konzeption / Landschaftsarchitektur: Atelier Dreiseitl (D)
 JV Ingenieur: CH2M Hill
 Ingenieurbiologie: Peter Geitz (D)
 Fläche Bishan-Ang Mo Kio Park: 62 ha
 Bauzeit: Oktober 2009 bis März 2012