

Natur unter Strom = La nature sous tension

Autor(en): **Klingberg, Katrin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **47 (2008)**

Heft 4: **Klimawandel und Landschaft = Changement climatique et paysage**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-139764>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Katrin Klingberg,
Dipl. Germanistin,
ST raum a. Landschafts-
architektur, Berlin

Natur unter Strom

Der Klimawandel als Herausforderung für die Gestaltung des Umweltbundesamtes und seines Parks in Dessau, Sachsen-Anhalt.

Das bizarre Gartenreich Dessau-Wörlitz, UNESCO-Weltkulturerbe, wird von Elbe und Mulde umarmt. Wie fragil diese Landschaft in den Zeiten des wachsenden Energiehungers und Klimawandels ist, war bei der Flutkatastrophe im Sommer 2002 zu spüren. Weitere Fluten könnten dieses schöne Antlitz zerstören. Was können wir als Planer zur Eindämmung des Klimawandels beitragen?

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Gartenreich hat das Umweltbundesamt 2004 bis 2006 sein neues Gebäude für etwa 8000 Büroarbeitsplätze errichtet.

Lageplan des Umweltbundesamtes in Dessau.

Plan de situation de l'Office fédéral pour l'environnement à Dessau.



Le changement climatique comme défi pour la conception de l'Office fédéral de l'environnement et de son parc à Dessau en Saxe-Anhalt.

Le singulier «Gartenreich» (Royaume des jardins) de Dessau-Wörlitz, appartenant au patrimoine mondial de l'UNESCO, est lové entre les cours d'eau Elbe et Mulde. La crue de l'été 2002 a montré combien ce paysage est fragile face à une faim d'énergie croissante et au changement climatique. D'autres crues pourraient détruire ce beau visage. Comment pouvons-nous contribuer en tant que concepteurs à l'endiguement du réchauffement climatique?

A proximité immédiate du Gartenreich, l'Office fédéral de l'environnement allemand (Bundesumweltamt) a édifié entre 2004 et 2006 son nouveau siège avec des bureaux pour environ 8000 personnes.

Avant passation du contrat de construction, un cahier des charges strict a été établi. L'emploi de PVC ou d'aluminium était prohibé. Les matériaux utilisés devaient être intégralement recyclables, biodégradables ou réutilisables. Les émissions de dioxyde de carbone devaient rester nettement inférieures aux normes. Les engins de construction étaient soumis à des contrôles d'émissions (de bruit et de polluants). En outre, il était requis que quinze pour cent des besoins en énergie du bâtiment soient couverts par des énergies renouvelables et que la consommation énergétique reste en dessous de cinquante pour cent de la valeur maximale autorisée par la réglementation thermique de 1995 (Wärmeschutzverordnung 95).

Afin de réparer les dommages liés à l'utilisation préalable du terrain comme site ferroviaire, il a été nécessaire de procéder à un échange de terre ainsi qu'à une décontamination des matériaux d'excavation et à leur recyclage ou élimination. Le processus d'épuration de la nappe phréatique est prévu sur une période de cinq ans; les eaux sont filtrées, décontaminées et reconduites à la nappe phréatique.

Le concept énergétique global

A partir de ce cahier des charges, les concepteurs ont développé un concept énergétique exploitant en particulier les possibilités d'aération naturelle

La nature sous tension

Katrin Klingberg,
germaniste dipl.,
ST raum a. Landschafts-
architektur, Berlin

Vor Auftragsvergabe wurden klare Forderungen gestellt. Es durfte kein PVC, kein Aluminium verwendet werden. Die Materialien mussten komplett recycelbar, ökologisch abbaubar oder wieder verwendbar sein. Der Richtwert für den Kohlendioxidausstoß sollte massgeblich unterschritten werden. Die Baumaschinen wurden Schadstoff- und Lärmprüfungen unterzogen. Fünfzehn Prozent des Energiebedarfes des Gebäudes sollte aus erneuerbaren Energien gewonnen und die Wärmeschutzverordnung 95 um mehr als 50 Prozent unterschritten werden.

Zur Beseitigung der Schäden aus der ehemaligen Nutzung des Geländes als Eisenbahn-

à partir de l'énergie géothermique et du recours à l'énergie solaire.

Les architectes ont conçu le bâtiment de manière si compacte qu'une grande partie du terrain reste disponible pour les aménagements extérieurs. L'atrium du bâtiment sert de zone tampon climatique. La bonne isolation thermique du bâtiment, le système de récupération de la chaleur ambiante et, en hiver, le préchauffage des apports d'air par une pompe à chaleur géothermique contribuent à réduire les pertes de chaleur par aération. En été, l'isolation thermique est améliorée par un dispositif de protection solaire flexible devant les bureaux, des collecteurs thermiques solaires et des modules photovoltaïques. La profondeur relative-



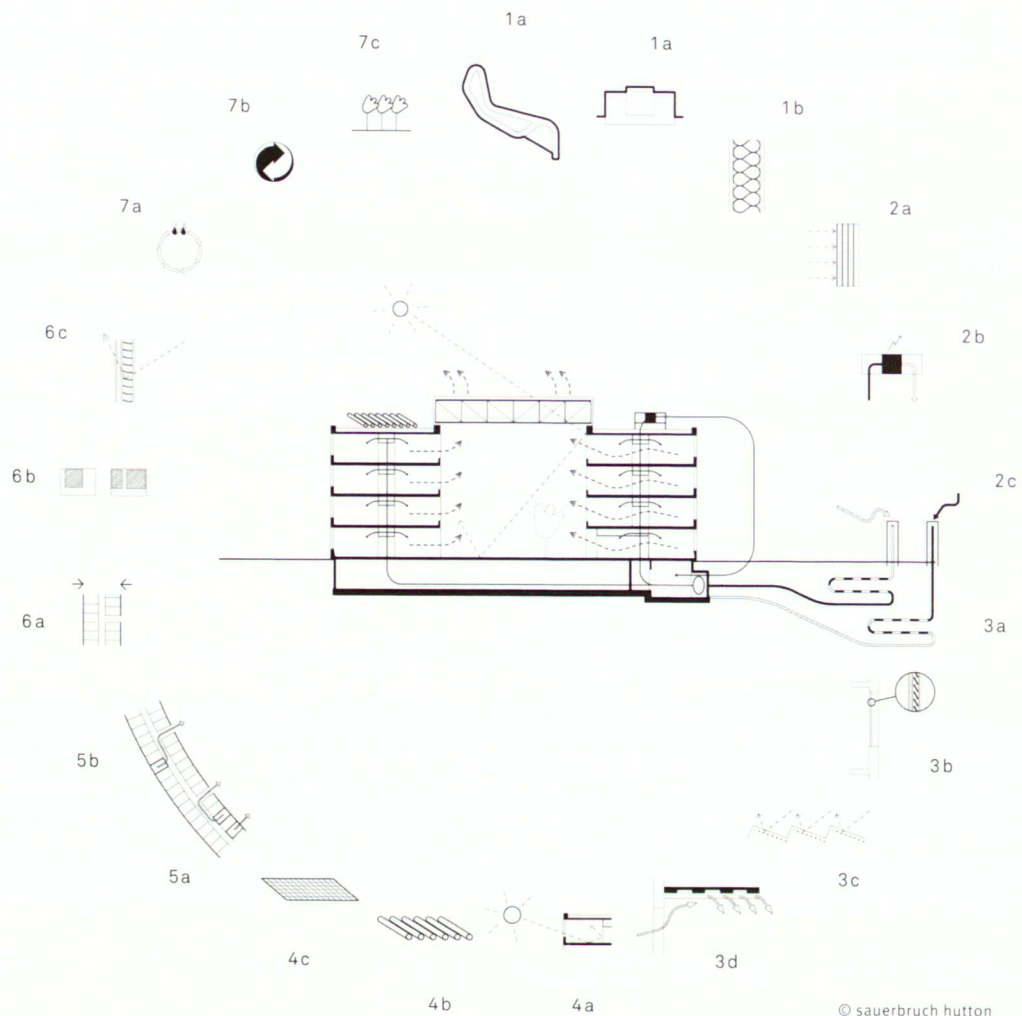
ST raum a. (3)

Künstlerisch gestalteter
Wärmeaustauschturm aus
Cortenstahl.

*Echangeur de chaleur sous
forme de tour, œuvre
artistique en acier Corten.*

**Ökologischer
Massnahmenkatalog**

*Catalogue de mesures
écologiques*



© sauerbruch hutton

1. Minimiere Wärmeverluste von Aussen: / *Perte de chaleur minimisée vers l'extérieur:*

- a. kompakte Gebäudeform, Atrium als Pufferzone / *Forme compacte du bâtiment, atrium comme zone tampon*
- b. Wärmedämmung / *Isolation*

2. Minimiere Lüftungswärmeverluste: / *Perte de chaleur minimisée lors de l'aération:*

- a. hohe Gebäudedichtigkeit / *Densité élevée du bâtiment*
- b. Wärmerückgewinnung aus Abluft / *Récupération de la chaleur de l'air usé*
- c. Frischluftvorwärmung im Winter durch Erdwärmetauscher / *Préchauffage de l'air en hiver par le biais de la géothermie*

3. Optimierter sommerlicher Wärmeschutz: / *Optimisation de la protection contre la chaleur en été:*

- a. Frischluftvorkühlung im Sommer durch Erdwärmetauscher / *Pré-refroidissement de l'air en été par le biais de la géothermie*
- b. Sonnenschutz, Dreifachverglasung / *Protection contre le soleil, triple vitrage*
- c. Verschattung der verglasten Dachflächen von Innen / *Obscurcissement des toitures vitrées, de l'intérieur*
- d. Nachtkühlung mit Frischluft / *Refroidissement pendant la nuit avec de l'air extérieur*

4. Maximiere passive und aktive Solarenergienutzung: / *Exploitation maximale de l'énergie solaire passive et active:*

- a. flexibler Sonnenschutz vor Büroräumen / *Protection flexible contre le soleil devant les bureaux*
- b. Thermische Solarkollektoren / *Panneaux solaires thermiques*
- c. Fotovoltaikanlage / *Installation photovoltaïque*

5. Gebäudetemperierung: / *Le bâtiment tempéré:*

- a. natürliche Be- und Entlüftung in den Büros zum Atrium über Fensteröffnungen, Abluft über Überströmelemente / *Aération naturelle des bureaux vers l'atrium par le biais de fenêtres, récupération de la chaleur de l'air usé*

- b. in den Büros an der Aussenfassade Abluft über Überströmelemente / *A l'intérieur des bureaux: récupération de la chaleur de l'air usé*

6. Optimierte Tageslichtnutzung: / *Utilisation optimisée de la lumière naturelle:*

- a. schmaler Grundriss / *Volumes étroits*
- b. optimierter Fensteranteil / *Vitres optimisées*
- c. Tageslichtlenkung / *Lumière naturelle dirigée*

7. Energieverwendung: / *Utilisation de l'énergie:*

- a. Verwendung von Energie aus Biomassekraftwerk / *Utilisation d'énergie d'origine végétale*
- b. Verwendung von Recyclingmaterial und ökologischen, abbaubaren, wieder verwendbaren Baustoffen / *Utilisation de matériaux recyclés, de matériaux biodégradables et réutilisables*
- c. Gründachsystem / *Système de toitures végétalisées*

8. weitere Massnahmen aus dem Landschaftsarchitekturkonzept (nicht im Kreisdiagramm dargestellt): / *D'autres mesures du concept d'architecture paysagère (non comprises dans le diagramme):*

- a. Verwendung heimischer Materialien – geringe Transportwege / *Utilisation de matériaux locaux – transports réduits*
- b. Pflanzung von mehr als 100 Bäumen – Sauerstoffproduktion / *Plantation de plus de 100 arbres – production d'oxygène*
- c. Speicherung von Dachflächenwasser zur Bewässerung der Pflanzungen / *Rétention d'eau sur le toit pour l'irrigation des plantations*
- d. Schaffen von Lebensräumen für Vögel und Kleinstlebewesen / *Création de biotopes pour oiseaux et micro organismes*
- e. Verwendung reflektierender Oberflächen zur Lichtnutzung / *Utilisation de surfaces réfléchissantes pour optimiser l'utilisation de la lumière*

anlagen war ein Erdaustausch nötig sowie die Reinigung des kontaminierten Aushubmaterials und dessen Wiederverwendung oder Entsorgung. Die Grundwasserreinigung erfolgt über fünf Jahre, wobei Grundwasser gefiltert, von Schadstoffen gereinigt und zurückgeführt wird.

Das Gesamtenergiekonzept

Aus diesen Anforderungen entwickelten die Planer ein Gesamtenergiekonzept, das insbesondere Möglichkeiten der natürlichen Lüftung durch Erdenergie und die Nutzung von Sonnenenergie ausschöpft.

Das Gebäude wurde von den Architekten so kompakt gestaltet, dass ein Grossteil des Grundstücks als Park zur Verfügung steht. Das Atrium des Gebäudes dient als thermische Pufferzone. Die gute Abdichtung des Gebäudes, die Wärmerückgewinnung aus der Abluft und die Vorwärmung der winterlichen Zuluft durch ein Erdwärmetauschersystem verringern die Wärmeverluste bei Lüftung. Der sommerliche Wärmeschutz wird durch einen flexiblen Sonnenschutz vor den Büroräumen, thermische Solar Kollektoren und eine Photovoltaikanlage verbessert. Der relativ schmale Gebäudegrundriss, ein optimaler Fensteranteil und die Verwendung reflektierender Oberflächen fördern die intensive Tageslichtnutzung. Ein Teil des Stromes kommt aus einem Biomassekraftwerk.

Das Konzept von ST raum a. Landschaftsarchitektur

Die Stromlinienform des Gebäudes wurde in den Freianlagen des Umweltbundesamtes aufgegriffen. Wege, Baumreihen, Hecken und Beleuchtungskörper zeichnen dynamische Strömungslinien, die aus der Gebäudeform und den natürlichen Bewegungen der Menschen abgeleitet wurden.

Die ökologischen Erfordernisse werden in den «Landschaftsbildern» im Park umgesetzt. Ausschliesslich heimische Materialien und Gehölze wurden verwendet. Die Wegeflächen bestehen aus deutschem Natursteinpflaster und Schotter. Das Betonsteinpflaster kommt aus der Region Dessau. Weite Transportwege und damit ein zusätzlicher Kohlendioxidausstoss konnten minimiert werden.

Mehr als 100 Bäume wurden neu gepflanzt. Die Wiesen erhielten eine Samenmischung von typischen Dessauer Wiesenpflanzen. Einzelne Flächen entwickeln sich im Laufe der Zeit zu einem Wald. Alles, was nicht bebaut wurde, wurde begrünt, um die Sauerstoffproduktion anzuregen.



Stelen im Schotterfeld mit integrierten Nistkästen.

Terrain de gravier avec des stèles à nichoirs intégrés.

ment faible du bâtiment, une répartition optimale des surfaces vitrées et l'emploi de surfaces réfléchissantes favorisent l'exploitation intensive de la lumière du jour. Une partie du courant électrique provient d'une centrale à biomasse.

Le concept de ST raum a. Landschaftsarchitektur

La forme aérodynamique du bâtiment a été reprise dans les espaces extérieurs. Les chemins, alignements d'arbres, haies et luminaires dessinent des lignes dynamiques dérivées de la forme du bâtiment et des itinéraires naturels des passants.

En matière écologique, le cahier des charges a été mis en œuvre au travers des «tableaux paysagers» dans le parc. On a employé ici exclusivement des matériaux et bois de provenance locale. Les chemins ont reçu des revêtements en pavés de pierre naturelle d'origine allemande ou en graviers. Les pavés de béton proviennent de la région de Dessau. Ainsi, il a été possible de minimiser les transports et les émissions de dioxyde de carbone associées.

Plus de cent arbres ont été nouvellement plantés. Les prés ont obtenu un mélange de semences de plantes des prés typiques de la région de Dessau. Au cours du temps, une partie des surfaces sont appelées à se transformer en forêt. Afin de favoriser la production d'oxygène, toutes les surfaces non bâties ont été végétalisées.

Les toits végétalisés améliorent les propriétés thermiques du bâtiment. Les eaux pluviales excédentaires recueillies sur le toit sont stockées en citernes et utilisées pour l'arrosage des massifs dans

Projektdaten

Objekt: Umweltbundesamt Dessau
 Bauherr: Oberfinanzdirektion Magdeburg, Staatshochbauamt Dessau
 Architekten: sauerbruch hutton architekten
 Haustechniker: Zibell, Willner & Partner
 Landschaftsarchitektur: ST raum a. Gesellschaft von Landschaftsarchitekten mbH
 Aufgabe: Gestaltung eines Parks und eines Atriums
 Grösse: 2,5 ha
 Kosten: 2,5 Mio EURO
 Fertigstellung: 2006

Atrium mit reflektierenden
Natursteinen und
Recyclingglas.

*Atrium avec des dalles en
pierre naturelle réfléchis-
sante et du verre recyclé.*



Die Gründächer verbessern die Gebäude-temperierung. Überschüssiges Dachflächenwasser wird in Zisternen gespeichert und zur Bewässerung der Beete im Atrium genutzt, was Energiekosten zur Wasserbereitstellung einspart.

Im Park wurde als «Landschaftsbild» ein Schotterfeld angelegt, auf dem Natursteinbrocken und Tothölzer in der Folgezeit verwittern werden und Raum für die Population von Kleinstlebewesen schaffen. Auf der alten Brache hatten sich Fassaden- und Höhlenbrüter angesiedelt, die durch den Neubau des Umweltbundesamtes ihre Bleibe verloren hatten. Es wurden Brutkästen und Pfähle für Turmfalken installiert, um den Vögeln ein neues Zuhause anzubieten. Ein Teich lockt Wasservögel an.

Das Atrium, eine künstlich gestaltete Landschaft im Inneren des Gebäudes, wirkt lichtdurchflutet. Die hellen Natursteine der Wege, hellgrüne Steinchen aus recyceltem Glas und hoch polierte Natursteine, die wie Saurier-eier in den Beeten liegen, reflektieren das aus dem Glasdach einfallende Tageslicht. Der Energieaufwand für die künstliche Beleuchtung des Atriums und der nach innen liegenden Büroräume kann damit verringert werden.

Wenn jeder sich bewusst macht, dass er seit seiner Geburt zum Treibhausproblem beigetragen hat, dann ist das Grund genug zu handeln. Die gestalteten Landschaftsbilder beinhalten einen kleinen Lernauftrag, ähnlich dem, wie er im Gartenreich auf dem Warnungsalter zu lesen ist: «Wanderer, achte Natur und Kunst und schone ihre Werke!»

L'atrium, ce qui réduit les dépenses énergétiques liées à l'alimentation en eau.

L'un des «tableaux paysagers» aménagés dans le parc est un champ de gravier sur lequel sont disposés des fragments de roches et des pièces de bois mort, lesquels seront amenés à se décomposer, ménageant ainsi un espace de vie pour une population de microorganismes. Sur l'ancien terrain vague, des oiseaux nidifiant sur les façades ou dans les cavités avaient élu domicile. Avec la construction du nouvel Office fédéral de l'environnement, ils avaient perdu leur gîte. Afin de leur offrir un nouveau logis, des nichoirs et perchoirs pour faucons crécerelle ont été installés. Un étang attire les oiseaux d'eau.

L'atrium, un paysage artificiel à l'intérieur du bâtiment, semble inondé de lumière. Les pierres naturelles de ton clair des chemins, les petits cailloux verts clairs en verre recyclé ainsi que les pierres naturelles polies qui reposent dans les massifs tels des œufs de dinosaure, reflètent la lumière du jour pénétrant par la toiture de verre. Ainsi, les dépenses énergétiques pour l'éclairage artificiel de l'atrium et les bureaux donnant sur celui-ci, peuvent être réduites.

Si chacun d'entre nous prend conscience d'avoir, depuis sa naissance, contribué à l'effet de serre, cela constitue une raison suffisante pour agir. Les tableaux paysagers contiennent une petite leçon, semblable à celle qu'ont peut lire sur l'autel didactique dans le Gartenreich: «Promeneur, respecte l'art et la nature et prend soin de leurs œuvres.»