

ERLÄUTERUNGSTEXT

Grüne Aussichten in Gelsenkirchen

Entwurfsidee. Wie wollen wir morgen leben? Die Antwort im Rahmen des IGA Konzeptes am Standort Gelsenkirchen lautet nachhaltig, vernetzt, gemeinschaftlich. Der Entwurf für das Kohlenbunkerensemble ist dafür konzipiert, diese Antwort weithin erkennbar zu machen und auch über den Rahmen der IGA hinaus als Beispiel einer gelungenen Nachnutzung des industriellen Erbes weiterzuwirken. Das sichtbarste Zeichen dieser Revitalisierung ist der Greentower, der aus dem historischen Bestand des Kohlenbunkers und der daran anschließenden Erschließungsskulptur besteht. Zusammen bilden sie eine neue städtebauliche Figur, die sich durch die Überhöhung des Ergänzungsbaus sowie dessen dichter Begrünung bis in das oberste Geschoss in die ikonenhaften Silhouetten der bestehenden Hochpunkte im Ruhrgebiet einreihet, aber eindeutig das zukunftsweisende Konzept der urbanen Nachhaltigkeit ablesbar macht. Über diese städteübergreifenden Sichtachsen erfolgt eine visuelle Vernetzung, die das einzigartige industrielle Erbe des Ruhrgebiets miteinander verbindet.

Das Thema der nachhaltigen Vernetzung kommt darüber hinaus auch durch die Revitalisierung des Kohlenbunkers als nachhaltiger Energiespeicher zum Tragen. Im Sinne seiner ursprünglichen Funktion als Speicher - vormals von fossilen Energieträgern - werden sechs der acht bestehenden Trichter zur Speicherung von nachhaltig erzeugter Energie in Salzwasserbatterien umgewandelt. Diese verfügen über die Kapazität, bis zu 16.000 Haushalte mit Strom zu versorgen, wodurch der Kohlenbunker auch abseits seines historischen Wertes eine überaus relevante Aufgabe in der Energiewende übernimmt und beispielhaft für eine klimagerechte Nachnutzung industrieller Großbauten steht. Die beiden verbleibenden Trichter dienen als Regenwasserdepot, das sowohl der Versorgung der Sanitäreinrichtungen im Kohlenbunker als auch der Bewässerung der Begrünung des Greentowers und seiner Umgebung dient. Hierfür wird das Niederschlagswasser über Retentionsdächer aufgefangen und gefiltert. Als Wasserspeicher mit einem Volumen von 1.000m³ erfüllt der Kohlenbunker damit eine weitere wichtige Funktion zur Vorbeugung von Wasserknappheit als unmittelbare Folge des Klimawandels und stellt die nachhaltige Bewirtschaftung des Kohlenbunkerensembles sicher. Insgesamt entsteht so ein wichtiges infrastrukturelles Versorgungszentrum zur Stärkung der regionalen Resilienz, das durch die Umnutzung der Kohlenwäsche zu einem Produktionsstandort von nachhaltig erzeugten Nahrungsmitteln ergänzt wird. Dafür kommt das Kreislaufsystem der Aquaponik zur Anwendung, das Pflanzenzucht und Fischzucht miteinander verbindet und so im Ruhrgebiet ein Angebot an regional produzierten, frischen Lebensmitteln mit kurzen Transportwegen direkt vom Erzeuger schafft. Sowohl die Räume der Kohlenwäsche als auch der Kohlenbunker werden dabei über die Abwärme der Salzbatterien konditioniert, wodurch der Energieverbrauch auf ein Minimum begrenzt wird. Die Bandbrücke wird als Verbindungselement zwischen der Kohlenwäsche und dem Kohlenbunker wiederbelebt und steht den Besuchern der IGA offen. Sie ist integraler Bestandteil des Ensembles und verfügt über neu geschaffene Öffnungen in den Wänden und dem Dach, wodurch gezielt Ausblicke auf die Kohlenwäsche und den Kohlenbunker, sowie in die nähere Umgebung (z.B. zum Nordsternurm) inszeniert werden.

Als Gesamtheit zeigt das Kohlenbunkerensemble einen Weg auf, wie durch die Verknüpfung von aufeinander abgestimmten Nutzungen und Technologien eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gebäude sowohl während und nach der IGA möglich ist.

Entwurfskonzept. Architektonisch wird das Kohlenbunkerensemble so weit wie möglich als Industriedenkmal erhalten. Auf der Eingangsebene befindet sich im östlichen Gebäudeteil das Café mit Anschluss an die große Außenterrasse zum Grün - Blauen Band, das zum Eingang des IGA Areal führt. Der Bereich des Cafés gestaltet sich rund um einen zentralen Tresen und lässt sich über verschiebbare Wände flexibel der Event- und Ausstellungshalle zuschalten. Durch die Freihaltung der Halle von abzutrennenden Nebenfunktionen sowie der minimalen Gestaltung des Cafés kann der bestehende, imposante Raumeindruck mit den frei im Raum schwebenden Trichtern erhalten werden. Der Haupteingang zur Ausstellungshalle erfolgt über einen neu geschaffenen Einschnitt an der Südwestfassade, der den Bestand mit der Erschließungsskulptur verbindet. Diese bildet im Zugangsbereich eine räumliche Pufferzone aus, in der sich der Empfang, die Garderobe sowie das Büro befinden. Als zentraler Anlaufpunkt zur vertikalen Erschließung der unterschiedlichen Ebenen des Kohlenbunkers erfolgt in der Erschließungsskulptur eine Bündelung der Besucherströme, sodass die unterschiedlichen Funktionen in dem Gebäude gegenseitig voneinander profitieren. Die Besucher können dabei sowohl die unterschiedlichen Ebenen des Neubaus über die Treppenanlage erklimmen und dabei die verschiedenen Begrünungssysteme hautnah kennenlernen als auch direkt über den Aufzug in die gewünschte Etage fahren. Auf der Ebene 2, oberhalb der Trichter, befindet sich der zweite, unabhängig benutzbare Eventbereich. Zur maximalen Nutzungsflexibilität werden die Aufbauten der Trichter zurückgebaut und der Boden partiell verglast, sodass eine großzügige, ebene Fläche frei zu jedwediger Bespielung zur Verfügung steht. Im östlichen Bereich des Geschosses

befinden sich eingestellt als Box die Nebenräume und der interne Zugang zur Rooftop Bar mit der Dachterrasse. Von hier aus erfolgt auch der Zugang zur Bandbrücke in Richtung Kohlenwäsche und umgekehrt. Zur Verbindung des Innen- und Außenraumes auf Ebene 3 werden die bestehenden Fenster der Westfassade bodentief ausgebildet. Es entsteht ein direkter und barrierefreier Zugang zur großzügigen Terrasse, die für Veranstaltungen mit verschiedenen Möblierungsoptionen frei gestaltbar ist. Das Untergeschoss auf der Ebene E0 beherbergt die Technik- und Nebenflächen, darunter ein Teil der barrierefrei erreichbaren Sanitärbereiche für den Kohlebunker.

Sowohl die Kohlenwäsche als auch die Bandbrücke behalten ebenso wie der Kohlebunker viel von ihrer historischen Erscheinung. Eingriffe, wie der Ausbau der Kohlenwäsche zu einem Gewächshaus, bleiben architektonisch eindeutig ablesbar. Der Hauptzugang für Besucher liegt auf der Ebene 1, die direkt an die bestehende Steganlage des Nordsternparks anschließt. Von hier aus gelangt man in das Informationszentrum mit Büros und einem großzügigen Ausstellungsbereich, an den sich der Zugang zur Bandbrücke anschließt.

Ebene 2 ist dem Pflanzlabor vorbehalten, dass sich südwestlich zum Gewächshaus hin öffnet und das östlich mit einer partiell überdachten Dachterrasse auch über einen begehbaren Außenraum verfügt. Die Bestandsfassaden werden dafür innerhalb der historischen Rasterung mit großzügigen Öffnungen versehen, die neben einer massiven Verbesserung der Versorgung mit natürlichem Licht auch gegenseitige Einblicke zwischen Innen- und Außenraum ermöglichen. Passanten, die über die Steganlage kommen, werden so direkt auf das Geschehen im Gebäude aufmerksam. In der Ebene darüber ist der Produktionsbereich angesiedelt. Über den Ausbau des Geschosses zum Gewächshaus und die Öffnung des Bestandsdaches entsteht eine optimal belichtete Fläche, die im Zusammenhang mit dem Aquaponik System hohe Erträge und eine effiziente Nutzung erwarten lässt. Die Sheddachkonstruktion ermöglicht über die geneigten Dachflächen einen gezielten Auffang von Niederschlagswasser sowie eine optimale Belüftung. Ein Teil der vertikalen Glasfassaden des Gewächshauses wird zudem als Algenfassade ausgebildet, in der anschaulich CO₂ aus der Umgebungsluft in Biomasse umgewandelt wird.

Die unterste Ebene der Kohlenwäsche ist für die Nutzungen der Gärtnerei des Nordsternparks reserviert, der Zugang befindet sich dafür auf der gegenüberliegenden Seite des Gebäudes in der Südwestfassade. Die Remise ist etwas abseits auf dem Weg zur Kohlenwäsche am Übergang der großen Parkfläche zum Wald geplant.

Bepflanzungskonzept Erschließungsskulptur. Zur Darstellung der unterschiedlichen und mannigfaltigen Möglichkeiten von Fassadenbegrünungen wird die Erschließungsskulptur zum Ausstellungsobjekt der verschiedenen Systeme, die zusammen ein Patchwork aus Blattwerk ergeben. Sie sind für die Besucher in verschiedene Thematiken eingeteilt:

- **Mikroklima & Luftqualität:** Eine Fassadenbegrünung verbessert in mehrerer Hinsicht das Mikroklima. Die Begrünung steigert die Verdunstung und erzeugt damit eine Kühlung des Gebäudes und der Umgebung. Darüber hinaus spenden Pflanzen Schatten, sodass die Erschließungsskulptur auch an heißen Sommertagen angenehm kühle Aufenthaltsplätze bietet. Die Blattmasse filtert und bindet Staub und Feinstaub aus der Luft, außerdem wird Kohlenstoff in der Biomasse gespeichert. Eine höhere Bindung von Feinstauben erzielen intensive Begrünungen beispielsweise mit Moosen.
- **Essbare Früchte:** Eine Pflanzenverwendung mit essbaren Früchten kann eine Fassadenbegrünung durch einen weiteren Mehrwert ergänzen. Das Prinzip der Essbaren Stadt und der lokalen Produktion von Nahrungsmitteln wird dabei in kleinem Maßstab auch auf die Fassade angewendet. Die Verwendung dieser Arten an der Erschließungsskulptur erweckt das Interesse der Besuchenden, Etage für Etage die Früchte dieser meist bekannten Pflanzengattungen zu entdecken und über diesen Anreiz auch zum Dachgarten mit dem Café zu gelangen.
- **Bienen- und Insektenweiden:** Durch den Verlust von Lebensraum in der Stadt hat auch die Fassadenbegrünung eine immer größere Bedeutung zur Unterstützung des Artenreichtums erlangt. Die Blüten vor allem einheimischer Pflanzen dienen Bienen, Wildbienen und anderen Insekten als wichtige Nahrungsquelle. Darüber hinaus bilden sie oftmals auch deren Habitat, so ernähren sich Schmetterlingsraupen beispielsweise von Hopfen. Die Insekten locken wiederum Vögel an, die in der Begrünung nisten, wodurch die Fassadenbegrünung zu einem wertvollen Biotop wird.
- **Farb- und Formenvielfalt:** Durch den Verlust von Lebensraum in der Stadt hat auch die Fassadenbegrünung eine immer größere Bedeutung zur Unterstützung des Artenreichtums erlangt. Die Blüten vor allem einheimischer Pflanzen dienen Bienen, Wildbienen und anderen Insekten als wichtige Nahrungsquelle. Darüber hinaus bilden sie oftmals auch deren Habitat, so ernähren sich Schmetterlingsraupen beispielsweise von Hopfen. Die Insekten locken wiederum Vögel an, die in der Begrünung nisten, wodurch die Fassadenbegrünung zu einem wertvollen Biotop wird.
- **Duftende Blütenpracht:** Eine Vielzahl von Stauden in Flächensystemen sowie vor allem Pflanzen die als

Gerüstklimber zur Fassadenbegrünung eingesetzt werden, überzeugen im Frühjahr und Sommer mit einer großen Blütenpracht. Der ausgeprägte Duft einiger Arten macht die Erschließungsskulptur daher je nach Jahreszeit zu einem Erlebnis, bei dem der Geruchssinn der Besucher angesprochen wird. Auch Bienen und Insekten werden angezogen und können von den Besuchenden beobachtet werden.

- Pflegeleicht & robust: An der Erschließungsskulptur werden dem Besucher auch Pflanzen zur Fassadenbegrünung vorgestellt, die besonders pflegeleicht, robust und ohne große Anforderungen an ihren Standort sind. Mit diesen generell schnell wachsenden Pflanzen kann über einen kurzen Zeitraum erfolgreich eine grüne Flächenwirkung erzielt werden, was auch insbesondere zur Eröffnung der IGA eine Rolle spielen wird. Damit eignen sich diese Arten auch zur pflegeleichten Langzeitbegrünung des GreenTowers nach Abschluss der IGA.

Speicherkonzept. Der Kohlebunker war einst ein Energiespeicher der „schwarzen Energie“ und wird zukünftig als integraler Baustein der Energiewende der Speicherung von grüner Energie dienen. Dieser Grundsatz formt die Leitidee des GreenTowers, für dessen Umsetzung die ehemaligen Kohletrichter in Wasser- und Stromspeicher umgewandelt werden. Von den acht zur Verfügung stehenden Kohletrichtern, sollen zwei Speicher mit jeweils dem Volumen von 500 Kubikmeter als Retentionsspeicher von Regenwasser genutzt werden. Das Regenwasser der Dachfläche wird dort für die spätere Nutzung zur Bewässerung der Fassaden- und Umgebungsbegrünung sowie zur Nutzung in den Sanitäreinrichtungen gespeichert. Der Füllstand wird für die Besucher visualisiert, sodass die Auswirkungen von Wetterlagen und Folgen von Klimaveränderungen ablesbar sind.

Das riesige Speicherpotential der weiteren sechs Trichtern soll zur Speicherung von Strom aus regenerativen Energiequellen genutzt werden, die dann bei Bedarf (Windstille, keine Sonneneinstrahlung) wieder in das Netz abgegeben werden kann. Damit wird sowohl das aktuelle als auch weitbekannte Problem der Abdeckung von Lastspitzen in der Stromversorgung mit erneuerbarem Strom adressiert, als auch die Speicherung der Überproduktion aus erneuerbaren Energiequellen, die bei günstigen Wetterlagen auftritt. Als Speichermedium ist die Salzwasserbatterie-Technologie für dieses Konzept prädestiniert. Salzwasserbatterien speichern Strom nach dem Prinzip jedes anderen Akku-Typs, wie z.B. der Lithium-Ionen Akku. Entscheidend für die Auswahl der Salzwasserbatterie sind die Vorteile zu anderen Speichertechnologien bei den Themen Nachhaltigkeit, Recyclingfähigkeit, Sicherheit und Robustheit. Die Salzwasserbatterie enthält eine hochkonzentrierte Salzlösung als Elektrolyt – also stromleitendes Medium. Diese Salzlösung ist günstig herzustellen, ungiftig und recyclebar. Zudem gelten sie als nicht brand- und explosionsungefährlich. Somit ist die Salzwasserbatterie sicher für Mensch und Umwelt und kann zudem auch noch komplett entladen werden. Die Speichertechnologie der Salzwasserbatterie nutzt daher für die stationäre Verwendung in den riesigen Trichtervolumen das große Potential aus: Es könnten 16.000 Haushalte für einen kompletten Tag mit Strom versorgt werden, wenn zum Beispiel kein Strom durch Photovoltaik oder Windenergie gewonnen werden kann. Aufgeladen wird der Stromspeicher in erster Linie mit den eigenen Photovoltaik Modulen auf den Dächern und an der Fassade des Kohlenbunkers, sowie mit überschüssigem erneuerbarem Strom aus der Region. Mit Visualisierungen des Ladestandes und aktuellen Lade- oder Entladevorgang, wird der Kohlebunker damit für Besucher und Anwohner aus der Region zum Symbol der gesicherten Versorgung aus erneuerbaren Energiequellen.

Die Salzwasserbatterien haben auch einen positiven Nebeneffekt für die Gebäudekonditionierung: Beim Be- und Entladen der Batterien geht etwas Energie in die Form von Wärme über. Diese Abwärme kann dann bei ungünstigen Witterungsbedingungen zur Beheizung der Räume im Kohlebunker und des Gewächshauses in der Kohlenmischanlage benutzt werden. Im Sommer wird durch eine passive Kühlung die Abwärme direkt aus dem Gebäude abgeführt, womit eine angenehme Temperierung im Innenraum sichergestellt werden kann.

Nachhaltigkeitskonzept. Sowohl der Kohlebunker als auch die Kohlenwäsche sind unter Beachtung einer größtmöglichen Nachhaltigkeit geplant. Diese basiert auf der Reduzierung der Primärenergie, Ausnutzung der Potenziale regenerativer Energien, passiver Gebäudetemperierung und ressourcenschonendem Wasserkreislaufsystemen. Darüber hinaus entsteht mit der begrünten Erschließungsskulptur und den Dachgärten ein Habitat für Pflanzen, dass sich durch den Verschattungseffekt und Verdunstungskälte insgesamt auch positiv auf das Gebäudeklima auswirkt. Im Rahmen der IGA werden diese Prozesse für die Besucher innerhalb der Erschließungsskulptur beispielhaft in verschiedensten Situationen visualisiert und erfahrbar gemacht, sodass die positiven Effekte der Begrünung zur Nachahmung anregen. Die Fassadenbegrünung sorgt am Kohlenbunker für ein gutes Mikroklima sowie eine angenehme Temperierung im Innenraum des Gebäudes: Durch Ansaugöffnungen im Zwischenbereich der grünen Erschließungsskulptur zum Bestand wird die mit neuem Sauerstoff angereicherte Luft aus der Nähe der Pflanzen ins Gebäude auf die verschiedenen Ebenen gebracht. Gleichzeitig verschatten die

Pflanzen diesen Bereich im Sommer und die dadurch wesentlich kühlere Luft stellt eine angenehme Temperatur im Innenbereich sicher. Im Winter erfolgt die Temperierung der Innenräume sowohl im Kohlenbunker als auch in der Kohlenwäsche über die Abwärme der Salz Batterien. Damit kann das Volumen des Gewächshauses klimaneutral beheizt werden. Im Sommer erfolgt die Temperierung ähnlich dem Kohlenbunker durch Zufuhr kühlerer Luft von der vorgelagerten und durch Bepflanzung verschatteten Nordost-Fassade mit Dachgarten und Abströmöffnungen in der Sheddachkonstruktion. Zudem wird das Gewächshaus mit Hochdruckzerstäubern und Verschattungselementen ausgestattet, die ein für das Wachstum der Pflanzen optimales Klima schaffen.

Konstruktion, Materialien und Oberflächen. Das Kohlenbunkerensemble wird behutsam und wo immer möglich unter Beibehaltung der Originalsubstanz revitalisiert. Der Erhalt der über die Jahre entstandenen Patina ist daher in den Bereichen, die es zulassen, oberste Maßgabe, damit die historische Bausubstanz erkennbar bleibt. Neu hinzugefügte Bauteile und Materialien sollen sich zwar harmonisch in den Bestand einfügen, aber durch ihre Haptik und fehlende Patina abheben.

Die Außenwände des Kohlebunkers werden von der nachträglich hinzugefügten Spritzbetonschicht befreit und gesäubert. Je nach Zustand des Mauerwerks erfolgt dann die Sanierung und statische Instandsetzung. Im Inneren wird durch diese Maßnahme der ursprüngliche Charakter des Stahlbetonskelettbau mit Mauerwerksausfachung wiederhergestellt. Die Außenfassade wird auf der Südostseite um farblich passende Dünnschichtmodule ergänzt, die in ihrer Erscheinung die Monolithische Fassadenwirkung nicht beeinträchtigen. Die zugemauerten Fenster des Kohlebunkers werden wieder geöffnet und dem Konzept folgend um neue bzw. vergrößerte Öffnungen ergänzt. Zum Schutz vor Überhitzung und als Möglichkeit zur Abdunkelung kommen moderne Kastenfenster mit integriertem Raffstore als Sonnen und Blendschutz zum Einsatz.

Die Ebene 0 wird aufgrund der erforderlichen Aufschüttung zur Ebene 1 als Untergeschoss ausgebildet und entsprechend abgedichtet. Das Dach wird als Gründach mit aufgesetzter Terrassenfläche aktiviert und für die Nutzung mit der Rooftopbar verbunden. Die oberste Dachebene ist extensiv begrünt und mit Photovoltaik-Elementen ausgestattet. Die angrenzende Erschließungsskulptur ist oberirdisch als reine Stahlkonstruktion geplant und dient zur Zuwegung sowie als Fluchtweg aus den verschiedenen Ebenen des Kohlebunkers. Auch hier verfügt das oberste Geschoss über ein Dach aus Photovoltaik - Elementen. Ein weiterer Rettungsweg entsteht durch die Reaktivierung des Bestandstreppenhauses an der Südostfassade, das in seinen Abmessungen an die heute gültigen Anforderungen angepasst wird und über eine einläufige Treppe bis in die Ebene 3 fortgeführt wird.

Die Außenwände der Kohlenwäsche werden ebenso saniert und um neue Öffnungen ergänzt. Das Gewächshaus wird als leichte Stahl-Glas Konstruktion auf die bestehenden Außenwände der Südostfassade ergänzt. Gegebenenfalls wird dafür eine statische Ertüchtigung vorgenommen. Das bestehende Dach wird partiell geöffnet und durch das darübergeführte Glas - Sheddach ersetzt. Der nordöstliche Gebäudevorsprung wird als Gründach ausgebildet und verfügt über eine an die Erschließungsskulptur angelehnte Erscheinung mit vertikaler Begrünung. Beim Kohlenbunker, der Kohlenwäsche sowie der Bandbrücke spiegelt sich übergreifend ein durchgehendes und minimalistisches Materialkonzept wider, dass auf der Reduktion auf eine begrenzte Anzahl an Materialien, Farben und Texturen (sichtbarer Beton, rotes Mauerwerk, roter Stahl) beruht, zu dem sich die Begrünung in Kontrast begibt und so ein reizvolles Ensemble ergibt.