

**ERLÄUTERUNGSBERICHT | THE HUB**

Anforderungen

**URBANE PRODUKTION**

Eine zukunftsfähige und ökologisch nachhaltige Antwort auf tradierte Formen von Arbeiten und Produzieren zu finden.

**DICHTE**

Die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen bei einer maximalen Verdichtung des Areal unter Berücksichtigung der menschlichen Bedürfnisse, wechselseitigen Abhängigkeiten und Auswirkungen auf die Umgebung und Natur.

**INNOVATION**

Die innovativsten Köpfe aus den Bereichen der Wissenschaft, Produktion, Digitalisierung und Automatisierung an den Standort zu binden.

**STADT**

Eine symbiotische Verankerung des Wachstums in der Stadt.

Die Erhöhung des wechselseitigen Mehrwerts für das Quartier und Berlin.

Die Stärkung der Identifikation mit Stadt und Unternehmen.

**STRAHLKRAFT**

Einen offen, ökologischen und kreativen Ort mit internationaler Bedeutung zu schaffen.

**BAURECHT**

Flexibilität für die Entwicklung des Areals unter Berücksichtigung des neu zu schaffenden Baurecht und dem Denkmalschutz

---

**Eine starke Identität des Quartiers – THE HUB**

Die Quartiersentwicklung – THE HUB – in Berlin soll ein einzigartiges Modell für neues Arbeiten – von urbaner Produktion, Forschung, Büroarbeit bis zu Gewerbe verschiedenster Körnung – werden und dabei eine Form von (Stadt)Ökologie an diesem Standort einführen, der ihn zu einem ikonischen Produktions- und Arbeitsort Berlins transformiert und auf eine neue Qualitätsstufe hebt. Ziel ist ein Programmmix aus Industrie/ Wissenschaft/ Wirtschaft und Öffentlichkeit.

Leitidee ist „Durchlässigkeit“ in sozialer, ökonomischer und stadtklimatischer Hinsicht: ein verdichtetes, aber offenes Quartier, eine Nachbarschaft mit attraktiven Erdgeschosszonen, eine Vielfalt an programmatischen Arbeitsangeboten und Typologien, die sich flexibel und wirtschaftlich entwickeln lassen, sowie die Umwandlung einer bis dato hochversiegelten „Hitzeinsel“ zu einer mit dem Park verwobenen grünen Lunge, die Wasserkreisläufe und klimatische Zyklen befördert.

Die identitätsstiftende Wasserfront und Parkfläche im Süden zieht sich als blau-grün gedachter Freiraum zwischen den Baufeldern hindurch sowie über die begrünteten Sockel- und Dachzonen und steht sinnbildlich für ein Verweben der Landschaft und Architektur.

Über dieser Stadtlandschaft schwebende Hochpunkte zeigen eine klare Adresse Richtung Spree und ermöglichen Flexibilität beim Erreichen der gewünschten Dichte. Unterschiedliche Architekturen und Fassaden sind denkbar und ermöglichen die einzigartige Identität des HUBs, ohne das Baurecht entlang der Straße Am Juliusturm zu beeinträchtigen.

## Städtebauliche & architektonische Konzeption

Die städtebauliche Verdichtung, Vernetzung und Öffnung des Quartiers erzeugen eine neue, authentische Identität. Das Quartier weist eine hohe Porosität entlang des Park auf und etabliert entlang dieser Seite eine Reihe von neuen Adressen. Das Areal wird in 8 Baufelder (inkl. Rechenzentrum) unterteilt. Die nördliche Reihe, bestehend aus Flachbauten, ist innerhalb des bestehenden Baurechts zu realisieren. Die südlichen Baufelder, bestehend aus Sockel und Hochpunkt ermöglichen durch ein Justieren der entsprechenden Höhe, Spielraum im Dialog mit der Stadt bzgl. der gewünschten Bebauungsdichte und bilden zugleich immer ein markantes Bild von Süden. Eine neue, zentrale Platzsituation befindet sich zwischen der zentralen Nord- Süd Verbindung mit direktem Zugang Richtung Spree und der Ost West Magistrale arrondiert durch Cafes und zusätzliche sozio- kulturelle Einrichtungen. Von diesem Eingangsplatz entstehen Einblicke in die zentrale grüne Achse und zu den Zugangsmöglichkeiten auf die begrünten Gebäudesockel dem neuen Herz des Gesamtareal.

Ein neuer Mobility Hub wird ausgebildet, ermöglicht die Zufahrt in die Tiefgarage und puffert den Verkehr am Perimeter ab. THE HUB denkt Mobilität anders und gibt Fußgängern und Radfahrern den Vorrang, ohne die Zufahrtsmöglichkeiten für produktionsnahe Anlieferung einzuschränken.

Die neue grüne Achse des HUB ist durch Sichtachsen und Frischluftschneisen mit dem Park verbunden. An der Südkante des Areals, entlang der Wasserfront spannen Hochpunkte gemeinsam einen neuen Raum auf.

Die Evolution der Gewerbetypologien am Standort zeichnet sich durch die mehr Flexibilität und hybride Nutzungen nach dem Prinzip „3 in 1“ (Produktion, Gewerbe, Büro) aus. Die Sockel sind großräumig nutzbar und bilden städtebaulich aktive Fassadenfunktionen aus. Diese Sockelzonen und Dachbereiche, die Themen der Stadtökologie und des Wellbeeings miteinander verschmelzen, sind identitätsstiftend für das Quartier. Diese Identität speist sich insgesamt aus dem sensiblen Umgang mit den Denkmälern in der Umgebung, der Weiterentwicklung des Areals mit Plätzen als vermittelndem Zwischenraum zwischen Alt und Neu, die immer wieder auch Sichtachsen zu den Denkmälern herstellen. Die Materialität gleicht sich in Teilen dem Bestand an und wandelt sich Richtung Süden.

## Typologien

Innerhalb der Bebauungsstruktur werden Bauvolumina in einer Größenordnung definiert, die eine funktionsgerechte und wirtschaftliche Umsetzung verschiedener relevanter Gebäudetypologien erlauben:

- \_Hybridgebäude mit Werkbereichen in den Sockelgeschossen und darüber liegenden Büros.
- \_Atriumgebäude mit Zentralfunktionen
- \_Loftgebäude als Mischstrukturen („Megafloor“).
- \_Hochhäuser als Bürogebäude mit öffentlicher Sockelzone und Dachgeschoss.

## Urbane Produktion

In dem HUB zieht sich Produktion und Gewerbe über den ganzen Standort. Dank neuer digitaler Technologien wie, Cloud Computing, 3D Drucker, Laserschneider, multifunktionalen Maschinen, Internet der Dinge, additive manufacturing, Simulation, virtuelle Realität, Blockchain, Robotik und Automatisierung, kann Produktion dezentral, kleinteilig, leise und ohne Emissionen zustatten gehen. Alle diese neuen Produktionstechnologien bieten neue räumliche Möglichkeiten. Produktion wird nicht mehr streng getrennt von Arbeitswelten, Forschungs- und Lerneinrichtungen, sondern sie gehen ineinander über und können zum Teil im gleichen Raum stattfinden.

In dem HUB legen sich Büro und Forschung direkt über die Produktion, um einen Austausch und eine Befruchtung zwischen den beiden zu ermöglichen.

## Arbeiten der Zukunft – Ein vielfältiges Programm

THE HUB bietet, Start-ups, Institutionen aus Wissenschaft und andere Unternehmen ein spannendes Umfeld an. Für bewusste und gesunde Arbeitnehmer ist THE HUB mit Menschen im Mittelpunkt gestaltet. Räume sind lichtdurchflutet, und optimal klimatisiert und belüftet. Es gibt Bewegungsräume, Angebote und Programme zu Gesundheit und

Wohlbefinden. Räume sind ‚Multispaces‘ die flexibel und anpassungsfähig sind, und von Konzentration, über Kommunikation, bis hin zu Kollaboration alles abdecken und ermöglichen. Dies hat zur Folge, dass Mitarbeiter sich ihren Arbeitsalltag und ihr Umfeld zunehmend individuell gestalten können.

Durch den Digitalen Wandel haben sich nicht nur die Arbeitsweisen geändert, sondern auch die Inhalte. Der Umgang mit diesen Inhalten erfordert konstante Offenheit, Anpassungsfähigkeit und Kreativität, ständiges Forschen, Entdecken und Umdenken. Lebenslanges Lernen spielt dabei eine zentrale Rolle und wird in THE HUB räumlich integriert und unterstützt.

Dieses Spektrum an Angeboten, von laut zu leise, Produktion und Reflektion, Kommunikation zu Konzentration, ist eine Logik, die sich durch das Quartier zieht. Die Arbeitswelt endet nicht bei der Tür des Büros, sondern zieht sich über den ganzen Kiez. Die vorhandene Infrastruktur des HUBS unterstützt, direkt oder indirekt, die Arbeitswelt und Produktion der Zukunft. Ein Lernzentrum lädt zur Kommunikation und Kollaboration mit der Nachbarschaft ein. Experimentier- und Entdeckungsräume stehen in der Form von Living Labs in den Sockelzonen zu Verfügung, Kulturangebote entlang der zentralen Promenade bieten Räume für Reflektion und Inspiration.

Wer in THE HUB arbeitet, findet sich in einem lebendigen, dynamischen und durchmischten Stadtteil, wo vielfältige Menschen unterschiedlichen Aufgaben nachgehen, sich austauschen und mit Dingen auseinandersetzen. Forschung, Produktion, Arbeitswelt und Kultur sind eng verflochten, befruchten sich gegenseitig und stellen eine große Innovationskraft da.

## **Mobilität**

Grundbedingung für optimierte Prozessabläufe und Innovationsfähigkeit innerhalb des HUBs ist eine möglichst reibungslose und fruchtbare „innere“ Interaktion.

Die räumlichen Strukturen müssen eine sehr gute Orientierung, schnelle Erreichbarkeit und flexible Organisation ermöglichen und bedarfsgerechte Kommunikationsschwerpunkte in unterschiedlichen Qualitäten anbieten. Der neue Boulevard im Zentrum des HUBs bündelt alle Wege. THE HUB lässt den Menschen den Vortritt - der Straßenraum als Begegnungszone und gestaltgebender Faktor.

Kernziele des Verkehrskonzeptes

- \_Störungsminimierte Verteilung und Entzerrung des Verkehrsaufkommens.
- \_Einbindung und Vernetzung des HUBS mit dem öffentlichen Nahverkehr.
- \_Integration innovativer Mobilitätskonzepte.
- \_Kurze Wege zum Arbeitsplatz.
- \_Schaffen von Begegnungszonen
- \_Gezielte Förderung der Fahrraderschließung

## **Erschließung**

Das Areal verfügt über eine sehr gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz der Berliner Verkehrsbetriebe. S- und U- Bahn Stationen befinden sich in unmittelbarer Nähe. Fußgänger, Radfahrer und öffentlicher Verkehr bilden ein mit der Umgebung eng vernetztes Wegesystem.

Kraftfahrzeuge finden im zentralen Mobility Hub ausreichend Stellplätze sowie Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Ein Car Sharing Point und Fahrradstationen sind ebenfalls in diesem Gebäude verortet. Ein zusätzlicher Drop Off für Taxis und PKWs reduziert den Verkehr innerhalb des Areals auf ein Minimum.

Die Anlieferung erfolgt ebenerdig und die geschaffenen Anlieferungspunkte an den Gebäudeflanken entlasten die Promenade. Somit ist eine möglichst große Entfernung zu den stark frequentierten Plätzen und Außenanlagenbereichen gegeben, um eine Lärm- und Geruchsbelästigung zu vermeiden. Die Position der Anlieferzone erlaubt eine nahtlose logistische Erschließung der Gebäude. Sicherheitsbereiche an den

Anlieferungszone können individuell ausgebildet werden. Die Entsorgung ist ebenfalls durch die Anlieferzone vorgesehen.

Für Fahrradfahrer sind entlang der Haupt- und Nebeneingänge und in dem Mobility Hub Unterstellmöglichkeiten für Fahrräder vorgesehen.

### **Landschaftsarchitektonische Konzeption**

Das landschaftsarchitektonische Konzept unterstützt die städtebauliche & architektonische Ausrichtung, verflechtet das Areal bestmöglich mit seiner gewachsenen Umgebung, nimmt die Charakteristik des Ortes auf und transformiert diese zu einem modernen zukunftsfähigen Gesamtensemble mit vielfältigen Nutzungen und hohen Aufenthaltsqualitäten.

Die zentrale blau-grüne Spange vernetzt das Areal untereinander, schafft Räume mit vielzähligen flexiblen Nutzungen an den Erdgeschosszonen und bringt diese in räumlich erlebbare Abfolgen. Verweilen im Schatten malerisch gewachsener Bäume mit parkartiger Charakteristik, sportlichen Aktivitäten in der Freizeit, Treffen und Kommunizieren am quirlig, kühlenden lebendigem Fontänenfeld oder einfach mal Abhängen auf den puristisch rustikal anmutenden Holzdecks - dies sind nur einigen Beispiele. Der Entwurf zeigt einen lebhaften Mix modern interpretiert um auch Raum und Platz lassen, neue Themenfelder zu entdecken und entwickeln. Nicht alles muss immer Zu-Ende-Gedacht sein.

Sinnhafte Nord-Süd ausgerichtete Achsen verbinden die „grüne Lunge“ des HUBs hinweg mit dem bestehenden Park in Richtung Spree. Ziel ist es einen für alle erlebbaren Stadtraum zu kreieren, der mit seiner industriellen Atmosphäre, die vorhandenen Qualitäten stärkt und durch Neue ergänzt.

### **Nachhaltigkeit, Klimaschutz**

Der Nachhaltigkeitsansatz des Konzeptes beruht auf einem ganzheitlichen Verständnis, das unterschiedliche Nachhaltigkeitsaspekte kombiniert. Die öffentliche Nutzung ist hierbei bereits das erste wesentliche Kriterium.

Eine hohe Tugend guter Typologien ist ihre Nutzungsflexibilität, die sie immer wieder beweisen müssen. Die neuen Baufelder und Typologien ermöglichen ebenfalls einen hohen Grad an Flexibilität und Nachnutzungsmöglichkeiten, um die Lebens- und Nutzungsdauer der Gebäude zu erhöhen. Die Typologien und Bundtiefen ermöglichen eine ungewöhnlich hohe Bandbreite an Nutzern und zu erwartenden wirtschaftlichen Szenarien.

Ein sparsamer Einsatz von robusten, nachwachsenden und recycelten Materialien (Holzhybrid Bauweise, Recyclingbeton, Stahl, Glas) in Kombination mit einer einfachen, intelligenten, in großen Teilen vorgefertigten Baukonstruktion der Hülle und des Tragwerks gewährleisten die CO<sub>2</sub>-Neutralität in der Erstellung und eine Demontage der Bauteile.

Moderne vorgefertigte und modulare Bauweisen aus recyceltem Stahlbeton und Stahl sowie Holzhybridbauweisen verbinden sich mit traditionellen Materialien wie Backstein. Konstruktion und Fassaden sind für die Dekonstruktion entworfen und ermöglichen weitere materielle Nutzungszyklen und können als Materialspeicher für die Zukunft dienen.

### **Tragwerk**

Bei gewöhnlichen Bürogebäuden liegt ein hoher Anteil des CO<sub>2</sub> Verbrauchs für die Herstellung des Gebäudes im Tragwerk, daher ist es eine Prämisse für ein effizientes, innovatives, ressourcenschonendes Gebäude ein Tragwerk zu entwerfen, welches in der Wahl des Materials und des Herstellungsprozesses einen minimalen CO<sub>2</sub> Verbrauch erzeugt und deren Materialien am Ende seiner Lebensdauer mit minimalen Aufwand wiederverwendet werden können.

Der Einsatz von Holz als tragendes Element kombiniert mit Dämmstoffen aus biotischen Materialien sowie löslichen Verbindungen und Konstruktionen folgt dem Cradle2Cradle Prinzip und Anspruch an nachhaltiges Bauen.

Die Kombination von Hochhaus und Holz galt in früheren Zeiten als großer Widerspruch - zumindest im Tragwerk. Nun stehen die Zeiten anders, womit dieses Projekt einen weiteren Baustein in der Auflösung dieser nur scheinbaren Gegensätze setzt.

Gleichwohl als Hybrid, denn Brandsicherheit ist oberstes Gebot, Angemessenheit und Wirtschaftlichkeit sind entscheidende Leitlinien.

So ist neben dem Auskragungsgeschoss die Konstruktion des überhohen Sockelgeschosses und der vertikalen Erschließungskerne in Stahlbeton nur logisch. In Verbindung mit den Geschossdecken aus Holz-Beton-Verbund-Elementen sowie hochbelasteten Fertigteil-Innenstützen ebenso konsequent, ohne jedoch dem Holzbau abträglich zu sein.

Denn alle Geschossdecken bestehen aus den immergleichen Elementen: sichtbare Holzbalkenlagen mit einer raumklimatisch wirksamen Aufbetonplatte, im Werk vorgefertigt und just in time zur Verlegung auf die Baustelle transportiert. Fassadenstützen im Stützenraster (2.80m) aus BauBuche bleiben ebenso wie die zum Deckenelement gehörenden Randunterzüge im selben Holzwerkstoff sichtbar. Alle Holz- bzw. Hybridbauteile sind auf Abbrand für 90 Minuten Feuerwiderstand bemessen.

Diese Konstruktion steht für maximale Vorfertigung, für schnelle Montage und optimale Ausführungsqualität. Die immergleichen Bauteile Pendelstützen, Deckenelemente und Randstützen werden zusammengesteckt – zur Ausbildung der Deckenscheiben werden nur noch die Fugen im Aufbeton vergossen.

Auch die für ein Hochhaus so wesentlich räumliche Aussteifung und Stabilität findet in diesem Hybrid durch das Zusammenwirken von betoniertem Kern und Aufbeton der Deckenscheiben eine einfache Antwort.

Holzbau und Holzhybridbau sucht in seinen Konstruktionen Einfachheit und Klarheit schon im Entwurf. Genau dies hat er hier gefunden.

## Energieversorgung

Der HUB ist in der Lage, erneuerbare Energien zu integrieren und nützt standortspezifischen Energiequellen wie die Abwärme des Rechenzentrums, Photovoltaik auf dem Dach und nach Möglichkeit Geothermie und Flußwasser.

Die Neubauten werden mit Flächensystemen ausgestattet, die niedrigere Temperaturen zum Heizen benötigen und mit höheren Temperaturen gekühlt werden können. Der Einsatz von Flächensystemen reduziert Lastspitzen und ermöglicht Lastenverschiebung. Gemäß einer Wettervorhersage können Gebäude vorab gekühlt oder geheizt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, Gebäude nach Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien thermisch zu laden.

Ein weiterer Vorteil der elektrisch basierten Klimatisierung ist die Möglichkeit, diese mit Systemen zu koppeln, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden, beispielsweise reversible Wärmepumpen mit Solarstromanschluss.

In Komplexen mit verschiedenen Nutzungen treten die Bedarfe an Heizung und Kühlung häufig gleichzeitig auf. Diese Kombination in Verbindung mit Oberflächensystemen ist ideal für ein LowEXNetz.

Das LowEXNetz ist ein kombiniertes Rohrleitungsnetz aus Vorlauf und Rücklauf für Wärme und Kälte, das allen Gebäuden des HUBS als Wärmequelle und zum Wärmesenken dient. In diesem innovativen Wärme Kälteverbund der in beide energetischen Richtungen offen ist, kann jedes Gebäude Wärme entnehmen oder auch einspeisen. So geben z.B. Gebäude mit einer hohen Kühllast die anfallende Abwärme in das Netz und Gebäude mit einer hohen Heizlast entnehmen die notwendige Energie dem LowExNetz. Somit werden Verbraucher zu Erzeugern.

Das LowExNetz besitzt keine definierte Temperatur, sondern bewegt sich bewusst unter Ausnutzung der saisonalen Schwankungen zwischen 7 – 30°C. Das Netz dient zugleich als unterirdischer Puffer der Lastspitzen glättet und Energie speichert. Durch die geringe Systemtemperatur des Netzes ist es ideal, um Umweltwärme z.B. aus Grundwasserbrunnen oder Abwärme aus der Produktion in das System einzuspeisen.

Umweltenergie im Erdreich wird durch die thermische Aktivierung von Gebäudefundamenten genutzt.

Energie aus erneuerbaren Quellen wie Wind kann bei Verfügbarkeit importiert und in dezentralen Systemen wie Brennstoffzellen, Batterien, Fahrzeugen und Gebäuden gespeichert werden.

Ziel ist es, ein Versorgungskonzept zu betreiben, das unvermeidbare Abwärmeleistungen aus dem Rechenzentrum vorrangig nutzt und zugleich durch KW-gekoppelte Technologie und Umweltenergie die Fehlbeträge zu decken.

**Bedarf**

	Qspez Heiz	Qspez Kühl	Qh-Jahr	Qk-Jahr	Nspez	Qelt-Jahr
Bruttogeschossfläche [m²]	180.000 m²	40 kWh/m²*a	50 kWh/m²*a	7.200 MWh/a	9.000 MWh/a	
Allgemeinflächen/Technik - ELT	36.000 m²				115 kWh/m²*a	4.140 MWh/a

**Bereitstellung**

Energiebereitstellung	Leistung	JVN-H	JVN-K	Heizenergie	Kühlenergie		
Rechenzentrum Abwärme 50°C nur Heizen	2,50 MW	2.000 h/a		5.000 MWh/a	0		
KWK Therm BSZ/BHKW H2	1,40 MW	2.000 h/a	4.500 h/a	2.800 MWh/a		0,49 MW	4.459 MWh/a
Absorptionskältemaschine	1,40 MW		4.500 h/a		6.300 MWh/a		
Geothermie/freie Kühlung	2,00 MW		1.500 h/a		3.000 MWh/a		
Flusswasser/freie Kühlung - Alternativ	2,00 MW		1.500 h/a		3.000 MWh/a		
Fernwärme (Steinkohle-KWK)							

**Kernthemen der Gebäudetechnik:**

**Zentrale Intelligenz**

Das wesentlichste Bauteil eines Gebäudes ist seine Automationszentrale. Hier entscheidet sich, ob ein Gebäude mit den heute zwingend erforderlichen Kriterien betrieben wird sowie der Beweis erbracht ob alle Kriterien eingehalten werden.

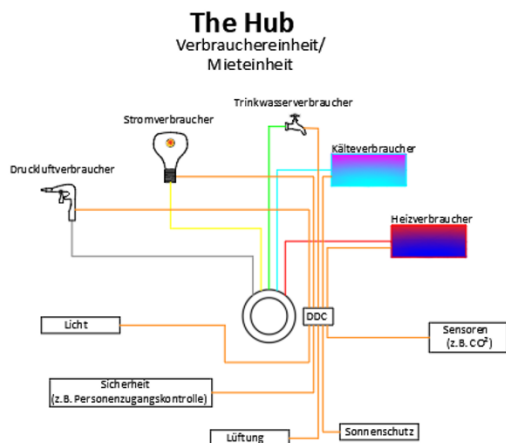
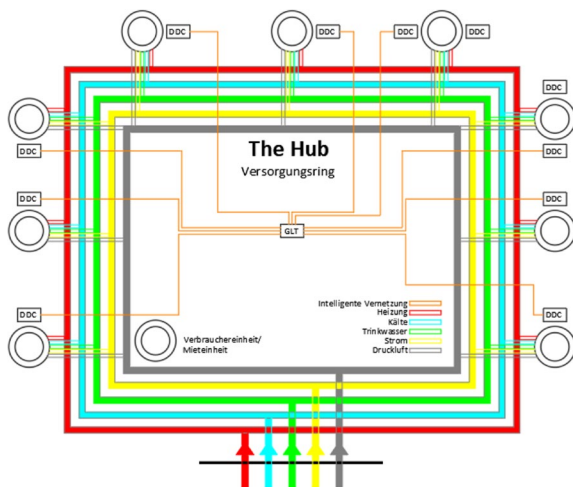
**Rückwärts Denken**

Energieverluste müssen an der Peripherie vermieden werden. Die ökologische und ökonomische Erzeugung allein reicht nicht mehr aus.

Dennoch darf die Nutzbarkeit und die Flexibilität nicht eingeschränkt werden.

**Variable Verfügbarkeit**

In einem Projekt, dessen endgültige Nutzung zum Zeitpunkt der Planung zu einem großen noch Teil offen ist, muss ein variables System entstehen, das in der Lage ist, zu jedem Zeitpunkt alle Verbraucher zu versorgen. Die Bereitstellung der Energie- und Medien- Versorgung muss für alle Verbrauchsmedien als RING-System entwickelt werden. Die Regelung des Verbrauchs erfolgt dezentral bei den Nutzern.



**Intelligente Verbrauchereinheiten**

Die Intelligenz muss in der Verbrauchereinheit sitzen und sie muss direkt auf die Verbrauchsgewohnheiten der Nutzer wirken.

Die geforderte Teilbarkeit und beliebige Zusammenlegung von Nutzungseinheiten muss gesichert werden können.

Wer viel verbraucht muss viel bezahlen. Wer spart, wird entsprechend entlastet.

Intelligenz entsteht durch Autonome Unterstationen DDC, die ALLE Medien und ihre Funktionen beherrschen.

### Autonome Unterstation

Eine autonome Unterstation ist eine frei programmierbare (DDC) Station die über SPS alle innerhalb der Einheit anfallenden Routinen erledigt. Sie muss die „Sprachen“ aller Feldbus-Systeme beherrschen und über Web ansprechbar sein.

Beliebig viele AU können einer Nutzungseinheit zugeordnet werden

Sie ist verbunden mit den übergeordneten Systemen der GLT und nimmt von dieser „Befehle“ entgegen, während sie ihrerseits zugleich Daten an die GLT liefert.

### Datenaustausch AU zu GLT

Befehle von GLT

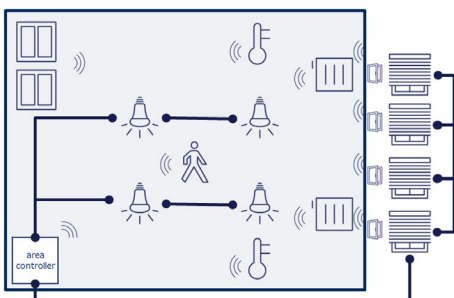
- Zentrale Zeitkanäle
- Zentrale Wetterstationen
- Zentrale Zugangskontrollen
- Verwendungsgrenzen

Daten zur GLT

- Verbrauchswerte
- Betriebs- und Störfälle
- Prioritätsalarme
- Anforderungen an Leistungsbereitstellung
- Statistische Werte (Messdaten etc.)

### Gateways für alle Situationen

Über Gateways werden alle Funktionen der jeweiligen Nutzungseinheit innerhalb einer AU abgearbeitet. Die Gateways stellen die Translation aller Feldbus-Systeme zur DDC dar.



### Dokumentation und Monitoring

Ein Gebäude arbeitet dann ökonomisch und ökologisch, wenn die integrierten Systeme auch den Ihnen zugedachten Zweck erfüllen.

Gut geplant zu sein bedeutet, dass der Nachweis für die Umsetzung der guten Planung erbracht werden muss. Monitoring erfüllt diese Anforderungen automatisch, nachvollziehbar und über nahezu beliebige Zeiträume hinweg. Nachrüstungen und Wertsicherung sind dann kein Problem, wenn alle Dokumentationen vollständig im Gebäude archiviert und digital verfügbar sind.

### **Energie & Synergie**

Es müssen **ALLE** verfügbaren und vorstellbaren Energiequellen zu einem sinnvollen Ganzen zusammengeführt werden.

**Synergien** müssen durch kluge Anordnung von Räumen und Anlagen und die Planung von Speichermedien genutzt werden.

### **Umweltenergie**

Umweltenergie ist während der Lebenszeit einer geeigneten Investition praktisch kostenlos.

Leider steht Umweltenergie entweder zeitlich nur sehr eingeschränkt zur Verfügung oder das verfügbare Temperaturniveau muss durch Einsatz zusätzlicher Energie nachgebessert werden.

Die Wahl von Kältemaschinen/Wärmepumpen ist hinsichtlich verwendeter Kältemittel offen zu gestalten. Mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel lassen sich aus Fluss- oder Abwasser von 20°C auch Versorgungstemperaturen von 120°C generieren.

### **Energie speichern**

Nicht alle Energien lassen sich technisch sinnvoll speichern. Aber speziell für den Wärmehaushalt gibt es eine Reihe von Speichermedien, die nutzbar sind.

Wasser ist sowohl in festem (Eis) als auch flüssigem Aggregatzustand als Speicher verwendbar.

Erdreich und schwere Baustoffe sind sehr gute Speichermedien, die aber sehr träge in der Nachführung an Nutzungsänderungen reagieren.

### **Abwärmenutzung**

Abwärme fällt in unterschiedlicher Form an.

**Abwärme oberhalb von 80°C ist direkt in der Kälteerzeugung nutzbar.**

Die Jahres-Vollnutzungsstunden können sich unter Umständen verdreifachen.

**Abwärme unterhalb von 80°C ist ohne zusätzlichen Energieeinsatz nur noch für Heizzwecke nutzbar.**

Es müssen Systeme eingesetzt werden, die dieser Überlegung gerecht werden.

### **Fremdwärmebezug**

Fremdwärme aus existierenden Fern- oder Nahwärmenetzen soll eingebunden werden, wenn diese Fremdwärme aus der Abfallverwertung (Müll-Heiz-Kraftwerk) oder aus einer Kraft-Wärme- gekoppelten Anlage stammt.

Wärme aus reinen Fernheizwerken erfüllt die Standards der Ökologie und Nachhaltigkeit nicht.

### **Sauberes Wasser**

Die Trinkwasserhygiene ist eine fundamentale Frage der Gesundheit aller Benutzer in einem Gebäude.

Freiprogrammierbar gesteuerte Armaturen mit Stör-Indikation und Verbindung zur Gebäudeautomation erhöhen die Verfügbarkeit ebenso wie die Betriebssicherheit und reduzieren die Gefahr der Keimbildung.

### **Hygiene und Information**

Einer intelligenten Armatur kann man den Auftrag erteilen, immer dann für eine Zeit „x“ zu spülen und Stagnation und Keimbildung zu vermeiden, wenn die Frist „y“ länger als die Spanne „z“ war.

Eine solche Armatur wird diesen Auftrag zuverlässig ausführen und sich zugleich beim zentralen System melden, wenn sie einen geforderten Auftrag nicht ausführen konnte.

Die Betriebskosten hierfür sind gering, die Erhöhung der Betriebssicherheit und der Werthaltigkeit des gesamten Gebäudes steigt erheblich.

### **Saubere Luft trotz Umweltbelastung**

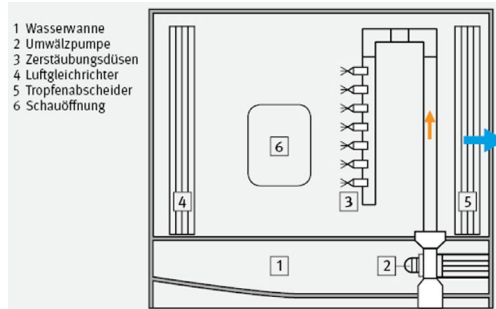
Luft wird am Standort bewertet. Im Milieu einer Millionenstadt kann man mit relativ hohen Belastungen durch Staub, Feinstaub, CO<sub>2</sub> und Stickoxiden rechnen.

Ein großes Gebäude mit der vorgesehenen gewerblichen bis industriellen Nutzung benötigt einen kontinuierlichen Luftwechsel

Heizfall LW ca. 1,5/h

Kühlfall LW ca. 3/h

Die ausgetauschte Luft muss gereinigt werden. Eine optimale Luftreinigung findet durch einen Luftwäscher statt. Man sollte als darüber denken, dass der gesamte Lufthaushalt des Projektes über einen zentralen – baulich gestalteten – Luftwäscher geführt wird.



### Biologische Luftaufbereitung

Ein hoher Sauerstoffgehalt in der Luft sorgt für Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen innerhalb eines Gebäudes.

In Zusammenarbeit mit Biologen und Physiologen soll ein Konzept entstehen, durch das dem gesamten Austauschvolumen der RLT-Anlagen in einer Art „Tropenhaus“ zusätzlicher Sauerstoff zugeführt wird.

Im Tropenhaus werden Pflanzen zu finden sein, die eine sehr hohe Sauerstoffabgabe gewährleisten und zugleich Umweltgifte absorbieren. Ein Beispiel dafür ist die Aloe Vera. Die Sauerstoffpflanze erzeugt zugleich auch einen wirtschaftlichen Nutzen.

### Luftverteilung

Luftvolumen muss - genau wie jedes andere Medium - nutzungsgerecht bereitgestellt werden. Unterschiedliche Nutzungen erfordern unterschiedliche Leistungen.

Dem kann man dadurch gerecht werden, dass man auf sogenannte Hochdruck-Anlagen zurückgreift. Von der Zentrale bis zu den Nutzungseinheiten wird mit relativ hohen Geschwindigkeiten (u.U. bis 12 m/s) gearbeitet, die dennoch mit den Vorgaben der ERP-Regeln konform gehen. Dies bedingt kleinere Kanalsysteme und damit geringere Kosten im Bereich der Trassen und des Brandschutzes. Erst in der Nutzungseinheit wird die Geschwindigkeit so gedrosselt, dass geräuschfrei verteilt und gelüftet wird.

### Elektrischer Strom

Elektrizität ist unsere edelste Energie, denn mit ihrer Hilfe sind wir in der Lage, nahezu alles andere herzustellen.

Zugleich ist Elektrizität eine sehr teure Energieform. Teurer als jede andere. Es muss also sichergestellt sein, dass mit dieser edlen Energie perfekt gehaushaltet wird.

### Effiziente Verbraucher

Die Effizienz aller Stromverbraucher muss sich wie ein roter Faden durch das Projekt ziehen. Motoren müssen mindestens die Anforderungen IE4 oder gar IE 5 erfüllen.

Beförderungssysteme wie Aufzüge u. ä. müssen mit Energierückgewinnung (Abwärtsfahrten) arbeiten.

### Duales Licht

Licht ist mehr, als nur ein Weg, möglichst viele Dinge sichtbar zu machen. Licht ist ein wesentlicher Bestandteil der Physiologie, der Behaglichkeit, des Wohlfühlens und damit der Gesundheit.

### Nutzung von Tageslicht

In einem Gebäude dieser Größenordnung sind großflächige Verkehrs- und Gemeinschaftsflächen nicht zu vermeiden. Für solche Flächen sollte ein duales Lichtsystem eingesetzt werden, das in der Lage ist, sowohl gesammeltes und mit Glasfasertechnologie transportiertes Tageslicht als auch Kunstlicht sinnvoll zu kombinieren.

**Simulation von Tageslicht**

Grundsätzlich muss Kunstlicht dem Tageslicht so ähnlich wie irgend möglich sein. Der Blauanteil und der UV-Anteil muss reduziert sein. Licht muss mit DALI geregelt werden. Lichtelemente müssen zeitgemäß als LED's ausgeführt werden.

**Spezielle Punkte der Auslobung:****283:**

Das Energie- und Nachhaltigkeitskonzept wird vor allem durch die Dezentralisierung der Verbraucherregelkreise gewährleistet. Ein Verbraucher bestimmt weitgehend selbst, welche Leistungen aus den Versorgungsnetzen entnommen wird. Die Entnahme wird leistungsgerecht entnommen und gleichzeitig als Steuersignal an die Energiebereitstellung zurückgemeldet. Damit kann die Leistungsbereitstellung logisch und folgerichtig erhöht oder reduziert werden.

Die vorgeschlagenen Ringsysteme der Energieversorgung garantieren die maximal mögliche Versorgungssicherheit, da immer aus 2 Richtungen versorgt wird. Totalausfälle werden auf ein Minimum begrenzt. Die Bemessung der Ringleitungen kann mit großen Reserven immer noch wirtschaftlich gelöst werden.

**285:**

Die Unterscheidung zwischen Low Tech- Nutzung und High Tech-Nutzung wird für jede Nutzungseinheit nach Bedarf entschieden, in dem energetische Leistungen nach Bedarf zu- oder weg geschaltet werden. Die Umwidmung von Low Tech nach High Tech und zurück ist jederzeit möglich.

**286:**

Die Anforderungen der EU-Taxonomie Umweltziel 1 ist durch das vorgeschlagene Konzept in allen Bereichen erfüllt.

**292/ 293/ 294/ 295:**

Durch die Anwendung des Prinzips „Cradle to Cradle“ wird den Anforderungen der Kreislaufwirtschaft maximal Rechnung getragen.

**297:**

Bei Verwendung von freier Kühlung durch Flusswasser oder Geothermie können die Nachteile des Wettbewerb Gebietes kostengünstig ausgeglichen werden.

**298:**

Die vorgeschlagene zentrale Luftaufbereitung mit den Komponenten: „Wäscher“ und „Tropenhaus“ stellen eine biologisch und wirtschaftlich optimale Lösung dar. Die Luftwaschung garantiert die maximale Reduzierung von angesaugten Schadstoffen (Feinstaub etc.), das Tropenhaus sorgt sowohl für eine Minderung von Umweltgiften als auch für eine Anreicherung mit Sauerstoff in der Luft. Dadurch wird eine sehr gute Entkeimung und eine leistungsfähige Energiezufuhr für die menschliche Atmung gewährleistet.

**304/ 305:**

Durch die Ausbildung von dezentralen Verdunstungsrigolen auf den Dächern wird einerseits eine leistungsfähige Rückhaltung und andererseits eine natürlich funktionierende Minimierung des Abflussvolumens erreicht. Ebenso soll im geplanten Grünbereich entlang der Spree großzügig oberflächennahe Versickerung und Verdunstung geplant werden. Die Bemessung von Grundleitungen sehen wir gemäß KOSTRA Tafeln im 50-jährigen Bereich angesiedelt. Damit wird den zu erwartenden klimawechselbedingten Zuwächsen von Starkregenereignissen Rechnung getragen. Die Ableitung von Niederschlagswasser soll nach physikalischer Reinigung in die Spree als Vorfluter geführt werden.

**Brandschutz**

Der Wettbewerbsentwurf sieht die städtebauliche Entwicklung des Plangebiets vor. Dabei sind diverse Nutzungen für die Teilflächen vorgesehen, wie Produktion, Gewerbe, Büroflächen, etc. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt im Wesentlichen über öffentliche Verkehrswege.

Die baulichen Anlagen und Gebäude werden bauordnungsrechtlich nach der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) beurteilt. Eine Bewertung der diversen Gebäudetypen erfolgt nach den konkretisierenden Vorschriften der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB Bln). Hochhäuser werden nach der Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern bewertet.

Die vorgesehenen Verkehrsflächen des Plangebiets werden als Flächen für die Feuerwehr ausgelegt. Zu den einzelnen Gebäuden werden Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr entsprechend dem Erfordernis hergestellt. Dabei kann in Einzelfällen auch eine Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr ermöglicht werden.

Eine Löschwasserversorgung für die einzelnen Objekte wird über Hydranten im Bereich der geplanten Verkehrsflächen vorgesehen. Dabei werden erforderliche Abstände für einen Erstangriff der Feuerwehr angemessen berücksichtigt.

Es sind acht freistehende Baukörper mit ausreichenden Abständen untereinander geplant, um Anforderungen des baulichen Brandschutzes zu reduzieren. Objekte mit großen Abmessungen werden in angemessene Brandabschnitte unterteilt. Unter Berücksichtigung anlagentechnischer Maßnahmen können Abschnitte signifikant vergrößert werden. Das Rettungskonzept sieht für die einzelnen Gebäude bauliche Rettungswege vor. Je nach Gebäudetyp kann eine Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr ermöglicht werden. Die Rettungswege werden anhand der zu erwartenden Personenzahlen dimensioniert.

Bei der schutzzielorientierten Gesamtbetrachtung des Plangebiets werden Flächen für die Feuerwehr und die erforderliche Löschwasserversorgung vorgesehen. Mit der vorliegenden Wettbewerbsplanung werden die Aufwendungen des baulichen Brandschutzes auf das erforderliche Maß minimiert.