

Vision eines Energiekonzepts für den Holzmarkt

Gemeinsam, energieeffizient und klimafreundlich im Kiez

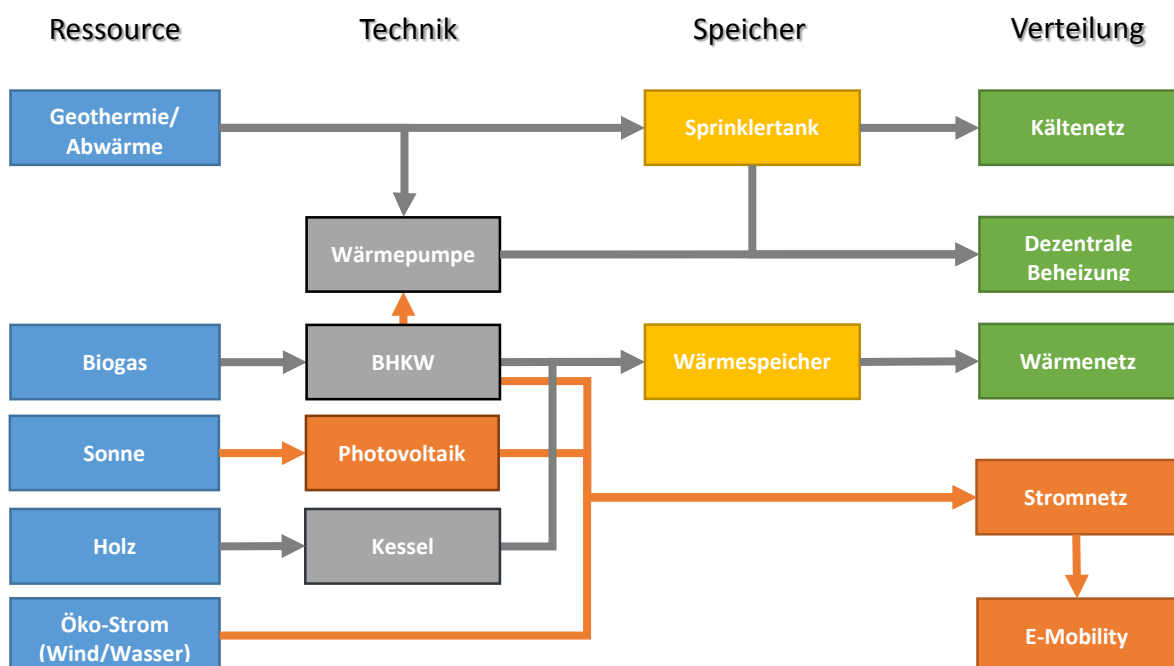
Der Holzmarkt schafft auf 18.000 m² an der Spree Räume für Kreativität zum Leben und zum Arbeiten. Die Schwärmkraft und Naturstrom entwickeln dazu ein energieeffizientes und klimafreundliches Energiekonzept. Unter Einbindung der lokalen Ressourcen überwinden wir Grundstücksgrenzen und versorgen den nachbarschaftlichen Verbund mit Wärme, Kälte und Strom. Im Bau und Betrieb wird regionale Wertschöpfung gefördert und ein Beitrag zur Entwicklung des Quartiers geleistet.

Die Abnehmer

- ❖ Eckwerk *Moderner Hochbau, inspirierender Wohnraum, Zentrum für Startups*
- ❖ 3 Hallen *Events, Artisten, Werkstätten, Studios.*
- ❖ 70 Hütten *Raum für Wandel und Kreativität.*
- ❖ Gastro/Bars *Was auf den Dächern wächst wird hier verköstigt.*
- ❖ Club *Pulsgeber und Inspirationsquelle für kreative Erneuerungen.*
- ❖ KiTa *Naturnahe Erlebniswelt für Kids bietet familiengerechtes Arbeitsumfeld.*
- ❖ Hotel *Nächtigen und Eintauchen in die urbane Kiezstruktur.*
- ❖ E-Mobility *E-Autos und E-Bikes am Holzmarkt ermöglichen emissionsfreie Mobilität.*

Das Energiekonzept

Im Energiekonzept werden vier, vor Ort zur Verfügung stehende, regenerative Potentiale genutzt: Erdwärme, Sonneneinstrahlung, Biomasse und Abwasserwärme. Somit kann das Ziel einer fossilsfreien Energieversorgung gewährleistet werden.



- ❖ **Geothermie**
Durch die Nutzung von Geothermie wird der Hauptverbraucher Eckwerk (Hochbau mit 35.000 m²) emissionsfrei geheizt und gekühlt. Dabei wird im Sommer ebenso viel Wärme ins Erdreich eingebracht, wie im Winter entnommen wird. Über ein Kältenetz wird das Quartier mitversorgt.
- ❖ **Abwasserwärme**
Ähnlich, wie bei der Geothermie, kann die ungenutzte Wärme des Abwassers im Sommer zum Kühlen und im Winter mit Hilfe von Wärmepumpen zum Heizen verwendet werden. So wird das Hotel emissionsfrei geheizt und gekühlt, sowie Kälte für weitere Abnehmer verfügbar.
- ❖ **Sprinklerspeicher**
Die Wassertanks der Sprinkleranlage können als Speicher in das Energiekonzept integriert werden. Somit wird im Verbund mit der Geothermie eine besonders effiziente Kühlung und Beheizung ermöglicht. Zudem kann im Speicher auch Abwärme von Großverbrauchern wie dem Rechenzentrum zwischen gespeichert werden und dadurch zur Steigerung der Wirkungsgrade der Beheizung beitragen.
- ❖ **Biogas Blockheizkraftwerk (BHKW)**
Ein mit Biogas betriebenes BHKW deckt die Grundlast des Wärmebedarfs auf höherem Temperaturniveau und erzeugt gleichzeitig einen Beitrag zur Stromversorgung im Gebäude. Durch intelligente Schaltung kann das BHKW einen Beitrag zur Integration erneuerbarer Energien ins Stromnetz leisten. Das eingesetzte Biogas wird aus Rest- und Abfallstoffen stammen, insbesondere aus Kläranlagen.
- ❖ **Photovoltaik**
Neben der Dachfläche bietet die Südfassade des Eckwerks optimale Bedingungen für den Einsatz von PV-Anlagen. Diese können ebenso in die Glasdächer der Gewächshäuser integriert werden. Mit dem produzierten Strom kann einerseits der Eigenverbrauch im Eckwerk anteilig gedeckt werden und andererseits die Wärmepumpe betrieben werden. Die Lücke zwischen selbst erzeugtem Strom und Verbrauch wird mit 100 % Ökostrom von Naturstrom gedeckt.
- ❖ **Holzessel**
Zur Deckung der Wärmebedarfe an den kältesten Tagen wird Holz als Brennstoff in hocheffizienten Kesseln eingesetzt. Damit wird ein nachwachsender Rohstoff aus der Region Berlin/Brandenburg genutzt und lokale Wertschöpfung gefördert. Durch zusätzliche Partikelfilter wird ein sehr niedriger Ausstoß von Feinstaub erreicht.
- ❖ **Kompressionskälte**
Äquivalent zum Holzessel werden Spitzenlasten beim Kältebedarf durch eine Kompressionskältemaschine gedeckt. Durch den Einsatz von Strom aus dem BHKW oder Ökostrom von Naturstrom werden auch diese Kältebedarfe nachhaltig gedeckt.

Das Netzwerk

Zur Versorgung des Holzmarkts werden durch die Schwärmkraft ein Wärmenetz, ein Kältenetz, sowie ein Mittelspannungsnetz verlegt. Da sich Technologien im Wandel befinden, sind die Netze stets auf die Erweiterbarkeit von Erzeugern und Abnehmern ausgelegt.

- ❖ **Nahwärmenetz**
Ein Nahwärmenetz versorgt die Abnehmer von der Heizzentrale im Eckwerk aus mit Wärme. Wo dezentral Wärmequellen ökologisch sinnvoll erschlossen werden können, werden die Gebäude über Geothermie oder Abwärme beheizt. Das Netz ist offen für eine Erweiterung um Abnehmer und Versorger gestaltet. Nachbarn sollen nach Möglichkeit eingebunden werden.
- ❖ **Kältenetz**
Ein Kältenetz wird schrittweise ausgebaut und kann, wie das Wärmenetz, von verschiedenen Standorten aus gespeist werden. Langfristig werden Räume insbesondere durch Geothermie, das Berliner Abwasser als Wärmesenke und freie Kühlung umgesetzt. Kompressionskältemaschinen werden wegen ihres hohen Strombedarfs nur für die Deckung von Spitzenlasten eingesetzt.
- ❖ **Stromnetz**
Ein Stromnetz verbindet die Abnehmer des Holzmarktprojektes und ermöglicht so auf dem Gelände erzeugten Strom optimal vor Ort zu nutzen. Zudem harmonisieren viele der Verbraucher durch die Verknüpfung von Gewerbe, Wohnen, Nachtleben in Club und Bars und der Mittagskantine. Das gemeinsame Monitoring des Stromverbrauchs ist eine gute Basis zur Steigerung der Energieeffizienz.

Die Nachbarschaft

Die Nachbarn in unmittelbarer Nähe des Holzmarkts sollen ins Energiekonzept integriert werden. Durch die Einbindung dieser Nachbarn auf Seite der Abnehmer und der Lieferanten entstehen Synergien, Prozesse werden effizienter und Emissionen können vermieden werden.

- ❖ **Berliner Wasserbetriebe**
Im angrenzenden Pumpwerk der Berliner Wasserbetriebe wird das Abwasser der Region zusammengeführt. Ein idealer Standort für die Rückgewinnung der ansonsten ungenutzten Abwärme. Durch einen 70 m langen Wärmeübertrager im Kanalnetz und ökostrom-betriebene Wärmepumpen wird so im Winter geheizt und im Sommer gekühlt.
- ❖ **Berliner Bäderbetriebe**
Die Bäderbetriebe benötigen fast ganzjährig große Mengen Wärme für die Becken und Duschen. Durch eine Lieferung von erneuerbar erzeugter Wärme wird der Einsatz fossiler Brennstoffe gesenkt und die Effizienz des gesamten Versorgungskonzepts steigt.

Die Potentiale

Neben einer rein regenerativen Energieversorgung ist es das Ziel von Schwärmkraft und Naturstrom eine ständige Optimierung der Energieeffizienz bei Erzeugern und den Verbrauchern. Für die wichtigsten Energieverbräuche wird im Eckwerk, dem Hauptabnehmer, auf innovative und effiziente Anlagen gesetzt und in Zusammenarbeit mit Partnern versucht neue Ansätze zu realisieren. Durch die Struktur des gewerblichen Wohnens entstehen große Potentiale für den Einsatz energieeffizienter Technik:

- ❖ **Kühlen**
In Zusammenarbeit mit Partnern soll als Pilotvorhaben ein Einsatz von Kühlschränken auf Basis eines Kaltwassernetzes entwickelt werden. Statt vieler kleiner Kompressoren je Kühlschrank in den Wohngemeinschaften, Supermärkten und Restaurants soll eine zentrale Einheit mit deutlich höherer Energieeffizienz Kälte bereiten und die Kühlräume/-schränke mittels integrierter Wärmeübertrager kühlen.
- ❖ **Wäsche**
Durch das Zusammenlegen von Waschmaschinen in eine gemeinsame Wäscherei/Waschsalon können besonders energieeffiziente Geräte eingesetzt werden, die Warmwasser auf verschiedenen Temperaturniveaus nutzen können. So wird der Anteil elektrischer Beheizung auf ein Minimum reduziert und ein hoher Anteil vor Ort erzeugter erneuerbarer Wärme genutzt.
- ❖ **Geschirr**
Bei Geschirrspülern wird wie bei Waschmaschinen ein Warmwasseranschluss vorgesehen um den Anteil der elektrischen Beheizung zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Wärme zu steigern.
- ❖ **Hausautomation**
Durch „intelligente“ IT wird maximale Effizienz und ressourcenschonender Umgang mit Energie gefördert. Durch gemeinsames Monitoring der Verbräuche mit den Nutzern und eine ständige Verbesserung der eingesetzten Technik werden die Verbräuche ständig optimiert.
- ❖ **Nutzer einbinden**
Durch die Sichtbarmachung und Vergleiche zu anderen Einheiten im Gebäude sollen die Nutzer für ihre Verbräuche sensibilisiert und motiviert werden, diese zu senken. Möglich wären eine Anzeige der Verbräuche und ein Vergleich z.B. über eine Ampel je Wohneinheit/ Wohngemeinschaft, Darstellungen in Web/Apps oder den Gebäudeeingängen.