



Legende

- 1 Blockheizkraftwerk
- 2 Strom-Versorgungsinselfür Lkw
- 3 ÖPNV-Haltestelle
- 4 LED-Außenbeleuchtung
- 5 Fotovoltaikanlage
- 6 Tageslichtkuppeln
- 7 Lichtbänder T5-Leuchtstoffröhren
- 8 Deckenstrahlplatten
- 9 Luft-Entstaubungsanlage
- 10 Mineralwolldämmung 180 mm
- 11 Gymnastikraum

Punkt für Punkt mehr Energieeffizienz: das neue Logistiklager der Rewe Group bei München im Aufriss.

Illustration: Punkteins

Logistiklager klar zur Energiewende

In Eitting bei München baut die Rewe Group ein Lager für Trockensortimente / Planungsingenieure setzen auf Energieeffizienz

Von Sven Koberstein

Rewes Auftrag an die Architekten und Ingenieure der Planungsgesellschaft Punkteins heißt: technische Lösungen für niedrige Betriebskosten – und dabei bitte an den nachhaltigen Betrieb denken. Die Planer des neuen Logistiklagers der Rewe Group bei München machen sich ans Werk. Von mancher Maßnahme müssen sie ihren Auftraggeber erst überzeugen.

Achteten die Betreiber von Logistiklagern früher vor allem auf die Baukosten, rückt heute die Energieeffizienz in der Betriebsphase stärker in den Vordergrund. Steigende Kosten für Energie sowie wachsende Anforderungen in puncto Nachhaltigkeit zwingen zum Umdenken. So rechnet Rewe seit einiger Zeit die Betriebskosten auf die Lebenszeit des Gebäudes hoch. Dadurch werden neue Technologien der Beleuchtung sowie der Wärme- und Kälteerzeugung nun auch wirtschaftlich interessant. Noch vor gar nicht langer Zeit wären sie wegen der höheren Investitionskosten dem Rotstift zum Opfer gefallen.

Fernwärme aus Biomasse. Auf der Suche nach dem idealen Primärenergieträger kommt Rewe zugute, dass sich in unmittelbarer Nähe gleich mehrere Betreiber von Biogasanlagen als Fernwärmelieferanten anbieten. Mit der Fernwärme aus Biomasse

werden nicht nur Lagerhallen und Büroflächen geheizt. Eine Absorberanlage wandelt Wärme in Kälte um, mit der im Sommer die Büros gekühlt werden.

Es wird noch geprüft, ob es sinnvoll ist, das Blockheizkraftwerk (BHKW) eines Energielieferanten an die Grundstücksgrenze zu setzen. Aus Fernwärme könnte dieses den für das Logistiklager benötigten Strom erzeugen. Weil die Fernwärme mit einer Vorlauftemperatur von 85°C ankommt, entscheiden sich die Planer gegen die übliche Fußbodenheizung. Stattdessen schlagen sie eine Deckenstrahlheizung vor, um die hohen Vorlauftemperaturen unmittelbar nutzen zu können und nicht erst verlustreich herunterregeln zu müssen.

Neue Wege beim Strom. Das Dach auf dem Neubau in Eitting ist konstruktiv und technisch so weit vorgerüstet, dass eine Fotovoltaikanlage installiert werden kann. Mit der Rückvergütung für die Einspeisung des Solarstroms in das öffentliche Stromnetz erhöht sich der Wirtschaftlichkeitsfaktor des Gebäudes und verstärkt den Nachhaltigkeitsaspekt. Gigantische Stromverbraucher gibt es viele. Beleuchtung innen und außen sowie die Lüftungsanlagen mit Kühleinheiten für die Bürobereiche haben, neben den üblichen Verbrauchern in der Verwaltung wie der EDV, den größten Durst nach Strom. Beleuchtungsoptimierung wird als wichtigstes Arbeitsziel definiert. Nach intensiven Arbeitsgesprächen und Diskussionen können die Planer von Punkteins den Bauherren anhand von Fakten und Wirtschaftlichkeitsberechnungen für ein innovatives Lichtkonzept für den Innen- und Außenbereich gewinnen.

Für den Lagerhallenbereich können aufgrund der optimalen Raumverhältnisse (gleichmäßige Temperatur zwischen 16 und 18°C, Lichtpunkthöhe etwa 12,50 m) Lichtbänder mit modernen T5-Leuchtstoffröhren zum Einsatz kommen. T5-Leuchten haben im Vergleich zu herkömmlichen T8-Leuchten bei einem geringeren Durchmesser eine höhere Lichtausbeute pro

Watt. In Eitting kann mit Hilfe von T5 die Zahl der benötigten Leuchten gegenüber T8 um etwa die Hälfte reduziert werden. Die höheren Anschaffungskosten der T5-Leuchten rechnen sich über die geringere Stückzahl sofort in eine Einsparung um. T5-Röhren halten mit etwa zehn Jahren doppelt so lange und verbrauchen etwa 10 Prozent weniger Strom. Ihr Licht fällt gleichmäßig und hell.

Mehr Tageslicht. Noch sparsamer ist es, wenn elektrische Beleuchtung erst gar nicht gebraucht wird. Also muss Tageslicht genutzt werden. Auf dem Hallendach werden Lichtkuppeln flächendeckend angebracht. Wo es die Lagertechnik erlaubt, sollen großflächige Fensterflächen rund um das Gebäude bewirken, dass das Tageslicht genutzt werden kann. Tagsüber können die Leuchtstoffröhren in den Hallen in der Leistung gemindert werden. Je nach Wetterlage werden einzelne

Kreise sogar komplett ausgeschaltet. Ein hoher Tageslichtanteil wirkt sich auf das Wohlbefinden der Mitarbeiter gut aus, was der Produktivität jedes Einzelnen zugute kommt. Tageslicht bietet sich natürlich nur dort an, wo gekühlte Waren von der Sonneneinstrahlung nicht beeinträchtigt werden können.

LED leuchtet länger. Noch mutiger zeigen sich die Entscheidungsträger bei der Rewe Group in der Wahl des Außenbeleuchtungskonzepts. Anstelle herkömmlicher Halogen-Metaldampflampen (HIT) setzt Rewe auf moderne LED-Leuchten. Bei dieser Technologie besteht jede Leuchte aus austauschbaren Modulen mit vielen kleinen einzelnen LEDs. Jede einzelne Leuchte hat eine gegenüber HIT um etwa 15 Prozent geringere Leistungsaufnahme und damit einen niedrigeren Stromverbrauch in dieser Höhe. Die Ausleuchtung ist gleichmäßiger, die Lichtfarbe im Vergleich zu Metaldampflampen natürlicher. Etwa 50 000 Betriebsstunden sollen LED-Leuchten halten, etwa fünfmal länger als HIT-Leuchten. Allein mit dieser Maßnahme lassen sich die Betriebskosten um über 30 Prozent senken.

Dimmen spart Strom. LED-Leuchten werden noch wirtschaftlicher, wenn man sie während des ruhenden Außenbetriebs über die Gebäudeleittechnik nachts dimmen kann. Moderne LED-Leuchten können problemlos auf 50 bis 30 Prozent ihrer Leistungsstärke heruntergefahren werden, ohne dass die subjektiv wahrgenommene Lichtstärke in gleichem Maße abnimmt. Über Näherungssensoren können die Leuchten ohne Verzögerung wieder auf volle Leistung geschaltet werden, sobald ein Fahrzeug oder eine Person in Reichweite kommt. Bei Rewe in Eitting wird sich der Stromverbrauch für die Außenbeleuchtung auf diese Weise um durchschnittlich 50 Prozent gegenüber der herkömmlichen Leuchtentechnik senken lassen. Die Amortisation der zurzeit noch höheren Anschaffungskosten für LED-Leuchten liegt hier unter zehn Jahren.

Dämmende Hülle. Bei der energetischen Optimierung halten sich die Planer an die Energieeinsparverordnung (EnEV 2009). Bei der Wärmedämmung führt dies zu einer 180 mm starken Mineralwolldämmung der Wärmeleitgruppe WL 040 auf dem Dach, um die Transmissionsenergieverluste so gering wie möglich zu halten. Zudem wird bei der Wahl von Fenstern, Sektionaltoren und Isowandpaneelen auf niedrige Wärmedurchgangskoeffizienten (K-Werte) geachtet.

Individualverkehr vermeiden. Ein zentrales Thema in Logistikbetrieben ist die Frage, wie der Liefer- und Personenverkehr gesteuert wird. So bedeutet „Nachhaltigkeit“ für die Planer in Eitting auch, den Fahrzeugverkehr für die rund 300 Mitarbeiter von vornherein zu reduzieren. Es wird geprüft, ob der Betrieb an den öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen werden kann. An der Grundstückseinfahrt wird deshalb eine Bushaltestelle vorgesehen. Für die übrigen Mitarbeiter und Besucher des Tagungszentrums stehen ausreichend Stellplätze für Pkw sowie überdachte Fahrrad- und Motorradstellplätze zur Verfügung,

um das wilde Parken in den Grünanlagen vor dem Betrieb zu verhindern.

Ein wichtiger Aspekt ist ferner die Frage, wie die ankommenden Kühl-Lkw gesteuert werden können. Deren Kühlaggregate erzeugen eine Menge störenden (Motoren-) Lärm und Emissionen. Aus diesem Grund werden in Eitting ausreichend Versorgungsinseln mit externen Stromanschlüssen für Kühl-Lkw vorgesehen. Somit sind Lieferanten, die sonst vor dem Gebäude warten müssten, nicht auf die Kältemaschinen ihrer Fahrzeuge angewiesen.

Gymnastik für Kollegen. Nachhaltigkeit beschränkt sich nicht nur auf ökologische Gesichtspunkte, sondern auch auf den schonenden Umgang mit den Mitarbeitern. So steht den Mitarbeitern im Lager und in der Kommissionierung ein Gymnastikraum zur Verfügung, in dem sie mit gezielten Übungen vor und nach der Arbeit Gelenk- und Rückenbeschwerden vorbeugen können.

Für die Lagerhalle ist eine Entstaubungsanlage geplant, in der Atemluft gefiltert wird. Den bei Lagerfachkräften typischen Atemwegserkrankungen soll damit vorgebeugt werden. Im Außenbereich wird das Regenwasser in einem Versickerungsbecken gesammelt, das gleichzeitig mit Hilfe einer Freiflächenplanung und einem Pflanzplan zu einer „ökologischen Insel“ gestaltet wird. Hier können die Mitarbeiter im Sommer auf einem Freiplatz mit Bänken ihre Pause verbringen. Im Innenraum des gesamten Gebäudekomplexes ist das Rauchen ausnahmslos verboten. Für die unvermeidbare Zigarettenpause können überdachte Pavillons im Außenbereich sowie ein offener Innenhof im zweiten Obergeschoss genutzt werden.

DVZ 13.1.2011 (gm)
www.rewe-group.com

Sven Koberstein (38), Dipl.-Ing. (FH) Architekt, ist Projektleiter bei der Punkteins Generalplanungsgesellschaft mbH in Hamburg. Punkteins ist auf Entwurf, Planung und Bauüberwachung von Produktions- und Lagerstätten spezialisiert. Die Auftraggeber sind meist Unternehmen der Lebensmittelindustrie. www.punkteins-gmbh.de