

SPECTRUM

DAS MAGAZIN DER IE GROUP



Nachhaltigkeit

Nachhaltige Industriebauten sind vor allem eines: effizient. IE zeigt, wie Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen. Und warum Solarkollektoren auf dem Dach nicht immer der Weisheit letzter Schluss sind.



Der Spezialist für Industriebauten.





Die Nachhaltigkeitsformel für Industriebauten: 360° statt 08/15

Nachhaltig oder profitorientiert: In der politischen Diskussion wird häufig so getan, als gebe es einen natürlichen Widerspruch zwischen beiden Eigenschaften. Dabei ist es aus unternehmerischer Sicht sehr einfach: Ein Betrieb, der nicht wirtschaftlich ist, kann nicht nachhaltig sein – denn er wird nicht lange existieren.

Uns bei IE gefällt ein Begriffspaar sehr gut: nachhaltig wirtschaftlich. Nicht obwohl, sondern gerade weil ein Unternehmen nachhaltig handelt, ist es wirtschaftlich erfolgreich. Bei Industriebauten liegt es auf der Hand, dass die langfristige Perspektive nicht nur sinnvoll, sondern absolut notwendig ist. Schliesslich soll sich die Investition über viele Jahre hinweg auszahlen. Deshalb betrachten wir einen Industriebau ganzheitlich: Nicht die Baukosten allein entscheiden darüber, ob eine architektonische Lösung sinnvoll ist, sondern, wie sie sich auf die langfristigen Betriebskosten, auf die Umwelt und die Attraktivität der Arbeitsplätze auswirkt.

Die praktischen Beispiele, die wir Ihnen in diesem Spectrum vorstellen, beleuchten unterschiedliche Aspekte wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit von Industriebauten. Über deren Erfolg entscheiden vor allem zwei Zutaten: ein 360°-Blick auf die besondere Situation des Unternehmens und clevere Ideen, die Bau- und Betriebsplanung verbinden.

Ein 08/15-Industriebau ist das Gegenteil von Nachhaltigkeit. Das zeigt unsere Erfahrung mit vielen Bestandsbauten, bei denen wir die Defizite nach einigen Jahren beseitigen sollen. Doch dann sind meist nur noch Kompromisslösungen möglich, die niemals dasselbe Potenzial entfalten können wie ein Industriebau, der von vornherein nachhaltig ausgelegt ist. Dieses Extra an Analyse und ganzheitlicher Planung am Anfang eines Projekts zahlt sich immer aus – Jahr für Jahr.

Thomas Rieger, Leiter Nachhaltigkeit
T +41 44 389 86 09, t.rieger@ie-group.com

Nachhaltig durch und durch statt grüner Anstrich

Ein nachhaltiger Industriebau besteht aus weit mehr als einem begrüntem Dach mit Solarkollektoren. Es geht ums Ganze: langfristige Wettbewerbsvorteile statt kurzfristiger Kostenersparnis, konsequente Ressourcenschonung statt grüner Kosmetik und eine leistungssteigernde Arbeitsumgebung an Stelle von architektonischer Tristesse. Ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Nutzen brauchen sich dabei nicht zu widersprechen: Mit effizienten Prozessen lassen sich alle drei Ziele in Einklang bringen.

Die langfristige Perspektive ist der Kern des Nachhaltigkeitsgedankens. Anstatt den Blick auf die Bauphase zu verengen, weitet Nachhaltigkeit die Perspektive auf den gesamten Lebenszyklus. Wahrhaft nachhaltige Fabriken müssen deshalb Antworten liefern auf die zentralen Herausforderungen der Industrie, ansonsten ist ihre Lebensdauer begrenzt: die zunehmende Nachfrage nach individualisierten Produkten und massgeschneiderten Lösungen; die steigenden Energiekosten; die immer weniger berechenbaren Konjunkturzyklen, die eine längerfristige Produktionsplanung massiv erschweren.

„Die Definition ist für uns ganz einfach: Ein Industriebau ist dann nachhaltig, wenn er sich für das Unternehmen langfristig auszahlt. Uns geht es nicht darum, mit kurzfristigen Scheinerfolgen zu glänzen, sondern, lang-

fristige Wettbewerbsvorteile zu sichern und in Einklang mit ökologischen und sozialen Zielen zu bringen“, sagt Thomas Rieger, Geschäftsführer von IE. „Nachhaltigkeit verstehen wir deshalb nicht als Spezialdisziplin, sondern sie ist ein fester Bestandteil unserer Planungsmethodik. Das heisst, wir berücksichtigen alle Kosten, die ein Gebäude über den gesamten Lebenszyklus verursacht: von der Projektentwicklung bis zu seinem Rückbau.“

Die hohen Betriebskosten bei produzierenden Unternehmen sorgen dafür, dass sie mehr ins Gewicht fallen als die Baukosten. Im Schnitt addieren sich die Betriebskosten innerhalb von zehn Jahren auf mindestens dieselbe Summe wie die Baukosten. Wer das bei der Planung vernachlässigt, der zahlt auf lange Sicht einen sehr hohen Preis. „Ein nachhaltiger Industriebau muss vor allem eines leisten: effiziente Prozesse in seinem Inneren. Alles andere ist grüne Kosmetik“, so Thomas Rieger. „Wenn dieser Kern nicht stimmt, dann werden Tag für Tag Energie, Arbeitskraft und Ressourcen verschwendet. Solarzellen auf dem Dach mögen sinnvoll sein. Aber wenn die Prozesse im Gebäude ineffizient sind, kann das eine Photovoltaikanlage niemals wettmachen.“

Durch die Kombination von Betriebs- und Bauplanung, von Architektur-, Prozess- und Haustechnik-Know-how unter dem Dach der IE Group kann der Industriebau-Spezialist alle wichtigen Einflussfaktoren auf die Nach-

⇒ *„Die grösste Stellschraube für nachhaltige Industriebauten sind effiziente Prozesse, die vom Gebäude optimal unterstützt werden.“*

Percy Limacher, Geschäftsführer IE Plast

NACHHALTIG WIRTSCHAFTLICH



haltigkeit eines Industriebaus zusammenfügen. Neben der Optimierung der Prozesse spielen im Nachhaltigkeitskonzept von IE unter anderem die folgenden Punkte eine entscheidende Rolle:

Skalierbarkeit

Die Fabrik muss technisch, räumlich und personell mit den Produktionszyklen wachsen und schrumpfen können. Nur ein Industriegebäude, das sich flexibel an die wandelnden Anforderungen anpassen kann, ist nachhaltig. Ansonsten muss es frühzeitig ersetzt werden – eine ökologische als auch betriebswirtschaftliche Ressourcenverschwendung. IE legt die Gebäude deshalb skalierbar an und entwickelt parallel dazu einen Masterplan zur Weiterentwicklung des gesamten Fabrikareals.

Flächeneffizienz

Die Gleichung ist simpel: Je kleiner die Fläche, die für eine Fabrik benötigt wird, desto geringer fallen die Bau- und Energiekosten aus und desto besser ist die Ökobilanz. IE sorgt mit akribischer Planung auf Basis aller Waren- und Personenflüsse für die bestmögliche Ausnutzung der Flächen.

Niedrigemission

Die Fabrik von morgen wird aus Materialien mit möglichst geringem Anteil an grauer Energie gebaut. Sie verfügt über energieaktive Boden- und Wandelemente und nutzt Grundwasser und geothermische Systeme, Photovoltaikanlagen und Hybridkollektoren zur Energieerzeugung. IE trifft klare Aussagen zu den Kosten über die Abschreibungszeit wie auch über die Zeit bis zum Return on Investment. Diese Fakten bilden für Kunden eine fundierte Entscheidungsgrundlage, wie weit sie in alternative Energien und die Reduktion der Emissionen investieren möchten.

Arbeitsplatzqualität

Die Architektur von Industriebauten ist ein entscheidender Faktor für die Zufriedenheit der Mitarbeiter mit ihrem Arbeitsplatz und für die Produktivität: Tageslicht, ein offener Blick ins Freie, natürliche Belüftung, schadstofffreie Baumaterialien und ausreichend Platz für Sozialräume schaffen die Basis dafür. Angesichts der wachsenden Konkurrenz um knapper werdende Fachkräfte ist dieser soziale Nachhaltigkeitsaspekt ein nicht zu unterschätzender Erfolgsfaktor. ◀



BETRIEBSKOSTEN AUF SPARFLAMME

Flächenbedarf sinkt um ein Drittel, Energieverbrauch um die Hälfte

Ein Produktions- und Montagebetrieb für geländegängige Fahrzeuge hatte mit einem extrem fragmentierten Firmengelände zu kämpfen. IE wurde damit beauftragt, die Gebäude und das Areal so zu optimieren, dass die Betriebsabläufe deutlich effizienter würden.

Das über Jahrzehnte hinweg organisch gewachsene Areal erstreckt sich auf beiden Seiten einer öffentlichen Durchgangsstrasse, die für einen Grossteil des innerbetrieblichen Warenflusses gekreuzt werden musste – im Verlauf eines kompletten Produktionszyklus sogar mehrfach.

Das Ergebnis der Analyse und Planungen von IE war für den Bauherrn eine grosse Überraschung: 32 Prozent der ursprünglich genutzten Grundfläche waren verzichtbar – das sind rund 15.000 Quadratmeter! Die Funktionen der

kleinteiligen Gebäudestrukturen auf dem Gebiet südlich der Strasse konnten zum grossen Teil in einen Neubau auf der anderen Strassenseite integriert werden, der die genehmigungsfähige Gebäudehöhe voll ausschöpft. Mit dieser Konzentration der Funktionen konnte der gesamte Warenfluss deutlich rationalisiert werden. Ein Förderschacht unter der öffentlichen Strasse verbindet das auf dem SüdaREAL verbleibende Bearbeitungszentrum mit dem Neubau, so dass aufwändige Materialtransporte über die Strasse nicht mehr nötig sind.

Die Umwelt profitiert nicht nur von dem deutlich reduzierten Flächenverbrauch, sondern auch von viel geringeren Emissionen: Die Energieeinsparung liegt bei rund 50 Prozent – bei gleicher Produktionskapazität. Verantwortlich dafür sind der Neubau auf dem aktuellen bau- und gebäudetechnischen Stand, effizientere Prozesse im ganzen Betrieb und ein deutlich kleineres Gebäudevolumen. ◀

⇒⇒ „Prozesse vereinfachen, komplexe Strukturen defragmentieren: ein Gewinn für Umwelt und Betrieb.“

Thomas Rieger, Leiter Nachhaltigkeit

Graue Energie wird grün – und günstig

Ein Lebensmittelhersteller aus der Schweiz stellte IE die Aufgabe, einen aus ökologischer Sicht vorbildlichen Neubau zu errichten, der den Kostenrahmen eines konventionellen Industriebaus aber nicht wesentlich übersteigen sollte. Neben Energierückgewinnung und Prozessoptimierung legte IE das Hauptaugenmerk auf die Vermeidung grauer Energie, also der Energie, die für den Bau selbst aufgewendet wird.

Für Lager- und Verpackungshallen in der hygienisch sensiblen Lebensmittelindustrie kommen gewöhnlich Tragstrukturen aus Stahl zum Einsatz. IE schlug eine ökologischere Alternative vor: Holz. Aufgrund der langen Erfahrung mit Prozessen in der Lebensmittelindustrie und fundierter Kenntnisse der Hygieneanforderungen konnte IE den Auftraggeber überzeugen.

Holz: ökologisch, praktisch, kostengünstig

Die besseren Argumente lagen eindeutig beim Holz: Zum einen war die Verwendung von Holz deutlich günstiger, da die Stahlpreise zu dieser Zeit neue Höchststände erreichten. Zum anderen profitiert die Umwelt erheblich: Der Energieaufwand für die Produktion der Holzträger ist um ein Vielfaches geringer als bei Stahl.

⇒ *„Oft verhindern Denkblockaden nachhaltige Lösungen. Tragkonstruktionen aus Holz sind für sensible Produktionsbetriebe nicht geeignet? Das war früher einmal. Heute wissen wir: Es hat sogar bestechende Vorteile.“*

Theo Louwes, Geschäftsführer IE Food Zürich

Und da es sich um einen nachwachsenden Rohstoff handelt, ist Holz CO₂-neutral. Ausserdem liegen Holzbauten auch beim Brand- und Wärmeschutz auf höchstem Niveau: Holz leitet von Natur aus Wärme und Kälte deutlich geringer als andere Baustoffe. So übertraf der Holzbau von IE selbst in Standardbauweise mühelos die gesetzlichen Anforderungen.

Aushub für die Landwirtschaft spart CO₂ und Kosten

Weiter senkte IE die graue Energie durch den nachhaltigen Umgang mit dem Aushub: Rund 9.000 m³ schwarze Erde bewegten die Bagger für die Vorbereitung der Baustelle. In der Regel wandert dieses Torfmaterial in Verbrennungsanlagen. IE fand einen anderen Weg: Der Torf wurde vor Ort mit mineralischem Material vermengt und auf dem angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Land zur Nivellierung genutzt. Diese Massnahme brachte eine Aufwertung der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Sie ersparte dem Bauherrn Entsorgungskosten in Höhe von 1,2 Millionen CHF und der Umwelt 1.800 Lastwagenfahrten sowie die CO₂-Belastungen durch die Verbrennung des Torfs.

Mit cleveren Ideen übertraf IE die Erwartungen des Bauherrn: Geringere Bau- und Betriebskosten verbinden sich bei diesem Projekt mit weniger Ressourcenverbrauch und erheblichen CO₂-Einsparungen zu einem wahrhaft nachhaltigen Industriebau. ◀



DER UNTERSCHÄTZTE KATALYSATOR FÜR PRODUKTIVITÄT

Architektur sorgt für Geistesblitze und Glücksgefühle

Den positiven Effekt der Architektur auf das Arbeitsklima und die Produktivität zeigt ein IE-Projekt für einen Hersteller von Spezialfahrzeugen. Dessen Gebäude waren in die Jahre gekommen, dunkel, schlecht belüftet und nicht logisch miteinander verbunden. Entwicklung und Produktion waren nahezu hermetisch voneinander getrennt – in Gebäuden an entgegengesetzten Enden des Firmengeländes.

Auf Nachfrage bestätigte das Unternehmen, dass es nicht nur eine räumliche Distanz zwischen Entwicklung und Fertigung gab, sondern auch ein ausgeprägtes Lagerdenken: Man blieb jeweils lieber unter sich. Ein unhaltbarer Zustand in einem Unternehmen mit einer weit überdurchschnittlichen Fertigungstiefe, das komplett auf eigene Innovationen angewiesen ist.

Bei der Beauftragung von IE ging es dem Unternehmen zunächst um eine Optimierung der betriebsinternen Abläufe. Doch IE machte auf die einmalige Chance aufmerksam, parallel auch die Motivation der Mitarbeiter und die Zusammenarbeit zu verbessern – mit Hilfe einer überzeugenden architektonischen Lösung. Studien belegen, dass ein Grossteil der Innovationen in Unternehmen auf informellem Weg zustande kommt – nicht in extra einberufenen Meetings, sondern bei eher zufälligen Treffen am Arbeitsplatz oder in der Teeküche.

Architektur fördert Austausch

IE berücksichtigte diese Erkenntnisse und plante einen Baukörper, der Produktion und Entwicklung unter einem Dach zusammenfasst. Das Wegesystem wurde bewusst so angelegt, dass sich die Mitarbeiter aus beiden Abteilungen begegnen müssen und die Kommunikation in Gang kommt. Die Montagehalle für Getriebe setzte IE bewusst ins Zentrum des Neubaus und machte sie durch



eine Verglasung von drei Seiten aus einsehbar. Genau diese Nahtstelle zwischen Produktion und Entwicklung wurde zum Blickfang und kommunikativen Zentrum des ganzen Betriebs.

Architektur verbessert Arbeitsklima

Bereits wenige Jahre später bestätigte das Unternehmen, dass sich die Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und Produktion deutlich verbessert hat. Und nicht nur das: Die Arbeitszufriedenheit war in beiden Abteilungen merklich gestiegen. Ein wesentlicher Grund dafür war der attraktive Neubau. Durch eine optimale Orientierung zur Sonne, die raumhohe Verglasung und einen schmalen Baukörper ist er tageslichtdurchflutet und dennoch ausreichend beschattet. Er spart so nicht nur Energie, sondern trägt deutlich zum Wohlbefinden am Arbeitsplatz bei. Und das bei Baukosten, die sich kaum von einem konventionellen Industriebau unterscheiden. Der Erfolg lässt sich sehen: Durch den Neubau wurde der Standort zum produktivsten des weltweit tätigen Industriekonzerns. ◀



„Kommunikation ist die treibende Kraft für Innovation – und wird so zu einem entscheidenden Entwurfsmoment für den modernen Industriebau.“

Bernard Cole, Architekt und LEED AP



BLOCKHEIZKRAFTWERK AMORTISIERT SICH NACH NUR 1,5 JAHREN

Energieeffizienz nach Gold-Standard

Der ganzheitliche Blick auf alle Prozesse macht bei dem Neubau eines Herstellers von Tiernahrung den grossen Unterschied. Um die hohen Nachhaltigkeitsziele des Kunden zu erreichen, orientierte sich IE am international anerkannten LEED-Gold-Energielabel und an dessen umfassendem Kriterienkatalog zu Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Für die Umsetzung nach LEED steht ein IE-Team zur Verfügung, das speziell dafür ausgebildet und lizenziert wurde.

Die grösste Stellschraube lag bei dem Unternehmen mit seinem energieintensiven Extrusionsprozess in der Frage nach der möglichst effizienten Nutzung von Energie. Eine Antwort darauf gab die umfassende Untersuchung des Gesamtenergiebedarfs. Von Vorteil war hier, dass IE ohnehin die gesamte Betriebsplanung erstellte und entsprechend einen detaillierten Überblick über alle Prozesse hatte. So wurde von Anfang an berücksichtigt, die Abwärme aus der Produktion für die Heizung des Büro- und Sozialtrakts zu nutzen.

Ideale Voraussetzungen für ein Blockheizkraftwerk

Das Ergebnis der Analyse: Die für die Produktion nötige Menge an Strom und Wärme (in Form von Wasserdampf) hielten sich ungefähr die Waage. Eine ideale Voraussetzung für Kraft-Wärme-Kopplung. IE konzipierte deshalb ein Blockheizkraftwerk, das praktisch den gesamten Bedarf an Strom und Wärme abdeckt. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 97 Prozent liegt das Kraftwerk deutlich über dem Durchschnitt der öffentlichen Stromerzeugung und reduziert deshalb die CO₂-Emissionen erheblich. Dasselbe gilt für die Energiekosten: Durch die hohe Effizienz des Kraftwerks spart das Unternehmen jährlich grosse

⇒ *„Wer Energie in grossem Massstab sparen möchte, der braucht Köpfchen – und einen kompletten Überblick über alle Betriebsprozesse.“*

Matthias Wilhelm, Geschäftsführer IE Food München

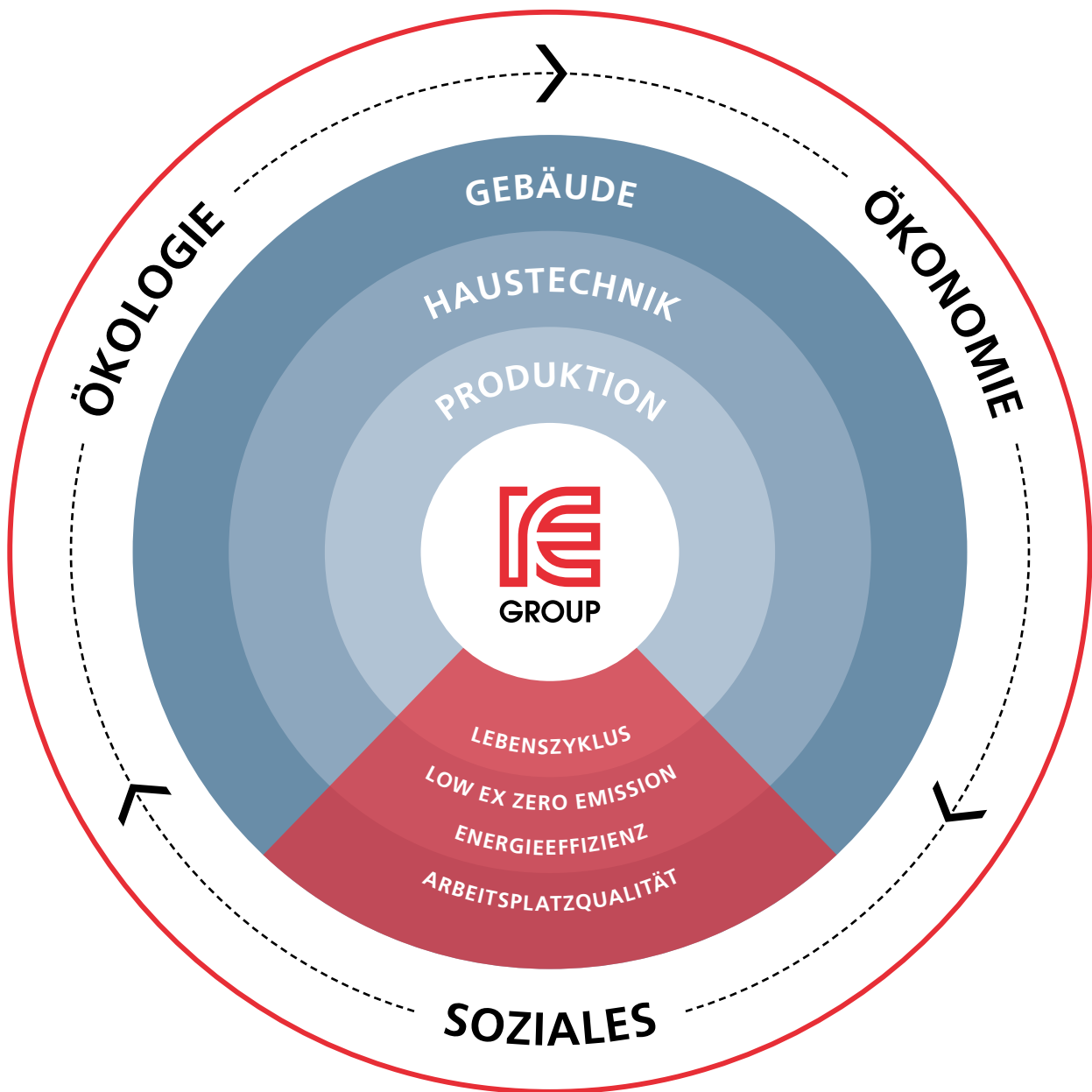
Summen ein. Die Investitionen in das Blockheizkraftwerk amortisierten sich deshalb nach nur eineinhalb Jahren!

Eine Vielzahl weiterer Einzelmassnahmen wie zum Beispiel LED-Beleuchtung im ganzen Betrieb und die Verwendung von Materialien aus der Region sorgten für einen rundum nachhaltigen Neubau auf der grünen Wiese. Dieses Ergebnis wurde durch das *Pre Assessment nach LEED-Gold-Standard* bestätigt. ◀

Unser Mehrwert: Branchenerfahrung plus Expertise für nachhaltiges Planen und Bauen

Bei Ihrer ersten Besprechung mit IE werden Sie eines schnell feststellen: Sie haben ein Gegenüber, das nicht nur Ihre Alltagsorgen kennt, sondern auch neue Lösungsansätze genau für Ihre Situation findet. Mit am Tisch sitzen nicht nur Experten für Nachhaltigkeit, sondern auch branchenerfahrene Spezialisten der Betriebs- und Bau-

planung. So können wir uns schnell in Ihre Abläufe und Produktionsprozesse hineindenken und die mit Ihnen ausgearbeiteten Lösungen auch baulich umsetzen. Das Ergebnis: ein Industriebau, der Ihre Produktionsprozesse optimal unterstützt und so den Dreiklang aus ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen meistert.





Unsere Spezialleistungen Nachhaltigkeit

NACHHALTIGKEITS-KONZEPTE

- ✓ Integrale Planung
- ✓ Prozesseffizienz
- ✓ Betrachtung Lebenszyklus
- ✓ Ressourceneffizienz
- ✓ Tageslichtnutzung
- ✓ Low Ex Zero Emission

ENERGIEKONZEPTE

- ✓ Autarkiekonzepte
- ✓ Anergie-Exergie-Konzepte
- ✓ Energieeffizienz
- ✓ Mehrfachnutzung Prozessenergie
- ✓ Energiecontracting

GEBÄUDE-ZERTIFIZIERUNGEN

- ✓ Feasibility Assessments
- ✓ LEED, DGNB, SNBS, Minergie
- ✓ Planung, Beratung
- ✓ Zertifizierungen

ENERGIE-CHECKUP

- ✓ Analyse Material- und Energiefluss
- ✓ Massnahmenkatalog
- ✓ Potenzialabschätzung
- ✓ Einsatz erneuerbarer Energien
- ✓ Sensitivität Energieträger

STRATEGISCHE PLANUNG

- ✓ Energiemasterplan
- ✓ Arealvernetzungen
- ✓ Mobilitätskonzepte
- ✓ Wandelbare Gebäudekonzepte

BAUPLANUNG

- ✓ Systemtrennung der Gewerke
- ✓ Ökobilanz Baumaterialien
- ✓ Emissionsfreie Baumaterialien
- ✓ Skalierbarkeit der Gebäudekonzepte
- ✓ Flexible Gebäudestrukturen

BAUREALISIERUNG

- ✓ Auswahl örtlicher Unternehmen
- ✓ Standardgerechte Ausführung
- ✓ Bauen bei laufendem Betrieb
- ✓ Umbau, Neubau, Erweiterungen
- ✓ Garantien für Kosten, Termine, Qualität und Funktion

PROJEKT-MANAGEMENT

- ✓ Generalplanung
- ✓ Gesamtkoordination Gebäude, Infrastruktur und Anlagen

Unsere Nachhaltigkeitsexperten überlassen nichts dem Zufall. Deshalb widmen wir uns auch scheinbar kleinen Details in der Energieversorgung, bei den verwendeten Materialien und im Materialfluss. Das grosse Ganze verlieren wir dabei nie aus den Augen.

Von der Planung bis zur Realisierung des Industriebaus sind unsere Nachhaltigkeitsexperten in den Prozess integriert. So schaffen wir rundum nachhaltige Industriebauten in einem effizienten Betrieb.



Kontakt

IE Zürich

Wiesenstrasse 7
8008 Zürich | Schweiz
T +41 44 389 86 00
zuerich@ie-group.com

IE München

Paul-Gerhardt-Allee 48
81245 München | Deutschland
T +49 89 82 99 39 0
muenchen@ie-group.com

IE Nyon

Avenue Reverdil 12
1260 Nyon | Schweiz
T +41 22 322 19 99
nyon@ie-group.com

IE Frankfurt

Trakehner Straße 7–9 B
60487 Frankfurt/Main | Deutschland
T +49 69 959 133 0
frankfurt@ie-group.com