

Grüner Leuchtturm

Kurs auf eine nachhaltige Zukunft der
Arzneimittelproduktion am Standort Freiburg



Pfizer hat das Ziel, Gesundheit und Lebensqualität in jedem Lebensabschnitt zu verbessern – durch die Entwicklung von innovativen Arzneimitteln und die kontinuierliche Verbesserung von vorhandenen Wirkstoffen und Behandlungsmöglichkeiten. Über 10.000 Mitarbeiter forschen bei Pfizer weltweit nach neuen Wirkstoffen. Im vergangenen Jahr zählte das Unternehmen 100.000 Beschäftigte, davon etwa 4.000 an fünf Standorten in Deutschland. Als global agierendes Unternehmen setzt Pfizer auf nachhaltiges Wachstum. Umweltschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz sind seit Langem ein fester Bestandteil der Firmenphilosophie.

Am Standort Freiburg wurden die Klimaschutzziele des Unternehmens bereits erfolgreich umgesetzt. Diese Broschüre gibt einen Überblick über den hierbei zurückgelegten Weg und stellt die Vielzahl der umgesetzten Projekte und Maßnahmen vor. Das Freiburger Werk gehört seit 2000 zu Pfizer und beschäftigt 1.000 Menschen. Weltweit zählt es zu den modernsten Produktionsanlagen für Tabletten und andere feste Arzneimittelformen. 240 Millionen Medikamenten-Packungen mit 8,5 Milliarden Tabletten, Kapseln und Dragees verlassen das Freiburger Arzneimittelwerk jährlich – darunter Medikamente gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schmerzen und Epilepsie.



Sehr geehrte Leser,

seit den 1990er Jahren setzt Pfizer weltweit auf die konsequente Umsetzung einer „Grünen Strategie“, durch die Umwelt und Ressourcen geschont werden. Unser Unternehmen zählt zu den Vorreitern bei der Nutzung von regenerativen Energien – und das nicht nur innerhalb der Pharmaindustrie. Dabei spielt der Standort Freiburg eine besondere Rolle. Das Werk beeindruckt innerhalb der Pfizer-Gruppe, aber auch in der Region, durch seine vielfältigen „grünen“ Projekte.

Mehr als 90 Prozent seines Energiebedarfs deckt unser Werk aus regenerativen Quellen. Bereits seit 1996 produziert eine Photovoltaikanlage auf dem Freiburger Werksgelände umweltfreundlichen Strom – eine der ersten Anlagen ihrer Art in der Region. Zum Nachhaltigkeitsprogramm gehört zudem Europas größte Holzpellet-Heizanlage. Mit ihrer Hilfe spart das Werk jährlich rund 5.000 Tonnen Kohlendioxid sowie eine halbe Million Euro Energiekosten ein.

Wir sind überzeugt, dass sich Nachhaltigkeit langfristig auszahlt – ökologisch und ökonomisch. Durch den Einsatz von regenerativen Technologien ist es uns gelungen, die Energie- und somit auch die Herstellungskosten unserer Produkte kontinuierlich zu senken. Dass wir in Freiburg auf dem richtigen Weg sind, haben externe Experten mehrfach bestätigt. So wurde das Freiburger Pfizer-Werk im Dezember 2010 mit dem Umweltpreis des Landes Baden-Württemberg ausgezeichnet. Außerdem kürte das internationale Non-Profit-Netzwerk ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering) den Standort wegen seiner vorbildlichen Nachhaltigkeitsstrategie zur „Facility of the Year 2011“ – eine Auszeichnung, auf die wir besonders stolz sind.

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Strategie wäre nicht möglich gewesen ohne das hohe persönliche Engagement unserer Mitarbeiter. Ihnen gilt daher mein besonderer Dank. Unsere „grüne Strategie“ hat viele Facetten, die in der vorliegenden Broschüre kurz erläutert werden. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen,

Ihr Axel Glatz , Werksleiter Freiburg





Sicht auf das Pfizer-Betriebsgelände von Osten. Im Vordergrund links unten das neue Verwaltungs- und Laborgebäude B/C (SPRING-Projekt).

Der Grüne Leuchtturm

Bei Pfizer betrachten wir uns als einen lebendigen Teil der Gesellschaften, in denen wir leben und arbeiten. Unsere bewährten und innovativen Arzneimittel sowie die Erforschung und Entwicklung von neuen Wirkstoffen und Therapien helfen vielen Menschen. Aber unser Engagement beschränkt sich nicht auf Forschung und Arzneimittelherstellung. Wir sind der Meinung, dass gerade ein leistungsfähiges Unternehmen wie Pfizer an vielen Stellen zur Entwicklung des Gemeinwesens und zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen beitragen muss. Pfizer hat sich darum auf eine grüne Reise begeben und sich mit dem Programm „Pfizer goes green“ ehrgeizige Ziele gesetzt: Schon 2012 sollen 35 Prozent der im Unternehmen benötigten Energie aus regenerativen Quellen stammen.

Der Standort Freiburg übernimmt dabei eine Vorreiterrolle nicht nur für Pfizer, sondern für die pharmazeutische Industrie weltweit. 93 Prozent des Energiebedarfs des Freiburger Pfizer-Werks werden aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen – Verdienst eines weltweit einmaligen Energiekonzepts. Innerhalb von nur sieben Jahren konnten die Kohlendioxidemissionen von 13.000 Tonnen auf 650 Tonnen pro Jahr reduziert werden.

Mit seiner ökologischen Nachhaltigkeitsinitiative „Green Journey“ verfolgt Pfizer weltweit drei Ziele:

1. Den Klimawandel und seine Auswirkungen abschwächen
2. Umfassende Verantwortung für die Produkte übernehmen
3. Nachhaltig Zugang zu sauberem Trinkwasser sichern

Auf diesem Weg decken sich ökologische und ökonomische Interessen. „Pfizer’s Green Journey“ führt zu einem nachhaltigen Gewinn für die Umwelt und das Unternehmen. Darauf basiert die hohe Motivation der Pfizer-Mitarbeiter, die mit ihrem Wissen und ihren Ideen vor Ort an den einzelnen Standorten den ökologischen Wandel des Unternehmens auf den Weg bringen. Unterstützt wird diese Strategie zudem von unseren Aktionären, die ebenso wie Kunden und Patienten nach grünen, nachhaltigen Produkten verlangen.

Schon 1996 hat das Unternehmen erste Richtlinien zum Energiesparen und zur Reduktion von Treibhausgasen erlassen und 2005 ein Energie- und Klimaschutzprogramm etabliert. In Freiburg wurden mehr als 200 umweltschonende und energiesparende Maßnahmen umgesetzt, darunter große Projekte wie der Neubau des SPRING-Labor- und Bürogebäudes für 35 Millionen Euro, die Installation von Europas größtem Holzpellet-Heizkessel oder die Errichtung einer Geothermie-Anlage.

Das im Freiburger Werk entwickelte Grundkonzept eines nachhaltigen und ökonomisch lohnenden Energieeinsatzes will Pfizer nun auf alle Konzernstandorte übertragen. Freiburg ist der grüne Leuchtturm innerhalb der Pfizer-Gruppe. Und die grüne Reise geht weiter. Mit zusätzlichen technologischen Innovationen will der Standort seinen ökologischen Fußabdruck weiter verkleinern. Das Programm „Green Footprint“ bedeutet weit mehr als die klimafreundliche Bereitstellung von Energie. Es umfasst den kompletten Werdegang eines Produkts – von den Rohstoffen über die Herstellung bis zur Logistik.

Energielösungen für den Industriebetrieb der Zukunft

Energiekosten und Klimaschutzziele gehören zu den wesentlichen Zukunftsthemen von Industriebetrieben. Das belegen Studien des World Energy Outlook (WEO) und der Internationalen Energieagentur (IEA). Die Energieeffizienz in der Produktion und der CO₂-Fußabdruck der Energieversorgung sind in diesem Zusammenhang für die Unternehmen die treibenden Schlüsselfaktoren.

Am Pfizer-Standort Freiburg ist die Energieeffizienz der einzelnen Anlagen bereits sehr stark optimiert worden, Energieverluste wurden minimiert und die Energierückgewinnung ausgebaut. Beim Thema Klimaschutz, hat die Wahl von erneuerbaren Energiequellen wie Biomasse, Geothermie und Sonnenenergie die CO₂-Bilanz des gesamten Betriebs wesentlich verbessert.

Anders als bei den fossilen Brennstoffen zeichnet sich bei Biomasse eine günstige Preisentwicklung ab. Experten schätzen, dass der Pelletpreis sich in Zukunft im Rahmen der Inflationsrate bewegen wird. Im Gegensatz zu extremen Preissteigerungen, die bei fossilen Brennstoffen in den kommenden Jahren erwartet werden.

Als nächster Schritt in eine grüne Zukunft ist eine Kopplung der Biomasse mit einem Blockheizkraftwerk denkbar. Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung nicht nur in Produktion und Klimatisierung, sondern auch zur Stromerzeugung, könnte die Klimaschutzziele künftig noch weiter voranbringen und helfen, die Energiekosten weiter zu reduzieren. Der Standort könnte ganzjährig mit erneuerbaren Energien arbeiten und sich dadurch weniger abhängig von der weltweiten Ölpreisentwicklung machen. Weitere Kostenvorteile sind vorstellbar durch die Einführung von Smart Grid-fähigen Technologien: Sie würde es dem Betrieb ermöglichen, den auf dem Werksgelände produzierten Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen. So könnte der Standort einen Beitrag leisten zur Dezentralisierung und Stabilisierung der Stromnetze.

Wettbewerbsfähige Produktpreise und die öffentliche Anerkennung durch zahlreiche Umwelt-Auszeichnungen sind überzeugende Argumente, um in Freiburg die Strategie der Nachhaltigkeit konsequent fortzuführen.



2007: Pfizer Freiburg wird für sein SPRING-Projekt (Strategic Plant Restructuring) mit dem „Pfizer Green Building Award“ ausgezeichnet.



2010: Der Pfizer-Standort Freiburg erhält den Landesumweltpreis 2010 der Landesregierung Baden-Württemberg für sein vorbildliches Engagement für den Klimaschutz und nachhaltige Unternehmensentwicklung.



2011: Der Pfizer-Standort Freiburg gewinnt den „Facility of the Year Award“ in der Kategorie Nachhaltigkeit, eine internationale Auszeichnung für Arzneimittelhersteller.

Pfizer Freiburg übertrifft die Unternehmensziele mit KAIZEN

Der Standort Freiburg hat die ehrgeizigen Ziele, die sich das „Pfizer goes green“-Programm für 2012 gesetzt hat, bereits 2010 erreicht und übertraffen. Beflügelt wurde diese erfolgreiche Entwicklung durch die Lebens- und Arbeitsphilosophie des Kaizen. Ein wesentlicher Bestandteil dieser japanischen Philosophie ist das unablässige Streben zum Besseren. Bei Pfizer sind alle Mitarbeiter in diesen Prozess eingebunden. Täglich werden neue Impulse und Ideen eingebracht, die das Werk positiv verändern und seine Wettbewerbsfähigkeit stärken.

Das Management hat Kaizen zu einem wesentlichen Element der Unternehmensführung gemacht. Das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung ist ein wichtiger Bestandteil der effektiven Produktion und spielt heute insbesondere im Produktions- und Qualitätsmanagement eine bedeutende Rolle. Am Standort Freiburg wurde auch der Energieeinsatz zunächst kontinuierlich mit statistischen Werkzeugen analysiert und nach der Kaizen-Methode verbessert.

Weil auch das Vermeiden von Verschwendung Teil der Kaizen-Philosophie ist, fördern ihre Prinzipien sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Ziele. Ökonomie und Ökologie gehen Hand in Hand. Der Standort Freiburg konnte durch die Anwendung von Kaizen-Prinzipien die Energiekosten deutlich senken und damit auch wesentlich zu wettbewerbsfähigen Preisen beitragen. Die Produktion, Abpackung, Qualitätssicherung und Labore im Pfizer-Werk in Freiburg gelten als „5-S-Best in Class“. Mit diesem Gütesiegel zertifiziert das internationale Kaizen-Institut standardisierte Arbeitsprozesse und hat mit Pfizer erstmalig einen pharmazeutischen Hersteller ausgezeichnet.

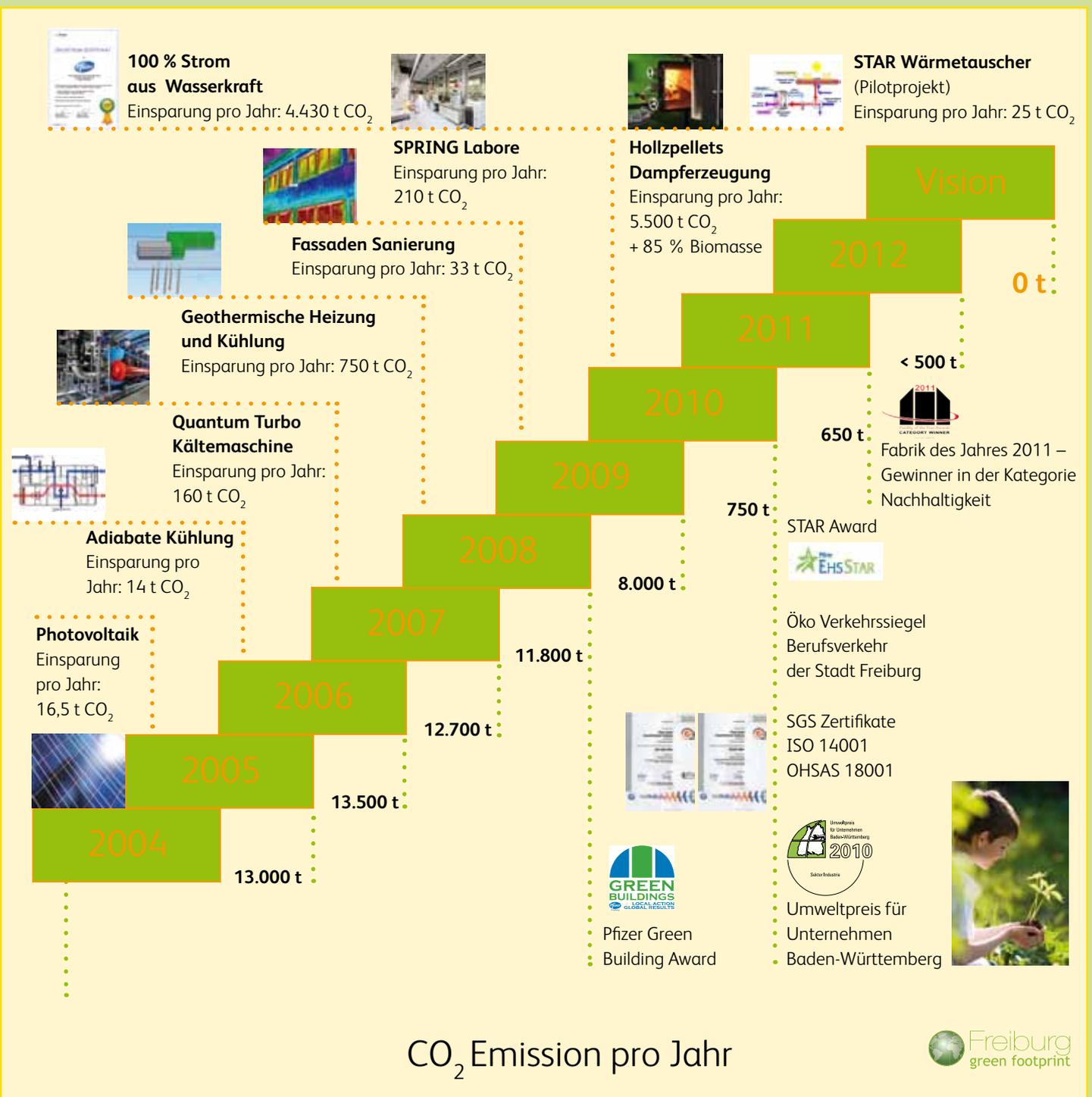
	Pfizer-Ziele	
	weltweit bis 2012	in Freiburg Stand 2011
Einsatz erneuerbarer Energien (Heizung)	60 Prozent	95 Prozent
Kohlendioxid-Einsparung	40 Prozent	> 93 Prozent
Kosteneinsparung	30 Prozent	> 30 Prozent



改善



„Kaizen“ – Stufe für Stufe zum Erfolg



CO₂ Emission pro Jahr





Green City Freiburg – Synergien perfekt genutzt

Freiburg gilt als ökologische Vorzeigestadt und hat als Green City selbst zahlreiche Pilotprojekte auf den Weg gebracht. Renommiertere Forschungsinstitute wie das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE haben ihren Sitz in der süddeutschen Stadt. Das wissenschaftliche Netzwerk vor Ort konnte Pfizer Freiburg in zahlreichen Kooperationen nutzen. In die Planungen für die Gebäude und Laboratorien waren neben dem ISE auch das Solar Info Center SIC in Freiburg einbezogen.

Pfizer Freiburg arbeitet mit den klugen Köpfen an den verschiedenen Hochschulen vor Ort zusammen. Masterstudenten des Zentrums für Erneuerbare Energie (ZEE) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Hochschule in Offenburg waren an der Entwicklung innovativer Technologien im Lüftungs- und Klimabereich beteiligt.

Auch über die Beteiligung an lokalen Umweltschutzprogrammen stärkt Pfizer Freiburg das eigene Netzwerk. So beteiligt sich die Niederlassung am „Ecofit-Programm“, einer Gemeinschaftsinitiative des Umweltministeriums Baden-Württemberg, der Stadt Freiburg und der Arqum GmbH. In Workshops und ergänzenden Beratungen werden praxisnahe Maßnahmen entwickelt, um die Umwelt zu entlasten und Kosten zu sparen. Auch hier zeigt sich in vielen Pilotprojekten, wie Ökonomie und Ökologie zusammenhängen.

Energie sparen ist Detektiv-Arbeit

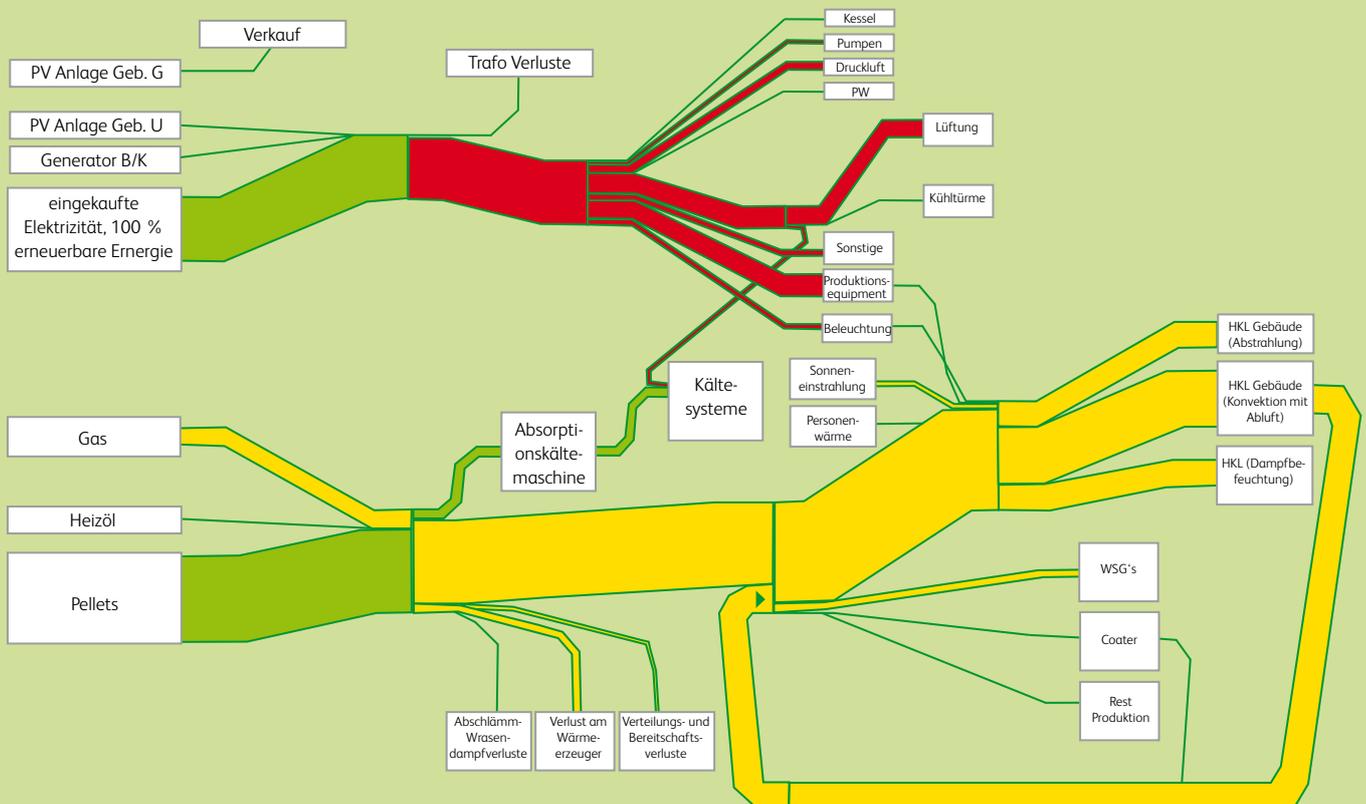
Zur Koordination der Energiesparmaßnahmen wurde ein Energy-Master-Plan für den Standort Freiburg aufgestellt. Dieser Plan analysiert den Energieverbrauch der Gebäude und Prozesse und zeigt Einsparpotenziale auf. Ein wichtiges Hilfsmittel ist dabei die Wertstromanalyse, die alle Energieströme darstellt. Seit 2006 wurden 250 Messstellen (Wärme-, Durchfluss- und Stromzähler) installiert, um den verborgenen Einsparpotenzialen auf die Spur zu kommen und eine solide Datenbasis aufzubauen. Die gewonnenen Daten fließen in Sankey-Diagramme ein. Mit diesen quantitativen Darstellungen der Medienflüsse für den gesamten Standort Freiburg können die Strategien für die weiteren Maßnahmen gezielt geplant werden.

Effiziente Technologien

Um eine innovative, umweltfreundliche Heizungs- und Klimatechnik aufzubauen, braucht es effiziente Technologien. Deshalb werden die vorhandenen Geräte zur Bereitstellung von Wärme, Kälte und Druckluft im Hinblick auf ihren Energieverbrauch optimiert. Bei den Kühlaggregaten, die der Klimatisierung und der Prozesskühlung dienen, wurden im Jahr 2008 neue, hocheffiziente modular aufgebaute Kälteanlagen eingebaut, die den Stromverbrauch um ein Drittel reduzieren. Bei der Lüftungswärme soll z. B. durch Wärmerückgewinnung die Hälfte der Energie gespart werden. Von sechs Dampfkesseln und zwei Heißwasserboilern konnten 2009 zwei Dampfkessel stillgelegt und durch den Holzpellet-Kessel ersetzt werden.

Auf erneuerbare Energien setzen

Pfizer setzt in Freiburg konsequent auf erneuerbare Energiequellen und wird damit zunehmend unabhängig von den Weltmarktpreisen für fossile Rohstoffe. Das Kesselhaus wurde auf Biomasse-Brennstoff umgestellt, geheizt wird mit Erdwärme, und eine Photovoltaikanlage liefert umweltfreundlichen Strom. Elektrizität, die darüber hinaus vom externen Energieversorger bezogen wird, stammt zu 100 Prozent aus Wasserkraft.



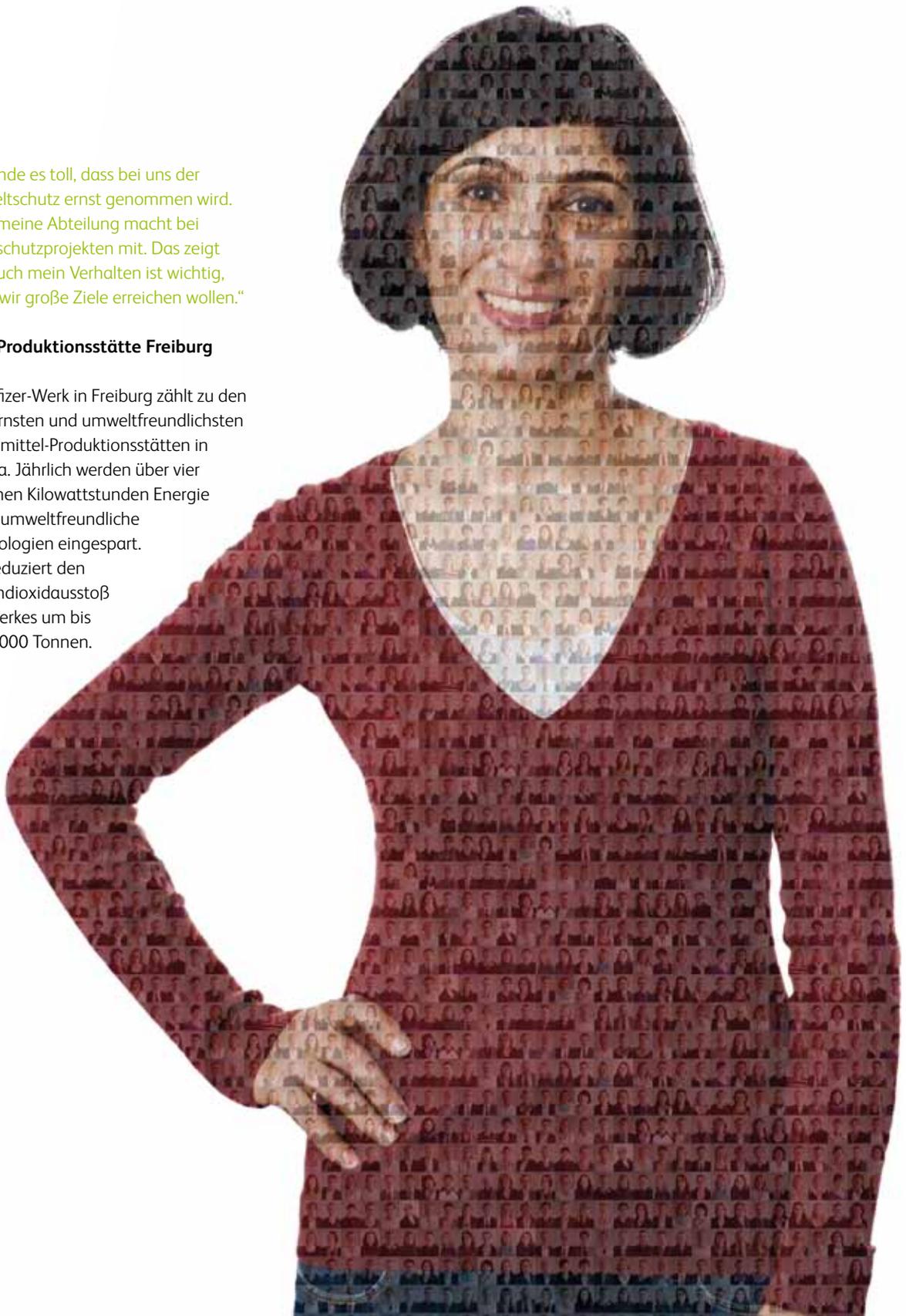
Ein Sankey-Diagramm ist eine graphische Darstellung von Mengenflüssen. Anders als beim Flussdiagramm werden die Mengen durch unterschiedlich dicke Pfeile dargestellt. Die Dicke der Pfeile ist proportional zur dargestellten Menge.

Umweltschutz beginnt mit mir ...

„Ich finde es toll, dass bei uns der Umweltschutz ernst genommen wird. Auch meine Abteilung macht bei Klimaschutzprojekten mit. Das zeigt mir: auch mein Verhalten ist wichtig, wenn wir große Ziele erreichen wollen.“

Lale, Produktionsstätte Freiburg

Das Pfizer-Werk in Freiburg zählt zu den modernsten und umweltfreundlichsten Arzneimittel-Produktionsstätten in Europa. Jährlich werden über vier Millionen Kilowattstunden Energie durch umweltfreundliche Technologien eingespart. Das reduziert den Kohlendioxidausstoß des Werkes um bis zu 12.000 Tonnen.



Energy-Master-Plan

Am Puls der Zeit

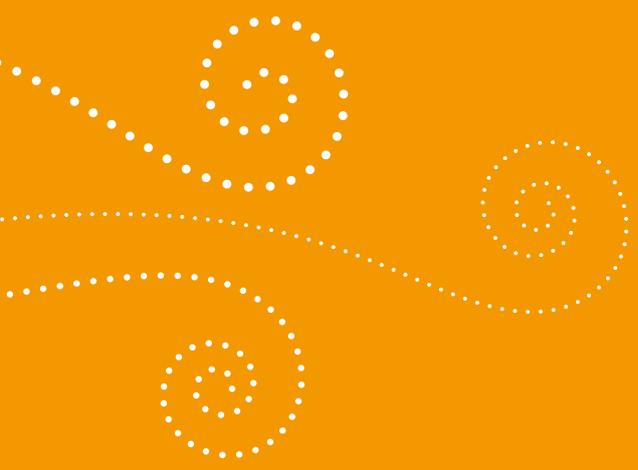
Wie kann der Energieverbrauch eines Unternehmens effektiv reduziert werden? Für diese Frage gibt es in einem großen Industrieunternehmen wie Pfizer viele unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten. Wir können unser Verhalten ändern, Prozesse wissenschaftlich erforschen und ausgefeilte Technologien entwickeln. Das große Ziel besteht darin, weniger Treibhausgase in die Atmosphäre abzugeben. Um dieses Ziel fest im Blick zu behalten, haben wir einen Master-Plan in Sachen Energie aufgestellt.

Der Energy-Master-Plan Freiburg organisiert mehr als 250 Einzelmaßnahmen, die so unterschiedliche Bereiche wie die Energieversorgung, Anlagenoptimierung oder Mitarbeiterbeteiligung umfassen. Der Plan bündelt die verschiedenen Initiativen und Projekte zu einem wirkungsvollen Instrument im Kampf gegen den Klimawandel. Jede Einzelmaßnahme trägt im Verbund mit den anderen dazu bei, den ökologischen Fußabdruck des Unternehmens insgesamt nachhaltig zu minimieren.

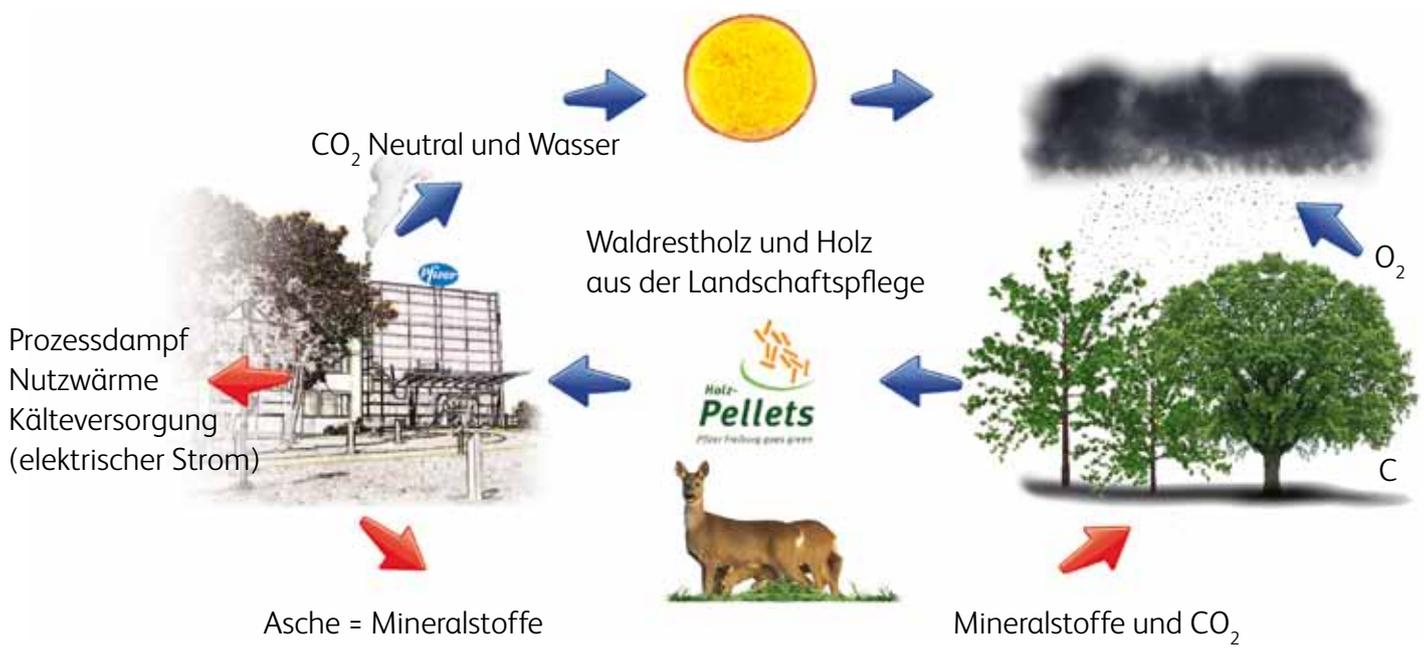
Die folgenden Seiten geben einen anschaulichen Überblick über umwälzende Veränderungen, mutige Investitionen und beherzte Projekte, die die Mitarbeiter des Unternehmens umgesetzt haben. Außerdem wird deutlich, welche Ergebnisse die Mitarbeiter durch ihr persönliches Engagement erreicht haben.

	Nachhaltige Energieversorgung	10
	Grüne Produkte und Prozesse	18
	Arbeitsplätze der Zukunft	22
	Innovationen im Umweltschutz	28
	Kurs auf eine nachhaltige Zukunft	30

Nachhaltige Energieversorgung



Gesamtheitlicher Kreislauf der Biomasse-Nutzung





Heimische Bio-Pellets statt fossiler Brennstoffe

Pfizer Freiburg heizt seit 2009 mit Holzpellets. Um auf den erneuerbaren Brennstoff umzusteigen, hat das Werk den größten Pelletkessel Europas in Betrieb genommen. Die neue klimafreundliche Heizanlage erzeugt Heizwärme und Dampf. Durch die Sanierung und Modernisierung des Kesselhauses reduziert der Standort in Freiburg seinen Kohlendioxid-Ausstoß um rund 5.500 Tonnen pro Jahr. Zudem spart das Unternehmen jährlich Heizkosten im sechsstelligen Bereich. Die moderne Holzpellet-Dampfkesselanlage ersetzt zwei von vier bestehenden Kesselanlagen aus dem Jahr 1962 und stellt künftig rund 95 Prozent des Wärme- und Dampfbedarfs bereit.

Während der Dampf für konstante Luftfeuchtigkeit und stabile Temperaturen in der Produktion sorgt und so die hohen Qualitätsanforderungen für das Raumklima erfüllt, wird die Wärme des Dampfes zum Heizen genutzt. Außerdem sorgt er für die Trocknung der Luft und soll in Zukunft auch zur Kühlung genutzt werden. Absorptionskältemaschinen beziehen dann aus dem Dampf die Prozesswärme zur Kühlung.

Grundlage des Energiekonzeptes ist ein nachhaltiges Kreislaufverfahren mit kurzen Transportwegen. Damit wird auch die heimische Holzindustrie gefördert, denn der Brennstoff stammt aus lokalen Pelletwerken im Schwarzwald, die ökologisch produzieren. Der Rohstoff wächst in der Umgebung von Freiburg und dem Rheintal. Unter Einsatz von Kraft-Wärmekopplung wird nur naturbelassene Biomasse aus der Forst- und Landwirtschaft sowie aus der Holzindustrie verwendet und in den Werken klimaneutral zu Pellets verarbeitet.



Sichtkontrolle der Solarmodule auf dem Dach von Gebäude G.

Strom aus Wasserkraft – 100 Prozent erneuerbar

Das Engagement für den Umweltschutz darf nicht an den Werkstoren aufhören. Das Werk in Freiburg bezieht einen Teil des verbrauchten Stroms bei einem externen Energieversorger. Auch dieser Strom ist Teil der Energiebilanz des Unternehmens. Ein wichtiger Aspekt des Energy-Master-Plans war deshalb, den externen Strom bei einem Unternehmen einzukaufen, das saubere Energie anbietet. Seit 2010 bezieht Pfizer Freiburg Strom vom Energieversorger NaturEnergie. Dieser liefert zertifizierten Strom, der zu 100 Prozent aus Wasserkraft gewonnen wird. Die Wasserkraft ist eine regenerative Energieform, die keine klimaschädlichen Gase erzeugt und somit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leistet. Durch den Einsatz von sauberer Energie werden bei Pfizer Freiburg jährlich 4.430 Tonnen Kohlendioxid-Emissionen eingespart. Indirekt fördert Pfizer als großer Stromkunde damit auch weitere Investitionen in den Ausbau von neuen Wasser-, Wind- und Solaranlagen und trägt so dazu bei, die Zukunft des Ökostroms zu sichern.

Photovoltaik – Strom ohne Abgase

Die Sonne ist für den Menschen die größte und wichtigste Energiequelle. Jede Stunde liefert sie eine Energiemenge, die dem weltweiten Jahresenergiebedarf entspricht. Bei der Entwicklung und Nutzung der Photovoltaik nimmt Deutschland im weltweiten Vergleich eine Spitzenstellung ein. Freiburg ist die deutsche Stadt mit der höchsten Sonnenscheindauer pro Jahr und hat sich zur „Solarhauptstadt“ entwickelt.

Pfizer Freiburg setzt ebenfalls auf die innovative Technologie und entlastet damit die Umwelt. Die installierte Photovoltaikanlage hat eine Größe von 105 Quadratmetern und eine Spitzenleistung von 28,4 Kilowatt. Mit einem Ertrag von rund 24.500 Kilowattstunden pro Jahr werden der Umwelt 16,5 Tonnen Kohlendioxid erspart. Durch die Einspeisung des Solarstroms in die öffentlichen Netze werden jährlich etwa 14.000 Euro eingenommen. Die komplette Anlage wurde ausschließlich mit Unternehmen aus der Region Freiburg realisiert.



Technische Daten

Wärmepumpe: 130 kW

19 Sonden je 130 m

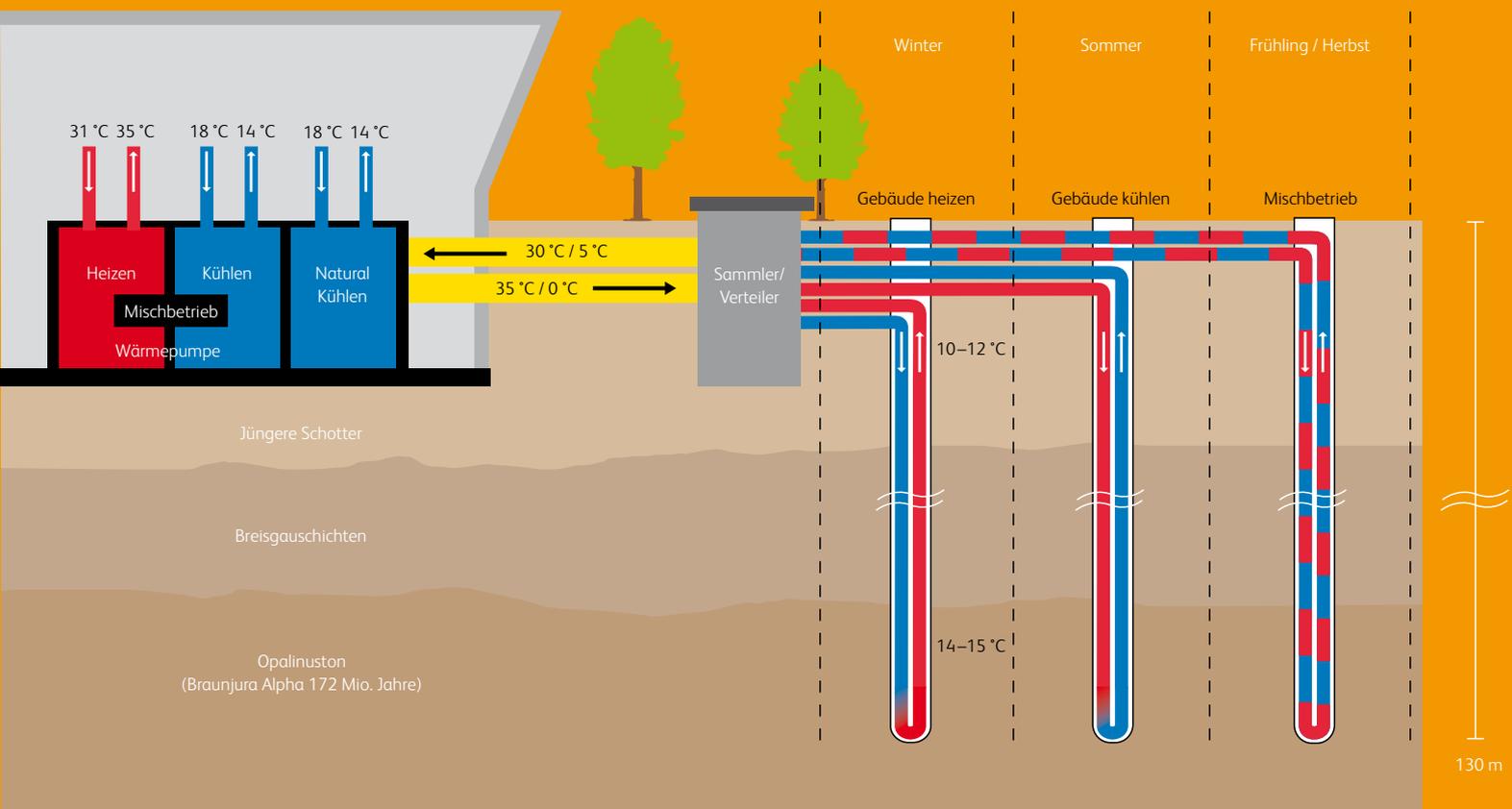
Gesamtlänge aller Rohre: 11 km

8.500 Liter fluider Wärmeträger

5 kWh Heiz- bzw. Kühlenergie werden mit dem Einsatz von 1 kWh elektrischer Energie oder 10kWh Kälteenergie bei freier Kühlung bereitgestellt

Schnitt durch das
Erdwärmesondenfeld





Geothermie – umweltfreundliche Energie aus der Tiefe

Die Erdwärme zählt zu den ergiebigsten erneuerbaren Energiequellen. Investitionen in ihre Nutzung lohnen sich aufgrund der steigenden Energiepreise in immer kürzerer Zeit. Die Geothermie ist jahreszeitenunabhängig verfügbar und vor allem aus ökologischen Aspekten eine interessante Energiequelle. Pfizer Freiburg hat in die umweltfreundliche Technologie investiert und ein großes Erdwärmesondenfeld angelegt. Es besteht aus 19 U-förmigen Sonden, die 130 Meter tief in das Erdreich hineinragen. In diesen Röhren zirkuliert ein Wasser-Glykol-Gemisch und nimmt Wärme aus der Erde auf oder gibt sie dorthin ab. Im Winter entzieht die Geothermieanlage dem Boden über die Sonden Wärme. Eine Wärmepumpe mit einer Nenn-Wärmeleistung von 130 Kilowatt bringt diese Wärme auf das zum Heizen notwendige Temperaturniveau. Dabei kühlt der Boden ab. Im Frühjahr kann das Gebäude über einen längeren Zeitraum sogar ganz ohne Kältemaschinen gekühlt werden. Im Sommer werden die Wärmepumpen als Kältemaschinen betrieben. Dabei wird dem Gebäude die Wärme entzogen und dem Boden wieder zugeführt. Das System arbeitet sehr effektiv. Es erzeugt mit einem Kilowatt Strom fünf Kilowatt Wärme.

Eine geothermische Anlage arbeitet besonders gut mit Niedertemperatur-Heizsystemen. Solche Systeme werden bei Pfizer Freiburg als Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen genutzt. Anders als konventionelle Heizkörper erwärmen diese Heizungen nicht die Raumluft, sondern direkt Oberflächen und Körper. „Ein großer Vorteil ist die zugfreie und geräuschlose Funktion dieser Systeme“, erklärt Dr. Jens Pfafferott vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme. Er hat in einer Studie herausgefunden, dass bei Strahlungsheizungen die Temperatur der Raumluft etwas niedriger gewählt werden kann, ohne dass die Menschen im Raum dies als unangenehm empfinden. Auch im Sommer sorgt das Heizsystem für angenehme Temperaturen. Die von kaltem Wasser durchflossene Decke sorgt für eine Kühlung der Räume, indem sie die Wärmestrahlung aus den Oberflächen im Raum aufnimmt.

Zusammen wachsen



Gemeinsam für eine gesündere Welt – das ist das Ziel von Pfizer, für das sich jeder einzelne Mitarbeiter einsetzt. Mit kleinen und großen Innovationen, mit der Freude an der eigenen Arbeit, mit Respekt vor den Ideen des anderen leben die Mitarbeiter die Werte des Unternehmens in ihrer alltäglichen Arbeit. Die Motivation der Beschäftigten, am eigenen Arbeitsplatz Verbesserungen zu bewirken, ist der starke Motor, der das Unternehmen vorwärts bringt.

Daniela Schüler, Produktion

„Unsere Produktion ist seit Jahren auf einem technologischen Top-Level. So war es uns möglich schnell auf die Anforderungen der asiatischen Märkte zu reagieren. Durch enge Kooperation und kontinuierliche Kommunikation schaffen wir es, sehr komplexe Produktionsanforderungen in die Praxis umzusetzen.“

Nils-Eike Tesch, Labor

„Unser Team ist hoch motiviert. Heute Produkte von Morgen zu entwickeln, ist eine aufregende Arbeit. Wir verwenden hier die neuesten Techniken und Test-Methoden, um den Markt zuverlässig, schnell und sicher zu versorgen. Deshalb ist Freiburg ein wettbewerbsfähiger Standort und wird sich auch in Zukunft weiterentwickeln.“

Irena Burmeister, Abpackzentrum

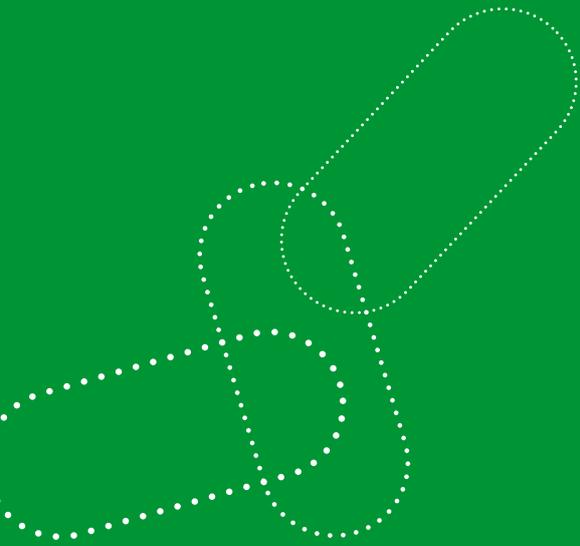
„Wir liefern von Freiburg aus über 1.800 Produkte in über 80 Länder. Um all die verschiedenen Verpackungsanforderungen in Einklang zu bringen sind Kreativität und Flexibilität erforderlich. Darauf sind wir wirklich stolz.“

Valeri Paul, Mechatronik-Werkstatt

„Wir sorgen dafür, dass es in der Produktion reibungslos läuft. Uns ist es extrem wichtig, technologisch auf dem höchsten Stand zu sein. Durch konsequente und strategisch geplante Fortbildung sind wir immer über die neuesten Entwicklungen informiert und können sie auch in unserem Werk umsetzen. Davon sind wir absolut überzeugt.“



Grüne Produkte und Prozesse





Pharmazeutische Produkte werden grüner

Auch bei der Arzneimittelherstellung gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die Umwelt zu schonen. Pfizer stellt Wirkstoffe zunehmend mit sogenannten „Green Chemistry-Prozessen“ her. Das bedeutet: Bei der Entwicklung von neuen Tabletten und Kapseln verwendet Pfizer Freiburg möglichst viele Formulierungen, die ohne Verwendung von Wasser oder kritischen Hilfsstoffen produzierbar sind. Auch die bei Pfizer eingesetzte Walzenkompaktierung, bei der Granulat nur durch Press- und Scherkräfte hergestellt wird, ist eine sehr umweltfreundliche Technologie, bei der wenige toxische Wirkstoffe anfallen. Spül- und Abwasser werden getrennt gesammelt, danach neutralisiert und fachgerecht entsorgt.

Innen grün – außen grün

Zu grünen Medikamenten passt am besten eine grüne Verpackung. Pfizer verfolgt deshalb das Ziel, das Verpackungsmaterial seiner Produkte auf nachhaltige Ressourcen umzustellen. Ein spezielles Pfizer-Team hat die Aufgabe, Verpackungsmaterial zu reduzieren und damit auch Transportvolumen zu verringern. Die Leitung dieses global arbeitenden Teams „Nachhaltige Verpackungs-Entwicklung“ befindet sich in Freiburg. Das Team sammelt in allen Produktionsstätten nachahmenswerte Ideen und Erfahrungen und führt diese zu einer weltweit richtungsweisenden Strategie zusammen.

Ein Beispiel ist die Reduzierung der Kartonage-Behälter, die für den Produkttransport eingesetzt werden. Durch eine Standardisierung wurde eine Reduzierung von 50 auf 2 Behälter erzielt. Ein anderes Erfolgsbeispiel ist die Umstellung der Produktverpackungen auf Recycling-Materialien. Bei den Arzneimittelpackungen verwendet Pfizer recycelten Karton aus wenig behandeltem Material und besonders dünne PVC-Schichten in den Aluminiumfolien. Diese Entwicklung wurde firmenintern als ausgezeichnetes Beispiel gewürdigt und zur Nachahmung empfohlen.



Hocheffiziente und nachhaltige Kälteerzeugung

Energieeinsparung, Kosteneffizienz und Umweltverträglichkeit kennzeichnen die neuen Quantum-Kältemaschinen, die die Kälte für die Laboratorien erzeugen. Die Kälte wird zur Klimatisierung, zur Prozesskühlung sowie zur Entfeuchtung der Luft benötigt. Herzstück der drei Quantum-Kältemaschinen mit Kälteleistungen von zweimal 1.200 Kilowatt und einmal 850 Kilowatt sind drehzahlgeregelte Radialturboverdichter. Eine Besonderheit sind dabei die magnetgelagerten Antriebswellen ohne mechanischen Verschleiß an drehenden Teilen. Die Kältemaschinen passen ihre Leistung automatisch dem aktuellen Kältebedarf an. Sie erreichen eine hohe Energieeffizienz besonders im Teillastbereich, wodurch auch die notwendige Rückkühlleistung reduziert wird. Auf diese Weise wird enorm viel Energie eingespart, wodurch die Betriebskosten sinken.

Durch eine stufenlose Drehzahlregelung lässt sich die Leistung bedarfsgerecht einsetzen, wobei die einzelnen Verdichter jeweils im optimalen Moment zu- oder abgeschaltet werden. Die Verdichter laufen gestaffelt und sanft an – dadurch werden Schwankungen im Stromnetz minimiert. Der Betrieb der Quantum-Kältemaschinen ist schall- und vibrationsarm.

Flexibler Wechsel von heiß nach kalt

Im Winter verbrauchen Luftbefeuchtung und die Erzeugung von Wärme die meiste Energie, während im Sommer besonders viel Energie in die Erzeugung von Kälte fließt. Nachdem die Wärme bereits ökologisch durch Biomasse erzeugt wird, ist der Einsatz von umweltfreundlicher Kälte der nächste große Schritt auf dem Weg zur CO₂-neutralen Fabrik.

Der Pelletkessel kann sein ganzes Potenzial in Zukunft besser entfalten. Aufgrund des geringen Wärmebedarfs im Sommer läuft der Pelletkessel derzeit in den warmen Sommermonaten nicht, denn er hat einen Mindestumsatz von 200 bis 300 kg Brennstoff pro Stunde. Andererseits ist während der warmen Monate der Bedarf an gekühltem Wasser zur Klimatisierung besonders groß. Deshalb ist der Stromverbrauch im Sommer bislang sehr hoch, da die Stromspitzen von einem Dieselgenerator gedeckt werden.

Durch den Austausch der Kühlaggregate kann zukünftig Dampf vom Pelletkessel zur Kälte-Erzeugung genutzt werden. Durch einen Austausch von zwei vorhandenen Ammoniak-Kühlaggregaten gegen eine neue, sehr effiziente Lithiumbromid-Absorptionskältemaschine ist geplant, 80 Prozent der benötigten Kühlleistung durch Absorptionskühlung zu erzielen. Bislang werden durchschnittlich rund 85 Prozent des benötigten Dampfes durch Biomasse hergestellt. Dieser Wert wird dank der neuen Absorptionskältemaschine auf etwa 90 Prozent steigen. Zugleich soll der jährliche Stromverbrauch so von 2.800 auf 280 Megawattstunden reduziert werden.



Arbeitsplätze der Zukunft





Viel Tageslicht in den Großraumbüros sorgt für ein positives Arbeitsklima und spart Energie.

Nachhaltige Architektur durch flexible Raumgestaltung

Ein neues Produkt zu entwickeln und herzustellen, das heißt in der Pharmaproduktion: Ein neues Team, neue Labore, neue Arbeitsabläufe. Um auf diese Herausforderung flexibel reagieren zu können, müssen Büro- und Laborräume variabel gestaltbar sein. Wichtig sind dabei besonders kurze Umbauzeiten, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die architektonische Antwort lautet „Plug and Play“. Wie Legobausteine lassen sich Räume und Ressourcen neu kombinieren. Modular aufgebaute, flexible Bauelemente ermöglichen den schnellen Umbau. Kühlung, Heizung, Lüftung - die wichtigsten Versorgungsleitungen - sind in der Decke untergebracht. Es gibt keine Heizkörper, die die freie Raumaufteilung einschränken könnten. Stromschalter und Steckdosen oder Abzüge in den Laboren werden durch ein Halterungs-System an den Wänden eingeklinkt und können jederzeit flexibel verändert werden. So lassen sich Räume ohne Mauerarbeiten in wenigen Tagen immer wieder für neue Projekte umgestalten.

Schon 2007 erhielt der Standort Freiburg die konzernerneigene Auszeichnung „Green Building Award“ für seine überzeugende Umsetzung einer nachhaltigen Gebäudeplanung. Nur langfristig nutzbare Architektur ist nachhaltig.



Mit architektonischen Mitteln Energieverbrauch reduzieren

Die verschiedenen Elemente der Architektur, wie Wände, Decken und Raumaufteilung, sind im Werk Freiburg so geplant und ausgeführt, dass sie zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen.

Die Decken beispielsweise kühlen und heizen und spielen eine aktive Rolle in der Gebäudeklimatisierung. Hier konnte die Geothermie-Anlage sehr sinnvoll eingesetzt werden, da die Decken auf niedrigen Temperaturniveaus heizen und kühlen und so die Effizienz der Anlage erhöhen. Die flexiblen Großraumbüros mit ihren großen, offenen Bereichen unterstützen den Wärme- und Kälteübergang aus den Decken in die Luft und sparen somit Energie. Einzelbüros werden nur dort eingerichtet, wo sie unbedingt erforderlich sind.

Raumteiler aus Glas erleichtern die Kommunikation der Mitarbeiter und bringen Tageslicht auch in die Flure. Neben der freundlichen Atmosphäre, die so entsteht, wird auch viel Beleuchtungsenergie eingespart. Die Beleuchtung in den Großraumbüros lässt sich flexibel steuern und an die Erfordernisse am jeweiligen Arbeitsplatz anpassen: weniger Licht bei der Arbeit am Bildschirm oder mehr Licht bei Labortätigkeiten. Jeder Mitarbeiter hat die Möglichkeit, seinen Arbeitsplatz individuell zu beleuchten.

Sonnenschutz-Jalousien sorgen für Wärmeschutz. Der außenliegende Sonnenschutz ist besonders effektiv. Er verhindert im Sommer, dass Wärme ins Gebäude eindringt und senkt den Energieverbrauch für Kühlung. Gleichzeitig spiegelt er Sonne unter die Decke und sorgt so für maximalen Tageslichteinfall am Arbeitsplatz. Kunstlicht, Temperatur und Sonnenschutz werden mit Lichtsensoren geregelt. So wird für jeden Arbeitsbereich automatisch ein gutes Klima eingestellt.



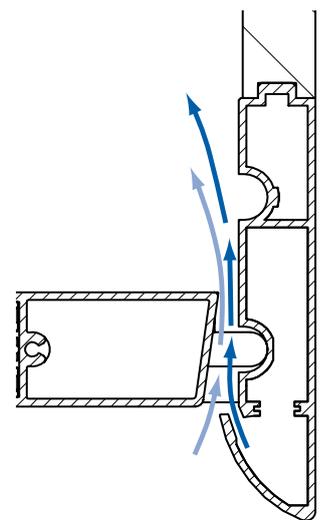


Komfort und Sicherheit durch innovative Technologie

Für pharmazeutische Produkte gelten strenge Qualitätsanforderungen, die sich nur in hochmodernen Laboren umsetzen lassen. Aber der Einsatz von automatisierter Spitzentechnologie ist auch energieintensiv. Beispielsweise verbraucht ein Standardabzug im laufenden Laborbetrieb pro Jahr etwa so viel Energie wie ein Einfamilienhaus. In den Laboren bei Pfizer Freiburg wurden darum moderne Secuflow®-Abzüge installiert. Sie reduzieren den Energieverbrauch erheblich. Dank einer verbesserten Zu- und Abluftführung benötigen sie nur 33 Prozent der Luftmenge eines herkömmlichen Abzugs. Und wo weniger Luft bewegt wird, benötigt man auch weniger Energie. Die Geräte laufen kostengünstiger und machen den Laborbetrieb wirtschaftlicher.

Die Secuflow®-Abzüge bringen ressourcenschonende Neuerungen:

- Eine laminare Strömungsschicht über der Arbeitsplatte zieht schwere Gase gezielt nach innen, ohne dass ein großer Strom über die gesamte Öffnung erzeugt werden muss.
- Ein Bewegungsmelder schließt automatisch das Schiebefenster, wenn niemand arbeitet.
- Der Volumenstrom wird abgesenkt. In der Nacht wird der Luftwechsel von 8-fach auf 4-fach reduziert.
- Abfallmedien können direkt über einen Trichter von der Arbeitsplatte in einen integrierten Tank entsorgt werden.
- Innovative, modular aufgebaute Systemelemente erlauben flexible Anordnung und Kombination



Secuflow®-Labor-Abzüge: Querschnitt durch Schiebefenster und Seitenpfosten. Durch die besondere Formgebung wird nachströmende Raumluft düsenartig beschleunigt ohne dabei den Spritzschutz zu gefährden.



Adiabate Kühlung sorgt für angenehme Temperaturen

Zu den besonders innovativen Bereichen am Standort Freiburg gehört das so genannte DEVCON-Gebäude. Hier befindet sich eine Spezialabteilung für hochpotente Arzneimittel, die sich durch besonders hohe Arbeitssicherheitsstandards auszeichnet. Für dieses Gebäude wurde ein spezielles Klimatisierungskonzept entwickelt, um die Technologie der adiabaten Kühlung erstmalig in einem Laborgebäude mit besonderen Anforderungen an die Klima- und Lüftungsanlage anzuwenden.

Die adiabate Kühlung unterstützt konventionelle Kompressoren, um die Raumluft der Büros und Laborkontainer umweltfreundlich durch Verdunsten von Wasser zu kühlen. Ein Kubikmeter Wasser pro Tag reicht aus, um 1.000 Quadratmeter Bürofläche zu kühlen. Durch eine Befeuchtung der Abluft wird dieser Energie entzogen und die so erzeugte Kälte über einen Wärmetauscher in die Raumluft übertragen. Nach den Erfolgen mit der Pilot-Anlage wurde die Technologie im nächsten Gebäudekomplex, dem SPRING-Gebäude, eingesetzt. Selbst im Hochsommer herrschen hier angenehme Temperaturen.

Von Anfang an: Energieeffiziente Produkte und Prozesse entwickeln!

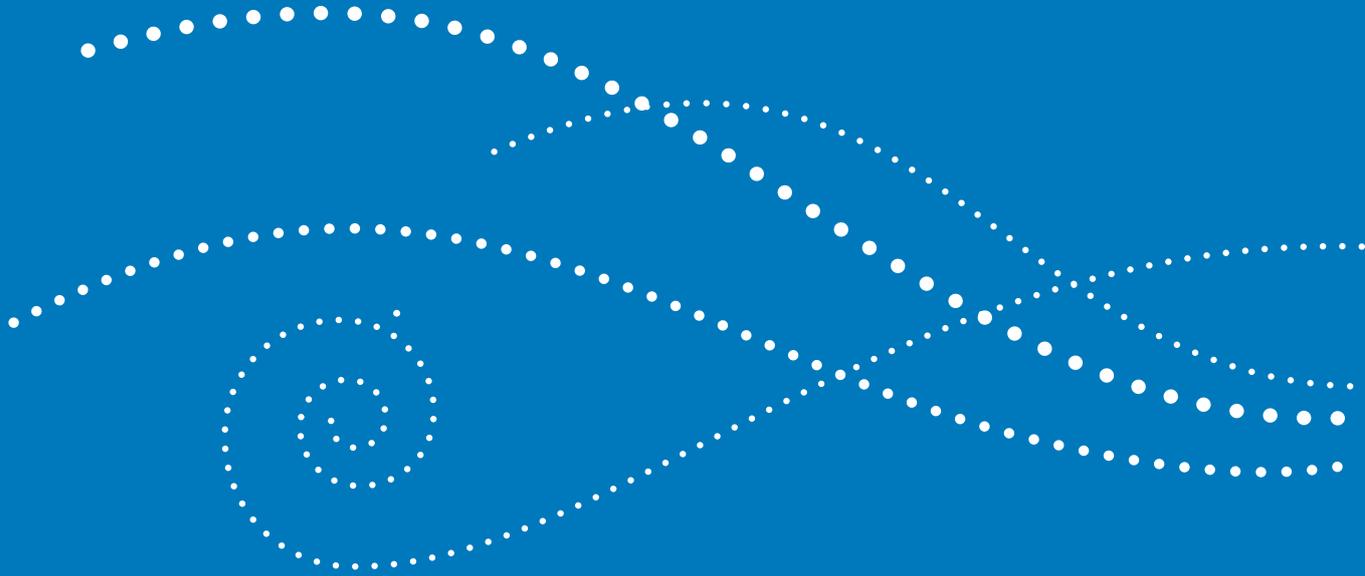
Schon in der frühen Phase der Produktentwicklung setzt Pfizer darauf, die Prozesse und Herstellungsverfahren umweltfreundlich und energieeffizient zu gestalten. Durch die Erprobung und den Einsatz energiesparender Technologien in der Klima- und Lüftungstechnik – wie der adiabaten Kühlung und der solaren Luftaufbereitung – bereitet die Abteilung Produkt- und Prozessentwicklung den Weg zur Implementierung neuer Technologien in der Produktion.

Pfizer Freiburg pflegt den Kontakt zur Wissenschaft intensiv durch die Zusammenarbeit mit Freiburger Institutionen wie dem Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme (ISE) und dem Zusammenschluss der lokalen Universitäten im Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE). Gemeinsam mit ihnen entwickeln wir zukunftsweisende Lösungen für einen schonenden Umgang mit der Ressource Energie. Systematisches Energie-Monitoring ist die Voraussetzung, um Potenziale zum Einsparen von Ressourcen zu erkennen und energieeffiziente Produktionsprozesse zu gestalten.

Die integrierte Produkt- und Prozessentwicklung ist elementarer Bestandteil des Product-Life-Cycle-Konzeptes und unterstützt Pfizer Freiburg von Anfang an auf seiner grünen Reise. Die Entwicklungsumgebung ist für die Pilot-Installation neuer Technologien bestens geeignet.



Innovation im Umweltschutz



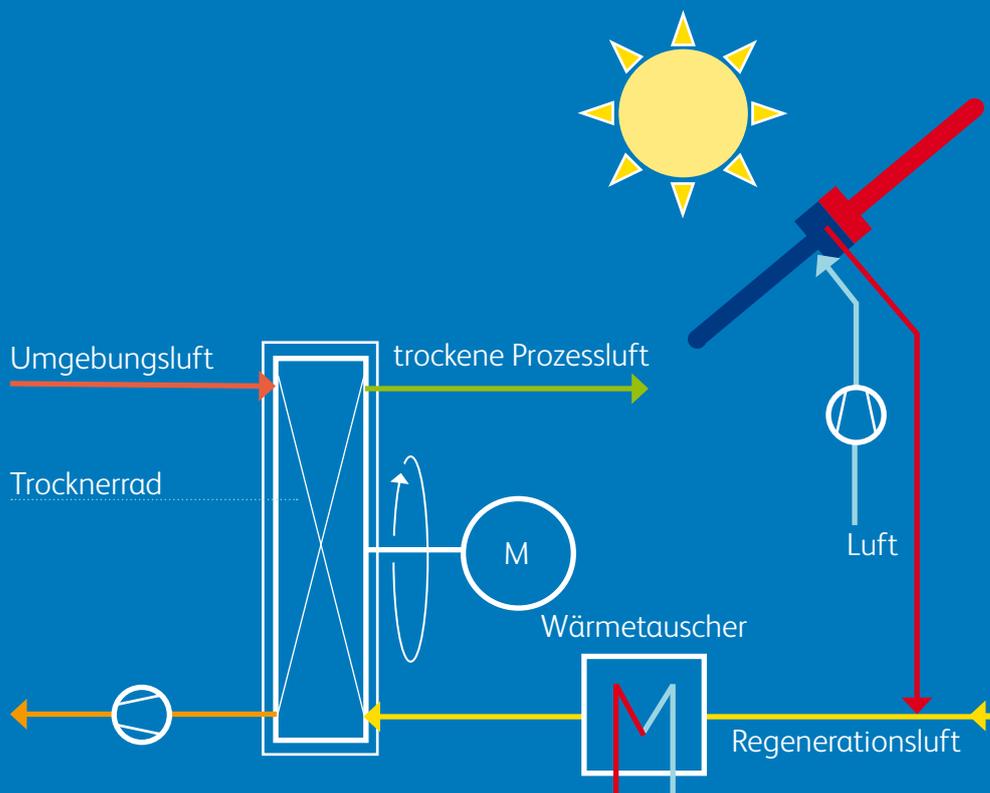
STAR – Trockene Luft für die Produktion

In vielen Bereichen der Energieversorgung und Klimatisierung betritt Pfizer Freiburg technologisches Neuland. Ein gutes Beispiel ist das Projekt STAR (Solar Technologies applied to Absorption wheels Regeneration). In Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Erneuerbare Energien (ZEE) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Hochschule in Offenburg wurde ein innovatives Konzept zur Reduzierung des Energieverbrauches in der Produktion entwickelt und erfolgreich installiert.

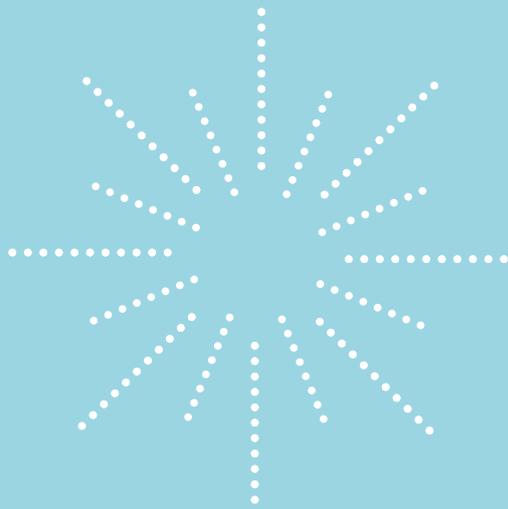
Der Produktionsbereich des Werks benötigt zum Teil sehr trockene Luft. Bisher regeln 33 Entfeuchter-Systeme unterschiedlicher Größe die Luftfeuchtigkeit. 13 Trockner nutzen dazu den heißen Dampf aus dem neuen Pelletkessel, weitere 20 Trockner werden elektrisch betrieben. Bei Letzteren besteht Handlungsbedarf, denn hier lässt sich noch Energie einsparen und der Kohlendioxidausstoß weiter senken. Dazu wurden gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Lehre verschiedene Techniken entwickelt.

Das Ergebnis der Zusammenarbeit mit den Hochschulen ist eine kosteneffiziente und energiesparende Lösung, bei der die Strahlungswärme der Sonne genutzt wird. In einer Pilotanlage werden Vakuumröhren-Solarluftkollektoren auf einer Fläche von rund 120 Quadratmetern die Luft für die Regeneration eines Trocknerrades vorheizen. Was bisher energie- und kostenintensiv elektrisch gemacht wurde, wird in Zukunft preiswert und umweltschonend von der Sonne übernommen.

Die Pilotanlage wurde von der Kollektorfabrik in Freiburg entwickelt und ermöglicht Energieeinsparungen von bis zu 50 Prozent. Sie funktioniert ohne Flüssigkeiten und Phasenwechsel, ist ein Leichtgewicht und nahezu wartungsfrei. Wenn die Tests der Pilotanlage erfolgreich abgeschlossen sind, werden sämtliche Trockner, die bislang noch elektrisch beheizt werden, entsprechend umgerüstet.



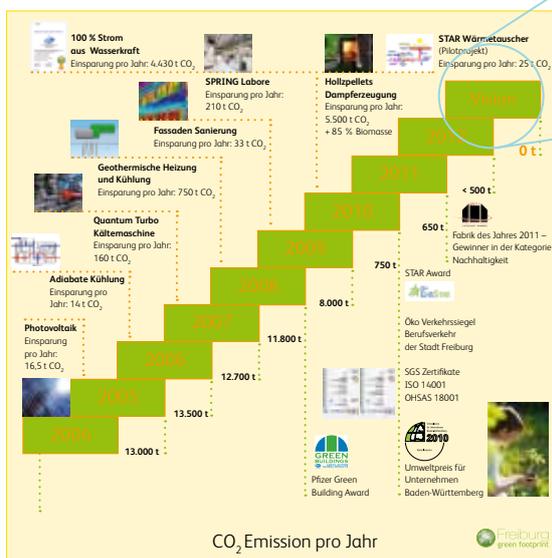
Kurs auf eine nachhaltige Zukunft



Vision 2020

Pfizer Freiburg ist auf seiner „Green Journey“ weit gekommen, aber noch lange nicht am Ziel. Weitere Schritte in eine grünere Zukunft sind geplant.

CO₂-neutrale Fabrik



Die nächsten Schritte ...

Dank vieler großer und kleiner Projekte konnte Pfizer Freiburg seinen CO₂-Ausstoß drastisch reduzieren und ist auf dem Weg, schon bald eine CO₂-neutrale Fabrik zu werden. Seit 2005 schlugen Mitarbeiter mehr als 200 Maßnahmen vor zu Energieeinsparung und Steigerung der Effizienz und halfen durch ihr Engagement, mehr als 12.000 Tonnen CO₂ pro Jahr zu sparen. Das fünfköpfige SECON-Team (Site-Energy-Conservation-Team) sammelt weiterhin die Vorschläge der Belegschaft.

Das Interesse für das Thema Klimaschutz ist bei den Pfizer-Mitarbeitern in Freiburg in den letzten Jahren stark gewachsen. Auf dem Werksgelände sind die Beschäftigten in einem Solarauto unterwegs, und viele kommen der Umwelt zuliebe mit dem Fahrrad zur Arbeit. Schon während der Ausbildung lernen die Auszubildenden in Freiburg den verantwortungsvollen Umgang mit dem kostbaren Gut Energie. Die Motivation der Beschäftigten, am eigenen Arbeitsplatz ökologische Verbesserungen zu bewirken, ist enorm groß und beflügelt das ganze Unternehmen, so dass eine Initiative die nächste anstößt. Zudem entstehen immer wieder Kooperationen mit Experten außerhalb des Unternehmens.

Solarluftkollektoren

Solarthermie im Aufwind! Die Trocknung der Prozessluft ist ein großer Energieverbraucher am Standort Freiburg und auch weltweit in der Industrie. Derzeit wird für die erste solare Lufttrocknungsanlage am Standort Freiburg gemeinsam mit der Hochschule Offenburg ein sehr detaillierter Monitoring-Prozess durchgeführt. Dabei wird das Know-how der Hochschule Offenburg in Monitoring-Prozessen genutzt, um Effizienz und Nachhaltigkeit der Solaranlage erfassen und sicherstellen zu können. Ziel ist, die Umrüstung der restlichen elektrisch betriebenen Lufttrockner im Produktionsbereich mit effizient ausgelegten Vakuum-Solkollektoren. Diese Umrüstung wird helfen, den Energieverbrauch und den Kohlendioxid ausstoß weiter zu verringern.

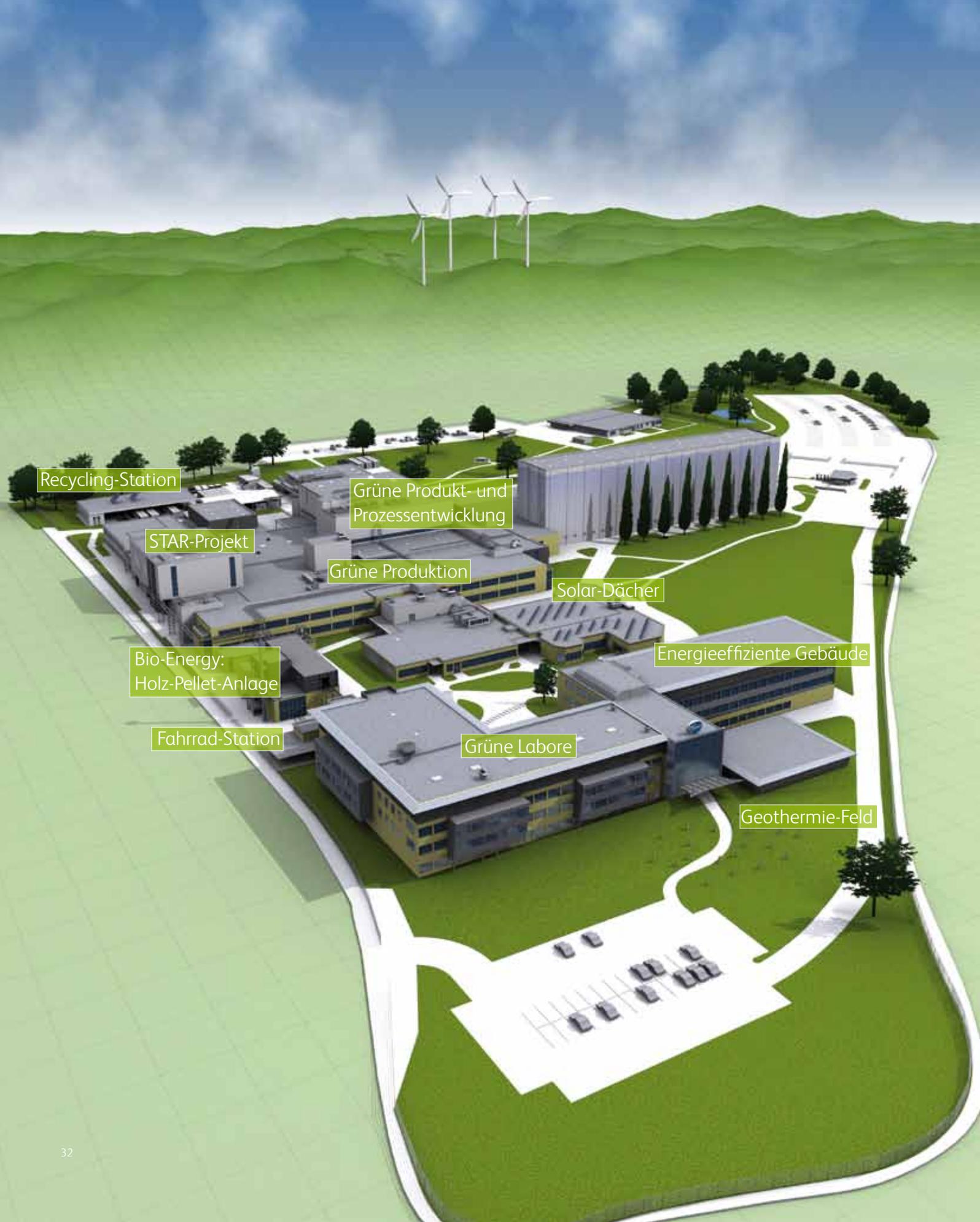
Nachhaltiges Klima im Lager und Versand

Neben den Produktionsbereichen werden am Standort auch nachhaltige Technologien im Bereich der Lagerhaltung untersucht. Diese Bereiche zeichnen sich durch große Luftvolumina und hohe Anforderungen an das Klima aus. Die Klimatisierung benötigt viel Energie. Aus diesem Grund werden derzeit mit computergestützten Modellen und Simulationen verschiedene absorptionsgestützte Kühlungs- und Entfeuchtungsanlagen auf solarer Basis geprüft. Im Fokus der Studie stehen Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz und Produktanforderungen. Ziel ist es, auch bei diesem Projekt in absehbarer Zeit, die vorhandenen nachhaltigen Energiequellen mit weiteren ressourcenschonenden Komponenten zu kombinieren.

Optimal verpacken

Mit leichterem Verpackungsmaterial kann der CO₂-Ausstoß am Standort Freiburg weiter verringert werden. Tests auf der Abpacklinie werden zeigen, wie sich die Verpackungsmaterialien nach ökologischen Kriterien weiter verbessern lassen. Für viele Produkte sind bereits neue Materialien vorgesehen, die weniger Ressourcen verbrauchen.

Pfizer Freiburg – Das Werk ist ganz nah an seinem Ziel, eine klimaneutrale Fabrik zu werden.



Recycling-Station

STAR-Projekt

Bio-Energy:
Holz-Pellet-Anlage

Fahrrad-Station

Grüne Produkt- und
Prozessentwicklung

Grüne Produktion

Solar-Dächer

Energieeffiziente Gebäude

Grüne Labore

Geothermie-Feld

An dieser Stelle möchten wir gerne all denen danken, die uns auf der „Grünen Reise“ unterstützt haben:

Dr. Kirsten Lund-Jurgensen, Vice President Primary Care & Oncology,
Pfizer Global Supply
Dr. Dieter Salomon, Oberbürgermeister der Stadt Freiburg
Uwe Ladenburger, FWTM Freiburger Wirtschaft, Touristik und Messe-
gesellschaft
Prof. G. Oesten, ZEE Zentrum für Erneuerbarer Energie
Prof. Elmar Bollin, Hochschule Offenburg
Prof. Rolf Buschmann, Ened International Education Center for Energy
Dr. Jörg Grotefendt, SEGU
Herbert Dold, Dold Holzwerke
Dr. Jens Borchers, Forst Fürst zu Fürstenberg
Per Klabundt, Gesellschaft 100 %
Dr. Ulrich Kaier, ECH Energie Contracting Heidelberg
Joachim Badyła, Cofely
Thorsten Siems, Kollektorfabrik
Stefan Holler, Waldner Laboreinrichtungen GmbH&Co.KG
Holger Konrad, Architekturbüro Fay
Walther Reinhard, Büro Reinhard
Dieter Emmenecker, Axel Kleusch, Andreas Rapp, Pfizer Freiburg
Allen Mitarbeitern am Standort Freiburg

Sowie all denjenigen, die wir hier nicht genannt haben.
Umweltschutz ist Teamwork!

Impressum

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
Mooswaldallee 1
79090 Freiburg
Tel.: 0761/518-0
Fax: 0761/51877-3070
www.pfizer.de

Redaktion: Solar Consulting GmbH, Freiburg
Layout, Satz, Druck: netsyn, Freiburg
Hergestellt aus dem Papier CircleSilk Premium White, das mit dem
Umweltzeichen der Europäischen Gemeinschaft (Reg.Nr. FR/11/003)
zertifiziert ist.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung.
©Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
Freiburg 2011

Bildnachweis: Angegeben sind die Seitenzahlen auf denen sich das Foto
oder die Grafik befinden. Wir danken den angegebenen Firmen für die
Genehmigung zum Abdruck.

Aufwind: 32; Bernd Maurer Imagesysteme: 15; Fotolia: 4, 13;
Fototeam Vollmer: 1, 2, 6, 11, 12, 14, 18–28;
netsyn: 5, 10 (Grafik), 30 (Grafik), 29 (Grafik);
Pfizer: Titel, 5, 7, 8, 15, 26, 29, 30, Waldner: 25 (Grafik)



**Pfizer Manufacturing
Deutschland GmbH**
Mooswaldallee 1
79090 Freiburg
Tel.: 0761/518-0
Fax: 0761/51877-3070
www.pfizer.de