



GREEN INDUSTRY PARK MAP
[Freiburg]



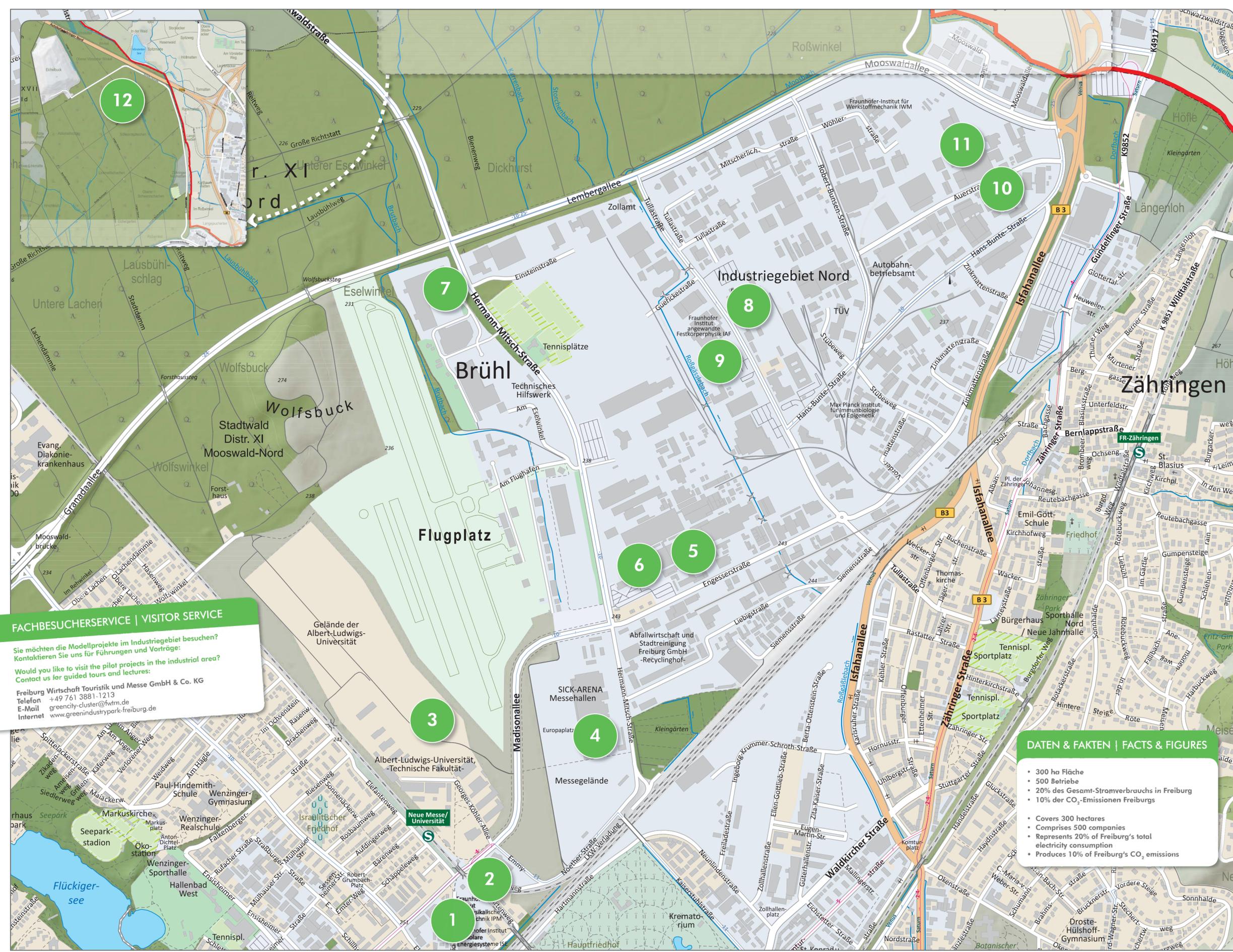
Energie- und Ressourceneffizienz in Industrie und Gewerbe
Energy and resource efficiency in industry and commerce

Gemeinsam. Vorreiter.

Die Green City Freiburg hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu sein. Industrie und Gewerbe sind dabei wichtige Akteure. Mit der im Februar 2014 gestarteten Initiative „Green Industry Park Freiburg“ sollen die Vernetzung von engagierten Unternehmen vorangetrieben und die gemeinsame Entwicklung innovativer Projekte sowie das Nutzen von Einsparpotenzialen unterstützt werden. In diesem Zuge wurde für das Industriegebiet Nord ein eigenes Klimaschutzkonzept erstellt. Auf dieser Folie stellen die engagierten Unternehmen ihre „grünen“ Modellprojekte vor.

Pioneers. Together.

The Green City Freiburg has set itself the goal of being climate-neutral by 2050. However, industry and commerce are two key stakeholders in this field. The „Green Industry Park Freiburg“ initiative, launched in February 2014, promotes the networking of committed companies and support the joint development of innovative projects as well as the use of potential savings. In this regard, an own climate protection concept was established for the industrial area North. On this fold-up map, the companies present their „green“ pilot projects.



DATEN & FAKTEN | FACTS & FIGURES

- 300 ha Fläche
- 500 Betriebe
- 20% des Gesamt-Stromverbrauchs in Freiburg
- 10% der CO₂-Emissionen Freiburgs
- Covers 300 hectares
- Comprises 500 companies
- Represents 20% of Freiburg's total electricity consumption
- Produces 10% of Freiburg's CO₂ emissions

FACHBESUCHERSERVICE | VISITOR SERVICE
Sie möchten die Modellprojekte im Industriegebiet besuchen? Kontaktieren Sie uns für Führungen und Vorträge:
Would you like to visit the pilot projects in the industrial area? Contact us for guided tours and lectures:
Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG
Telefon +49 761 3881-1213
E-Mail green-city-cluster@fvwm.de
Internet www.greenindustrypark-freiburg.de

1



Solare Forschung

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Heidenhofstraße 2 www.ise.fraunhofer.de

Das Fraunhofer ISE ist mit rund 1.100 Mitarbeitenden das größte Solarforschungsinstitut Europas. Die Arbeit des Institutes reicht von der Erforschung der naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der Solarenergienutzung über die Entwicklung von Prototypen bis hin zur Ausführung von Demonstrationsanlagen, wie der Solaren Wasserstoff-Tankstelle in der Heidenhofstraße.



Solar Research

Fraunhofer ISE is the largest solar research institute in Europe with around 1,100 employees. The institute's work ranges from research into the scientific and technical fundamentals of solar energy use to the development of prototypes and the execution of demonstration plants such as the solar hydrogen filling station at Heidenhofstraße.



7



Elektromobilität für IKEA-Kunden

IKEA Freiburg
Hermann-Mitsch-Straße 61 www.IKEA.de/Freiburg

Mit der badenova und IKEA Freiburg führte die Freiburger Verkehrs AG (VAG) seit Ende 2013 ein Pilotprojekt zur Elektromobilität durch. Drei „Schlauer Kombi“ Elektrotransporter stehen den Kunden des Möbelhauses nach Vorlage einer Regio- oder Tageskarte der VAG gratis zum Verleih zur Verfügung, um große Einkäufe emissionsfrei nach Hause zu transportieren. Das Projekt wurde Ende 2015 mit 1.772 Verleihvorgängen und 4,2t CO₂ Einsparung erfolgreich abgeschlossen. Das Angebot wird nun von IKEA Freiburg und Frei.mobil der VAG weitergeführt.



Electromobility for IKEA Customers

Since the end of 2013, the Freiburger Verkehrs AG (VAG) has carried out a pilot project for electromobility with badenova and IKEA Freiburg. Three „Schlauer Kombi“ electric transporters are available free of charge to customers of the furniture store on presentation of a regional or day ticket of the VAG to transport large purchases home. The project was completed by the end of 2015 with 1,772 rental operations and 4.2t CO₂ savings. IKEA Freiburg and Frei.mobil by VAG will continue the offer.



2



Technologie- und Dienstleistungszentrum für Erneuerbare Energien

Solar Info Center
Emmy-Noether-Straße 2 www.sic-freiburg.de

Im 2003 erbauten Solar Info Center (SIC), dem Kompetenzzentrum für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz, bieten 40 Firmen und Institutionen Produkte und Dienstleistungen für die lokale bis hin zur globalen Energiewende an. Das platin-zertifizierte SIC (LEED 2013) stellt seinen Mietern und Besuchern ein energieeffizientes Gebäude mit beispielhaftem Energiekonzept zu konventionellen Kosten zur Verfügung. Das Konzept basiert u.a. auf Geothermie, Photovoltaik und Solarthermie. Das Solar Casino, das Tagungszentrum, Labor- und Büroräume bieten eine hohe Aufenthaltsqualität.



Technology and Service Centre for Renewable Energies

Built in 2003, the Solar Info Center (SIC) – the competence centre for renewable energies and energy efficiency – offers 40 companies and institutions products and services for the local to the global energy transition. The platinum-certified SIC (LEED 2013) provides its tenants and visitors with an energy-efficient building with an exemplary energy concept at conventional costs. The concept is based on geothermal energy, photovoltaics and solar thermal energy. The solar casino, the conference centre, laboratory and office space offer a high quality of hospitality.

3



Erweiterung der Technischen Fakultät

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Georges-Köhler-Allee 101 www.uni-freiburg.de

Ziel ist die gesamtökologische Erschließung des Campus der technischen Fakultät auf dem Flugplatzareal. In den bestehenden Gebäuden wurden bereits Teilprojekte umgesetzt: LED-Beleuchtung, hocheffiziente Prozesskälteerzeugung und Grundwasser-Kühlung sowie Ergebnisse aus dem QuickCheck mit Badenova am Tect4 mit Blick auf Energieflussanalyse, Anlageneffizienz und Nutzerverhalten. Fortlaufend wird untersucht, wie die Universität effizienter mit Energie versorgt werden kann. Davon und von weiteren baulichen Entscheidungen wird abhängen, welche Maßnahmen auf dem Campus in Zukunft umgesetzt werden.



Expansion of the Faculty of Engineering

The aim is the complete ecological development of the campus of the technical university on the airfield. In the existing buildings, partial projects have already been implemented: LED lighting, highly efficient process cooling generation and groundwater cooling as well as results from the QuickCheck with Badenova at Tect4 with regard to energy flow analysis, plant efficiency and user behaviour. Ongoing research is being conducted on how the university can be supplied with energy more efficiently. Which measures will be implemented on campus in the future will depend on this research and other building decisions.

4



Solaranlage Messe Freiburg

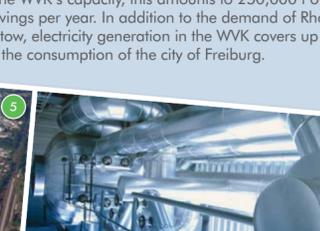
Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG
Europaplatz 1 www.messe.freiburg.de

Seit der Erweiterung der Messe Freiburg im Jahr 2006 ist auf dem Flachdach der vier Messehallen nun Freiburg zweitgrößte Solaranlage installiert. Diese ermöglicht eine Stromerzeugung von jährlich etwa 650 kWp für die Messehallen und die Konferenzräume. Die Beleuchtung der Messe ist seit 2014 außerdem auf LED umgestellt. Der derzeit im Bau befindliche FWTM-Kopfbau wird an das geplante Quartiersversorgungs-konzept mit Abwärme angebunden werden.



Solar Power Station Freiburg Trade Fair

Since the expansion of the Freiburg trade fair in 2006, Freiburg's second largest solar system has now been installed on the flat roof of the four exhibition halls. This enables an annual electricity generation of about 650 kWp for the exhibition halls and the conference rooms. The lighting of the fair has also been switched to LED since 2014. The front building of the FWTM, which is currently under construction, will be linked to the planned district supply concept with waste heat.



5



Nutzung industrieller Abwärme zur Wärmeversorgung im Quartier

Rhodia Acetow GmbH
Engesserstraße 8 www.rhodia-acetow.com

Die Nutzung industrieller Abwärme der Rhodia Acetow im Rahmen der Quartiersversorgung ist eine vorbildliche ökologische Lösung. Durch die städtebaulichen Entwicklungen im Bereich Messe und Flugplatz kann die „alte“ Idee eines Abwärmenetzes im Quartier nun umgesetzt werden. Vorhandene Einrichtungen und neu geplante Gebäude nutzen ab 2017 die vorhandene industrielle Abwärme für Heizzwecke – konventionelle Heizzentralen und die Nutzung fossiler Energieträger entfallen damit. Neben der Messe, dem FWTM-Kopfbau, dem neuen Stadion des SC Freiburg und dem Autohaus Martin bietet das Modell auch für weitere Abnehmer eine emissionsfreie Wärmeversorgung – 1.100 t CO₂ pro Jahr sind dabei das Einsparungspotential.



Utilization of industrial waste heat for district heating

The use of industrial waste heat from Rhodia Acetow in line with the supply for the quarter is a best practice ecological solution. Initiated by the urban development in the area of the trade fair and airfield, the „old“ idea of a waste heat network can now be implemented. From 2017, existing buildings and newly planned facilities will use waste heat for heating purposes – conventional heating centres and the use of fossil fuels are no longer needed. In addition to the trade fair, the front building of the FWTM, the new stadium of the SC Freiburg and the Autohaus Martin, the model also offers an emission-free heat supply for further consumers – the potential savings are 1,100 t CO₂ per year.

8



Energieeffizientes und ökologisch nachhaltiges Bürogebäude

badenova AG & Co. KG
Tullastraße 61 www.badenova.de

Der regionale Energieversorger badenova mit seinen rund 1.400 Mitarbeitenden engagiert sich stark in den Bereichen Innovation sowie Umwelt- und Klimaschutz. Dazu gehört neben dem Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz auch die umwelteffiziente Gestaltung des Büro-Neubaus, der 2015 mit dem Platin-Zertifikat der Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) ausgezeichnet wurde. Herzstück des 3.500 Quadratmeter großen Gebäudes ist ein bioerdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk, ergänzt durch die Solaranlage und weitere innovative Elemente (z.B. Begrünung, LED-Beleuchtung.) Damit erlangt das Gebäude Plus-Energie-Standard.



Energy Efficient and Sustainable Office Building

The regional energy supplier badenova, with its 1,400 employees, is strongly involved in the areas of innovation and climate protection. In addition to the innovation fund for climate and water protection, this also includes the environmentally efficient design of the new office building, which was awarded the platinum certificate of the German Sustainable Building Council in 2015. The heart of the 3,500-square-meter building is a bio-gas-fueled CHP. Complemented by the 21.6 kWpeak solar power system and other innovative projects, the building was awarded a PlusEnergy standard.

9



Biogasanlage

RETERRA Freiburg GmbH
Tullastraße 68 www.retterra.de

In der Bioabfallvergärungsanlage der RETERRA werden jährlich rund 40.000 Tonnen Bioabfälle aus Freiburg, dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald und aus Teilen des Landkreises Lörrach zu erneuerbarer Energie verarbeitet. Das dabei entstehende Biogas wird überwiegend – vermischt mit Deponiegas der ehemaligen Deponie Eichelbuck – über eine Gasleitung zu einem BHKW im Stadtteil Landwasser geleitet. So können etwa 4.900 Haushalte ein Jahr lang mit Strom und etwa 1.200 Haushalte mit Wärme versorgt werden. Ein Anteil des Biogases wird zur Eigenversorgung genutzt. Aus den Gärprodukten werden Kompost und hochwertige Dünger produziert.



Biogas Plant

In the RETERRA biowaste fermentation plant, some 40,000 tonnes of biowaste from Freiburg, the district of Breisgau-Hochschwarzwald and from parts of the rural district of Lörrach are processed into renewable energy every year. The resulting biogas is mainly conducted – mixed with landfill gas from the former Eichelbuck landfill – via a gas pipeline to a combined heat and power plant in the district of Landwasser. As an example, for a period of one year around 4,900 households can be supplied with electricity and about 1,200 households with heat. A portion of the biogas is used for self-supply. In addition, compost and high-quality fertilisers are produced from the fermentation products.

10



Blockheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

TDK-Micronas GmbH
Hans-Bunte-Straße 19 www.micronas.com

Mit dem BHKW setzt Micronas auf alternative Energiegewinnung und teillauterke Energieversorgung. Es gelingt so, 30% des Strom-, 60% des Wärme- und 40% des Kältebedarfs zu decken. Das BHKW besteht aus 2 Generatoren mit Gas-Verbrennungsmotoren mit je 1.280 kW elektrischer und 1.350 kW thermischer Leistung. Der elektrische Wirkungsgrad liegt über 43%, der Gesamtwirkungsgrad über 90%. Die hocheffiziente Anlage läuft über 8.300 Stunden im Jahr ohne Unterbrechungen.



Combined Heat and Power Plant with Trigereneration

With the CHP plant, Micronas relies on alternative energy generation and partly self-sufficient energy supply. It is thus possible to cover 30% of the electricity demand, 60% of the heat demand and 40% of the cooling requirements. The CHP plant consists of 2 generators with gas combustion engines each with 1,280 kW of electrical and 1,350 kW of thermal power. The electrical efficiency is over 43%, the overall efficiency over 90%. The highly efficient system runs over 8,300 hours per year without interruptions.

11



Umfassendes Energiemanagement-System mit Pelletkessel, Absorptionskälte und grüner Strategie

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
Mooswaldallee 1 www.pfizer.de

Umfassendes Energiemanagement-System mit Pelletkessel, Absorptionskälte und grüner Strategie – mehr als 10.000 Forscher und über 97.000 Mitarbeiter entwickeln und vertreiben innovative Medikamente und Impfstoffe sowie einige der weltweit bekanntesten rezeptfreien Produkte wie ThermoCare, VitaSprint und Centrum. Das Werk in Freiburg zählt zu den modernsten Produktionsanlagen für feste Arzneimittelformen. Rund 1.000 Mitarbeiter produzieren am Standort pro Jahr 6 Milliarden Tabletten, Kapseln und Dragees sowie 200 Millionen Packungen in mehr als 3.000 verschiedenen Aufmachungen. Das Werk gilt auch in Sachen Umweltschutz und Nachhaltigkeit als Vorreiter in der pharmazeutischen Industrie.



Comprehensive energy management system with pelletboiler, absorption refrigerator and green strategy

Comprehensive energy management system with pellet boiler, absorption refrigerator and green strategy – more than 10,000 researchers and over 97,000 employees develop and distribute innovative medication and vaccines, as well as some of the world's most famous over-the-counter products such as ThermoCare, VitaSprint and Centrum. The facility in Freiburg is one of the most modern plants in solid pharmaceutical production. Approximately 1,000 employees produce 6 billion tablets, capsules and dragees and 200 million packs per year in more than 3,000 different designs. The facility is also a pioneer in the field of environmental protection and sustainability in the pharmaceutical industry.

6



Wärmeverbundkraftwerk Freiburg (WVK) – hocheffiziente Erzeugung von Strom und Wärme

Wärmeverbundkraftwerk Freiburg GmbH
Engesserstraße 8 www.wvk.de

Mitte der 90er Jahre wurde aus einem Erneuerungsbedarf heraus die Idee für das WVK geboren. Treibende Kräfte waren Rhodia Acetow und die badenova. Durch gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom wird ein deutlich höherer Wirkungsgrad als in konventionellen Kraftwerken erreicht, was zu einer Brennstoffeinsparung von 30% führt. Die Kraft-Wärme-Kopplung-Technologie in Verbindung mit Erdgas als Brennstoff reduziert den CO₂-Ausstoß im Vergleich zum Bundesdurchschnitt um 50% – bei Vollauslastung des WVK sind dies 250.000 t CO₂ Einsparung pro Jahr. Die Stromerzeugung im WVK deckt neben dem Bedarf von Rhodia Acetow bis zu 25% des Verbrauchs der Stadt Freiburg.



Combined Heat and Power plant Freiburg (WVK) – highly efficient generation of electricity and heat

The idea for the WVK was born in the mid-90s in need of renovation. Driving forces were Rhodia Acetow and badenova. The simultaneous production of heat and electricity results in a significantly higher efficiency than in conventional power plants, which leads to a fuel saving of 30%. Combined heat and power technology, combined with natural gas as a fuel, reduces CO₂ emissions by 50% compared to the nation's average – during full use of the WVK's capacity, this amounts to 250,000 t of CO₂ savings per year. In addition to the demand of Rhodia Acetow, electricity generation in the WVK covers up to 25% of the consumption of the city of Freiburg.

12



Energieberg Eichelbuck

Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH
Eichelbuckstraße www.abfallwirtschaft-freiburg.de

Freiburgs größte Solaranlage, die 2011 an der Südseite der ehemaligen Deponie Eichelbuck errichtet wurde, deckt mit einer Gesamtleistung von 2,6 MWp den jährlichen Strombedarf von ca. 1.000 Haushalten. Ein neues Energiekonzept sieht die kombinierte energetische Verwertung von Grünabfällen in einer Pflanzenkohleanlage und einer Holzschnitzelanlage vor. Es ersetzt das zurückgehende Deponiegas, mit welchem bislang die abfallwirtschaftlichen Anlagen auf dem Deponieareal versorgt wurden (Strom und Wärme). Die Einsparung beträgt ca. 2.500 t CO₂ pro Jahr.



Energy Hill Eichelbuck

Freiburg's largest solar installation, which was erected on the south side of the former Eichelbuck landfill in 2011, covers the annual electricity needs of about 1,000 households with a total output of 2.6 MWp. The combined energetic utilization of green waste in a biochar plant and a wood chip plant provides a new energy concept. It replaces the landfill gas that has been used to supply the waste disposal facilities on the landfill site (electricity and heat). The savings are about 2,500 t CO₂ per year.