

**Erfolgsfaktor Energieeffizienz  
Carbon Footprint-Bericht Infraserv Höchst 2010**



Energien Medien	Entsorgung	Raum Fläche	IT Kommunikation	Gesundheit	Umwelt Schutz Sicherheit	Logistik	Bildung
Betrieb anspruchsvoller Infrastrukturen							

## Liebe Leserin, lieber Leser,

die effiziente Energieerzeugung und -versorgung ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für Unternehmen, bei denen Energiekosten einen wesentlichen Bestandteil der Kostenstrukturen ausmachen. Energieeffizienz ist darüber hinaus einer der größten Hebel in Bezug auf Ressourcenschonung und Klimaschutz. Denn wer Energie effizient einsetzt, schont die natürlichen Ressourcen und produziert weniger klimaschädliche Emissionen. Um dies zu erreichen, werden Innovationen in der industriellen Energieversorgung benötigt, die dazu beitragen, vorhandene Energieträger noch effizienter zu nutzen, aber auch neue Formen der Energiegewinnung zu entwickeln. Die wichtigsten Aspekte hierbei sind Zukunftssicherheit und Nachhaltigkeit.

Der Industriepark Höchst zählt zu den größten Produktions- und Forschungsstandorten Europas. Auf dem 4,6 Quadratkilometer großen Industrieareal produzieren und forschen zirka 90 vielfach international agierende Unternehmen, die überwiegend den Branchen Chemie, Pharma und Biotechnologie angehören. Pro Jahr werden in den rund 120 Produktionsanlagen und 800 Gebäuden etwa 1.800 Gigawattstunden elektrische Energie und 2.850 Giga-

wattstunden Wärme in Form von Prozessdampf benötigt – das entspricht dem Jahresverbrauch von 600.000 Haushalten an Strom oder etwa 140.000 Einfamilienhäusern an Wärme.

Den daraus erwachsenden Herausforderungen stellen wir uns. Als Standortbetreiber investieren wir kontinuierlich in den Ausbau und die Optimierung der Energieerzeugung für den Industriepark Höchst und setzen dabei insbesondere auf den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und das Konzept „Waste-to-Energy“. Wer vorhandene Energien so einsetzt, dass der Nutzen daraus möglichst groß ist, arbeitet wirtschaftlich, effizient und klimafreundlich zugleich. Denn das schont Ressourcen und reduziert Emissionen.

In diesem Bericht über den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Infracore Höchst, den sogenannten „Carbon Footprint“, möchten wir Ihnen wichtige Daten und Informationen zu den mit unserem Unternehmen in Zusammenhang stehenden Treibhausgasemissionen zur Verfügung stellen, Ihnen einen Einblick in unsere Klimaschutzaktivitäten geben und in den offenen Dialog mit Ihnen eintreten. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Jürgen Vormann

Dr. Roland Mohr

Geschäftsführer Infracore Höchst

## INHALT

<b>1. Auf einen Blick</b> .....	<b>4</b>
1.1 Strategie	4
1.2 Performance und Kennzahlen	4
1.3 Ziele und Maßnahmen	5
<b>2. Systembeschreibung</b> .....	<b>6</b>
2.1 Hintergrund Infraserb Höchst	6
2.2 Strategie und Leitbild zum Klimaschutz	8
2.3 Unternehmensführung	11
2.4 Risiken und Chancen des Klimawandels	12
2.5 Treibhausgasemissionen von Infraserb Höchst im Überblick	14
2.6 Treibhausgas-Emissionshandel	16
<b>3. Kernindikatoren/-kennzahlen</b> .....	<b>18</b>
3.1 Emissionen nach Emissionsquellen	18
3.2 Emissionen nach Treibhausgasen	19
3.3 Emissionsreduzierungen durch Kraft-Wärme- Kopplung und Abwärmenutzung	19
3.4 Biogene CO <sub>2</sub> -Emissionen	21
3.5 Emissionsfreie Stromerzeugung	21
3.6 Veränderung der Geschäftstätigkeiten	21
3.7 Erläuterung zu den Rahmenbedingungen der Berichterstattung (Methoden, Abgrenzung des Geltungsbereiches, Angaben zur Datenerhebung)	22
<b>4. Ausblick</b> .....	<b>24</b>
4.1 Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung	24
4.2 Energie aus Abfällen	24
4.3 Energieeffizientes Facility Management	25
4.4 Klimaschutz durch Bewusstseinsbildung	25
4.5 Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Initiative Hessen/EU-Projekt „Zero Regio“	25
4.6 Ziele zur Reduktion von Treibhausgasemissionen	26

# 1. Auf einen Blick

## 1.1 Strategie

Unsere Klimaschutzstrategie ist darauf ausgerichtet, die Risiken und Chancen des Klimawandels frühzeitig zu erkennen und beim

Betreiben und Entwickeln von Industriestandorten den effizienten und damit klimaschonenden Umgang mit Ressourcen sicherzustellen.

## 1.2 Performance und Kennzahlen

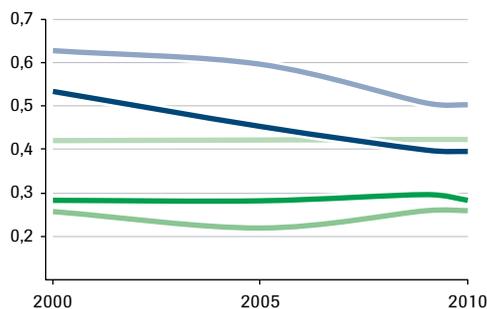
Der Carbon Footprint von Infraserb Höchst im Jahr 2010 beträgt in der Summe 1.954.239 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Etwa 60 Prozent davon sind direkte Emissionen aus der Verbrennung von primären Energieträgern zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie aus der Verbrennung von Abfällen. Rund 10 Prozent entstehen durch den Verbrauch von zugekaufter Elektrizität, 30 Prozent entstehen bei Kunden durch den Verbrauch von durch Infraserb gehandelter, extern bezogener Energie.

wickeln wir die Effizienz insbesondere unserer Energieumwandlungsprozesse kontinuierlich weiter. Durch Anwendung des Prinzips der Kraft-Wärme-Kopplung in unserem Kraftwerk im Industriepark Höchst und das Konzept „Waste-to-Energy“ können wir unseren Kunden Strom und Dampf mit im Vergleich zur getrennten Strom- und Dampferzeugung in Deutschland signifikant niedrigeren spezifischen Treibhausgasemissionen zur Verfügung stellen. Betragen die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Strommixes in Deutschland 2010 beispielsweise 0,502 kg CO<sub>2</sub>/kWh Strom, konnte Infraserb Höchst einen Faktor von 0,394 kg CO<sub>2</sub>/kWh Strom erzielen.

Während die absoluten Emissionen an Treibhausgasen durch die vom Wachstum geprägte Entwicklung des Standortes Industriepark Höchst nicht verringert werden können, ent-

### Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen

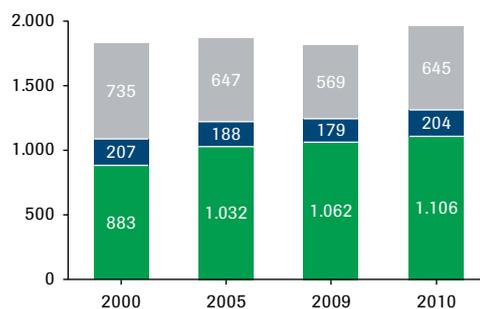
in kg je kWh



- Stromerzeugung in Deutschland
- Strommix Industriepark Höchst
- Prozesswärmeerzeugung Kohle-Kessel
- Prozesswärmeerzeugung Infraserb Höchst
- Prozesswärmeerzeugung Gas-Kessel

### CO<sub>2</sub>-Emissionen

in Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten



- Direkte Emissionen
- Indirekte Emissionen aus dem Verbrauch von Sekundärenergieträgern
- Sonstige indirekte Emissionen aus den unternehmerischen Aktivitäten



### 1.3 Ziele und Maßnahmen

Gemäß unserer Strategie und den daraus abgeleiteten Zielen arbeiten wir an der weiteren Verbesserung unserer eigenen CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Verbesserung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen unserer Produkte.

Folgende Maßnahmen bilden die Schwerpunkte bei den in naher Zukunft angestrebten Aktivitäten zur Verbesserung unserer spezifischen Treibhausgasemissionen:

- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung durch Erweiterung des Kraftwerkes um zwei Gasturbinen.
- Weiterentwicklung des „Waste-to-Energy-Konzeptes“ durch Bau und Betrieb einer Ersatzbrennstoffanlage (EBS-Anlage) durch die Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst GmbH.
- Aufbereitung des in der Biogasanlage erzeugten Biogases zu Erdgasqualität und Einspeisung in das öffentliche Netz durch die Infranova Bioerdgas GmbH.

## 2. Systembeschreibung

### 2.1 Hintergrund Infracorv Höchst

Infracorv Höchst ist Vorreiter im Betrieb technisch anspruchsvoller Infrastruktureinrichtungen für Chemie, Pharma, Biotechnologie und verwandte Prozessindustrien. Das Unternehmen ist Betreiber des Industrieparks Höchst und weiterer Standorte. Mit seinen industriellen Dienstleistungen sichert Infracorv Höchst die Wettbewerbsfähigkeit seiner Kunden.

Als Systemanbieter versorgt Infracorv Höchst die Kunden am Standort unter anderem mit Energien, Waren und Dienstleistungen, stellt Lagerkapazitäten sowie Transportdienstleistungen bereit und entsorgt Abfälle sowie Abwasser. Gegründet am 1. Januar 1998 und hervorgegangen aus der ehemaligen Hoechst AG, ermöglicht Infracorv Höchst zukunftsorientierten Unternehmen der Prozessindustrie, sich auf ihr jeweiliges Kerngeschäft zu konzentrieren.

Zu diesem Zweck betreibt Infracorv Höchst eine Reihe von Ver- und Entsorgungseinrichtungen, zum Beispiel ein Kraftwerk, Wasseraufbereitungsanlagen, Gefahrstoff- und Tanklager, eine biologische Abwasserreinigungsanlage sowie Anlagen zur Rückstands- und Klärschlammverbrennung. Dazu kommen Infrastruktureinrichtungen wie Gebäude, Straßen- und Gleisanlagen, Güterverladestationen sowie Rohr- und Kanalnetze.

Zu Infracorv Höchst gehören Tochtergesellschaften und Beteiligungen, die in diesem Bericht jedoch nicht konsolidiert werden: Infracorv Logistics als Komplettanbieter für logistische Dienstleistungen mit fünf eigenen Niederlassungen innerhalb Deutschlands, Proবাদis Partner für Bildung und Beratung mit Standorten in Höchst und Marburg sowie Technion

als Komplettanbieter für Technikumsdienstleistungen. Beteiligt ist Infracorv Höchst an den Unternehmen Thermal Conversion Compound Industriepark Höchst, Infracorv Griesheim, GIS Infracorv sowie Infracorv.

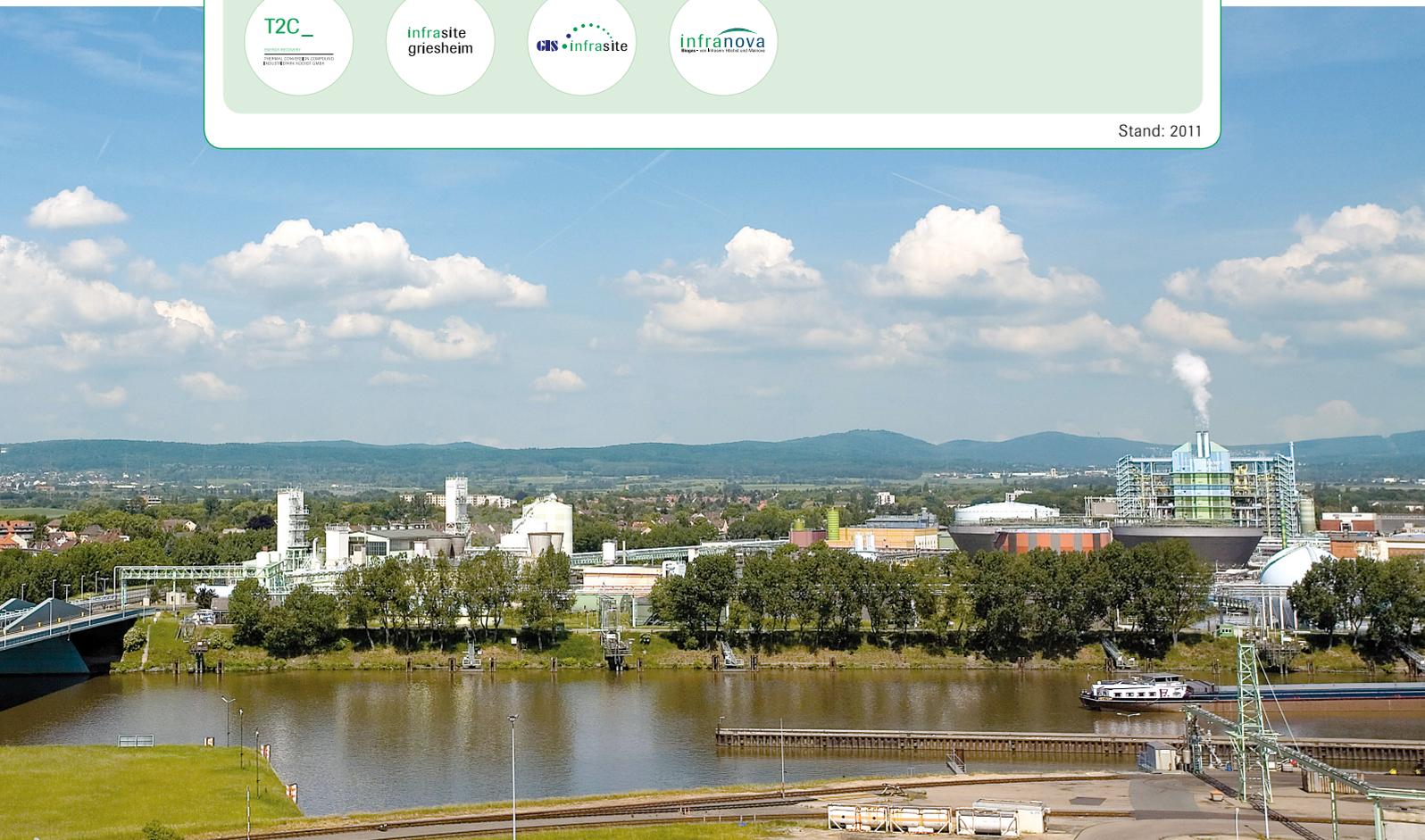
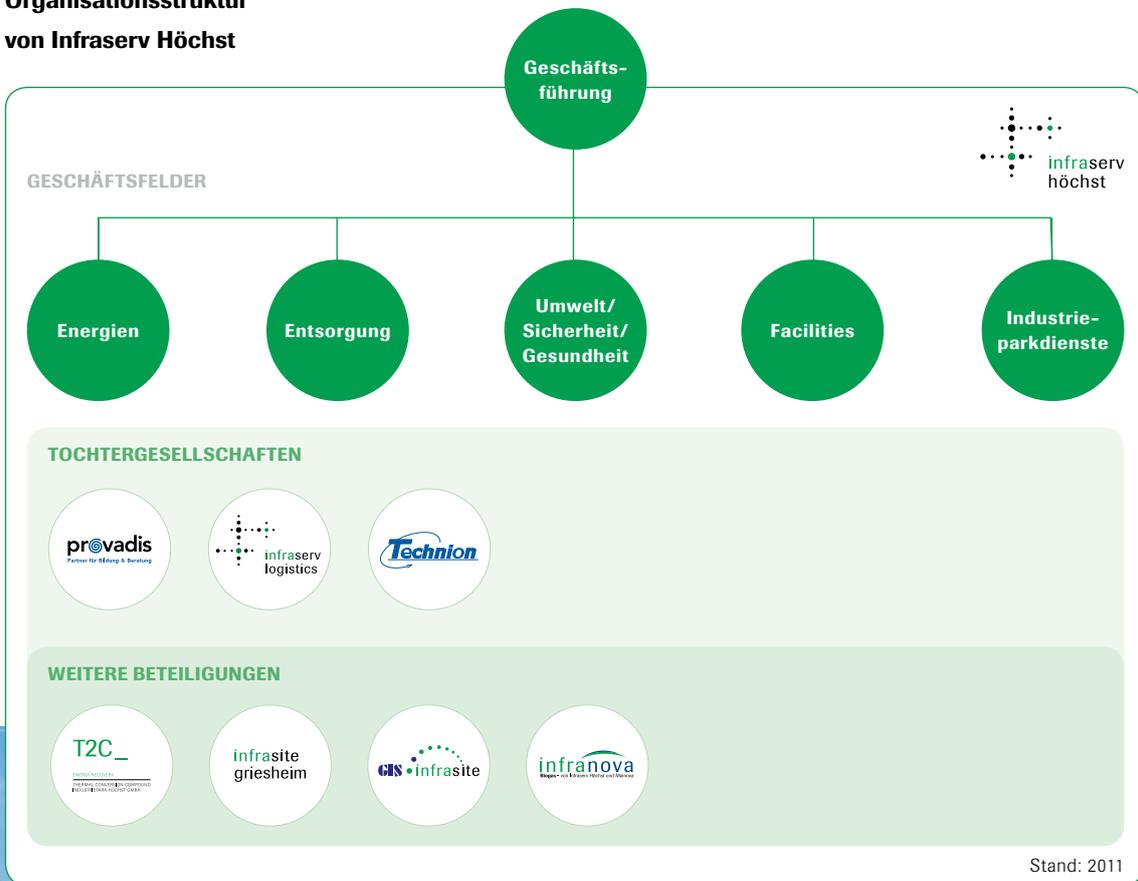
Zur Infracorv-Höchst-Gruppe gehören rund 2.700 Mitarbeiter und 171 Auszubildende. Infracorv Höchst erzielte inklusive der Tochtergesellschaften im Jahr 2010 rund 1,2 Milliarden Euro Umsatz.

Weitere Informationen können der Website [www.infracorv.com](http://www.infracorv.com) entnommen werden.



Blick auf die Schrägseilbrücke und den Nordteil des Industrieparks, im Hintergrund der Taunus. Rechts im Bild die Klärschlammverbrennungsanlage, eine der modernsten der Welt

**Organisationsstruktur  
von Infraseriv Höchst**





## 2.2 Strategie und Leitbild zum Klimaschutz

„Beim Betreiben und Entwickeln von Industriestandorten stellen wir den effizienten und damit klimaschonenden Umgang mit Ressourcen nachhaltig sicher.“

Die Basis für die tägliche Arbeit der bei Infracore Höchst beschäftigten Mitarbeiter bilden die Vision, das Zukunftsbild über die angestrebte künftige Entwicklung des Unternehmens, die Unternehmens-

grundsätze sowie die Leitlinien für Umwelt, Sicherheit und Gesundheit. Darin sind die Zielsetzungen und die Verpflichtungen von Infracore Höchst festgelegt und für Mitarbeiter, Kunden, Behörden und Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Ergänzt werden diese Richtlinien des unternehmerischen Handelns durch das „Leitbild Klimaschutz“:

### Leitbild Klimaschutz

- Infracore Höchst berücksichtigt bei ökonomischen Entscheidungen auch ökologische Auswirkungen auf die Region sowie die globalen Effekte des Klimawandels.
- Infracore Höchst trägt mit innovativen Produkten und Dienstleistungen zur Erfüllung der gesellschaftlichen Klimaschutzerwartungen nachhaltig bei. Unsere unternehmerischen Entscheidungen berücksichtigen immer auch die Interessen unserer Kunden, Nachbarn und Mitarbeiter.
- Bei der Entwicklung und dem Betrieb von Industriestandorten erreichen wir mit dem Wissen unserer Mitarbeiter eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden und stellen einen effizienten, klimaschonenden Umgang mit Ressourcen sicher.
- Mit eigenen Maßnahmen zur Energieeinsparung und dem kontinuierlichen Streben nach der Verbesserung der Energieeffizienz stärken wir unsere Wettbewerbsposition und reduzieren unsere Treibhausgasemissionen so weit wie möglich.

**Aus dem definierten Leitbild ergeben sich folgende strategische Zielsetzungen im Klimaschutz bis 2020 gegenüber 2000:**

**Erhöhung der Energieeffizienz** in der Energieumwandlung um 10%

**Erhöhung der aus Abfällen erzeugten Energiemenge** um 10%

**KLIMASCHUTZ**

**Reduktion des Eigenenergiebedarfs** für den Betrieb der Standortinfrastruktur im Industriepark  
Höchst um 10%

**Reduktion der spezifischen Treibhausgasemissionen** des Stroms am Standort um 20%

Blick auf den Nordteil des Industrieparks  
Höchst. Im Vordergrund eine der zahlreichen  
Parkanlagen im Industriepark



### 2.3 Unternehmensführung

Umwelt, Sicherheit und Gesundheit sind bei Infraserb Höchst zentrales Thema verantwortlicher Unternehmensführung. Klimaschutz ist eines von vielen gleichberechtigten Anliegen im Umweltschutz. Die Gesamtverantwortung liegt bei der Geschäftsführung von Infraserb Höchst. Im Unternehmen sind Funktionsträger benannt, die sich speziell um Themen des Klimaschutzes, der Energieeffizienz und des Treibhausgas-Emissionshandels kümmern. Insbesondere den Leitern der treibhausgasemittierenden Betriebe kommt eine besondere Verantwortung zu, ihre Anlagen effizient und damit ressourcen- und klimaschonend zu betreiben.

Doch auch der Mitarbeiterbeteiligung kommt im Hinblick auf Klimaschutz eine wichtige Rolle zu. Im Rahmen eines E-Learnings zum Thema Energieeffizienz wurden die Mitarbeiter dafür sensibilisiert, wie sie – nicht nur im Arbeitsleben – durch ihre persönlichen Verhaltensweisen einen Beitrag zur Energieeinsparung und effizienten Nutzung von Energie leisten können. Über das betriebliche Vorschlagswesen werden aus Mitarbeiterideen weitere Ansätze

gewonnen, Energie zu sparen und damit verbunden Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Um Verantwortlichkeiten und Prozesse festzulegen, gesetzliche und andere Anforderungen einzuhalten, Ressourcen zu schonen und die eigene Umweltleistung stetig zu verbessern, hat Infraserb Höchst im Jahr 2000 ein Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 eingeführt. In Ergänzung hierzu ist seit 2010 mit dem Geschäftsfeld Energien ein erster Unternehmensteil nach der DIN EN 16001 „Energiemanagementsysteme“ zertifiziert. Mit dem Ziel der nachhaltigen Reduzierung des betrieblichen Energieverbrauchs und der Erhöhung der Energieeffizienz werden Energieströme aufgezeichnet, Verbräuche bewertet und nach Wirtschaftlichkeit und Produktivität beurteilt, überwacht und Energieeinsparpotenziale ermittelt. In 2011 soll die DIN EN 16001-Zertifizierung auf weitere Unternehmensbereiche ausgeweitet werden.

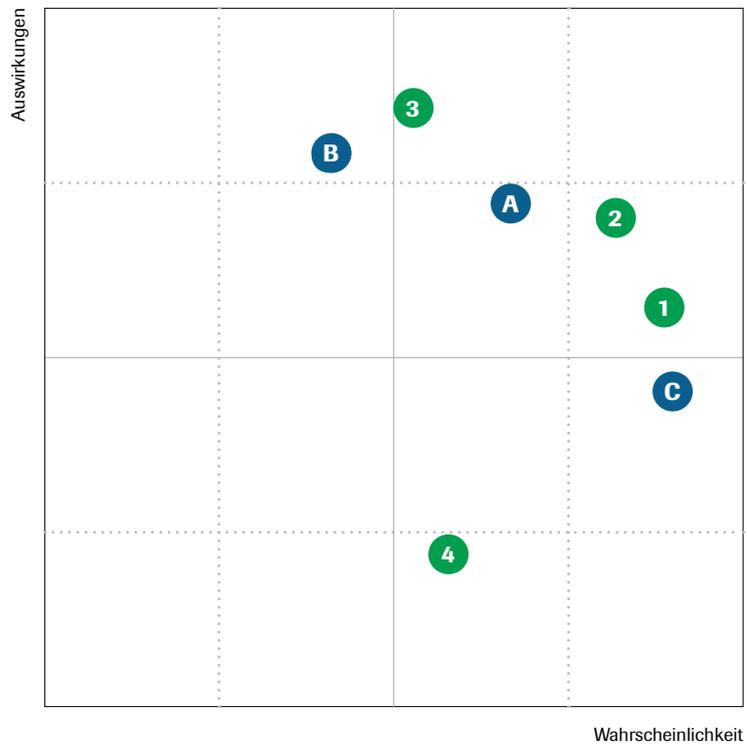


Die Luftzerlegungsanlage, in der technische Gase hergestellt werden

## 2.4 Risiken und Chancen des Klimawandels

Mit Hilfe des Risikomanagementsystems sollen Risiken und Gefahren für die Unternehmensentwicklung früh erkannt werden, um ihnen rechtzeitig begegnen zu können. Als Klimarisiken werden die Gefahren bezeichnet, welche durch den Klimawandel bedingt werden. Auch Infraseriv Höchst unterliegt diesen Risiken.

### Bewertungen der Risiken und Chancen des Klimawandels



#### Risiken:

1. Bestehendes Emissionshandelssystem
2. Kommende Emissionshandelssysteme
3. Neue gesetzliche Anforderungen bezüglich Energieeffizienz
4. Klimabedingte Störung bei Vorketten und bei der Beschaffung

#### Chancen:

- A. Erhöhte Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen, die Treibhausgasemissionen vermindern
- B. Klimapolitische Regulierungen
- C. Kosteneinsparung als Ergebnis von Emissionsreduktionsinitiativen

Risiken	Auswirkungen	Maßnahmen
<p><b>1 Bestehendes Emissionshandelssystem</b> Energieumwandlungsanlagen unterliegen dem Europäischen Treibhausgas-Emissionshandel.</p>	<p>Es ist erforderlich, über ausreichend Emissionsrechte zu verfügen, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen der dem Treibhausgas-Emissionshandel unterliegenden Anlagen zu decken. Sind diese nicht ausreichend, müssen diese am Markt erworben werden.</p>	<p>Proaktiver Umgang mit dem Thema Emissionshandel. Ausreichend Berechtigungen zur Abdeckung der höchst möglichen Emissionen werden vorgehalten. Es erfolgt keine Beteiligung am spekulativen Zertifikatehandel.</p>
<p><b>2 Kommende Emissionshandelssysteme</b> Die dritte Handelsperiode des Europäischen Treibhausgas-Emissionshandels ab 2013 sieht eine Ausweitung des Anwendungsbereiches des Emissionshandels sowie eine Reduzierung der kostenlosen Zuteilungen vor.</p>	<p>Es ist geplant, für Stromerzeuger keine kostenlose Zuteilung von Emissionsrechten mehr durchzuführen. 100 % der Emissionsrechte müssen ersteigert werden. Dies hat zur Folge, dass zusätzliche Kosten entstehen können. Die Liquiditätsanforderungen steigen.</p>	<p>Vorbereitung auf die Ersteigerung von Emissionsrechten, Bewertung der potenziellen Zusatzkosten. Überhängige Berechtigungen der zweiten Handelsperiode werden in die dritte Handelsperiode übernommen. Prüfung von weiteren Effizienzsteigerungsmaßnahmen.</p>
<p><b>3 Neue gesetzliche Anforderungen bezüglich Energieeffizienz</b> Klimapolitische Regulierungen bringen verschärfte Anforderungen an die technische Ausrüstung mit sich.</p>	<p>Durch gesetzliche Anforderungen zur Förderung der Energieeffizienz bestehen Nachrüstzwänge bei der eingesetzten Technik, beispielsweise bei der Gebäudedämmung.</p>	<p>Maßnahmen zur technischen Optimierung werden kontinuierlich anhand der rechtlichen Anforderungen, technischen Entwicklungen und erhobenen Verbrauchskennzahlen geprüft. Die Durchführung der Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte.</p>
<p><b>4 Klimabedingte Störung bei Vorketten und bei der Beschaffung</b> Steigende Marktpreise für wichtige Inputfaktoren sowie Störungen und Verzögerungen in der vorgelagerten Wertschöpfungskette beeinflussen die Beschaffungsprozesse.</p>	<p>Erhöhte Kosten bzw. niedrigere Versorgungssicherheit bei der Beschaffung beispielsweise des Primärenergieträgers Kohle.</p>	<p>Die Versorgung mit Kohle ist vertraglich abgesichert. Überseekohle wird in einem europäischen Lager zwischengelagert. Die vermehrte Verwendung alternativer Brennstoffe (z. B. Abfall, Erdgas) wird geprüft bzw. ausgebaut.</p>

Chancen	Auswirkungen	Maßnahmen
<p><b>A Erhöhte Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen, die Treibhausgasemissionen vermindern</b></p>	<p>Bedarf an Produkten und Dienstleistungen will gedeckt werden.</p>	<p>Innovative Produkte und Dienstleistungen wie beispielsweise Energieberatung oder energieoptimiertes Gebäudemanagement werden kontinuierlich weiterentwickelt und Expertise aufgebaut.</p>
<p><b>B Klimapolitische Regulierungen</b></p>	<p>Nachfrage nach Leistungen, beispielsweise zur energetischen Gebäudesanierung steigt.</p>	<p>Beratungsleistungen bei Modernisierung und Neubau von Immobilien werden weiterentwickelt.</p>
<p><b>C Kosteneinsparung als Ergebnis von Emissionsreduktionsinitiativen</b></p>	<p>Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen stehen oftmals in Zusammenhang mit Kosteneinsparung.</p>	<p>Emissionsreduktionsmaßnahmen, die nebenbei eine positive Auswirkung auf Kosten haben, werden weiterverfolgt.</p>

## 2.5 Treibhausgasemissionen von Infraserp Höchst im Überblick

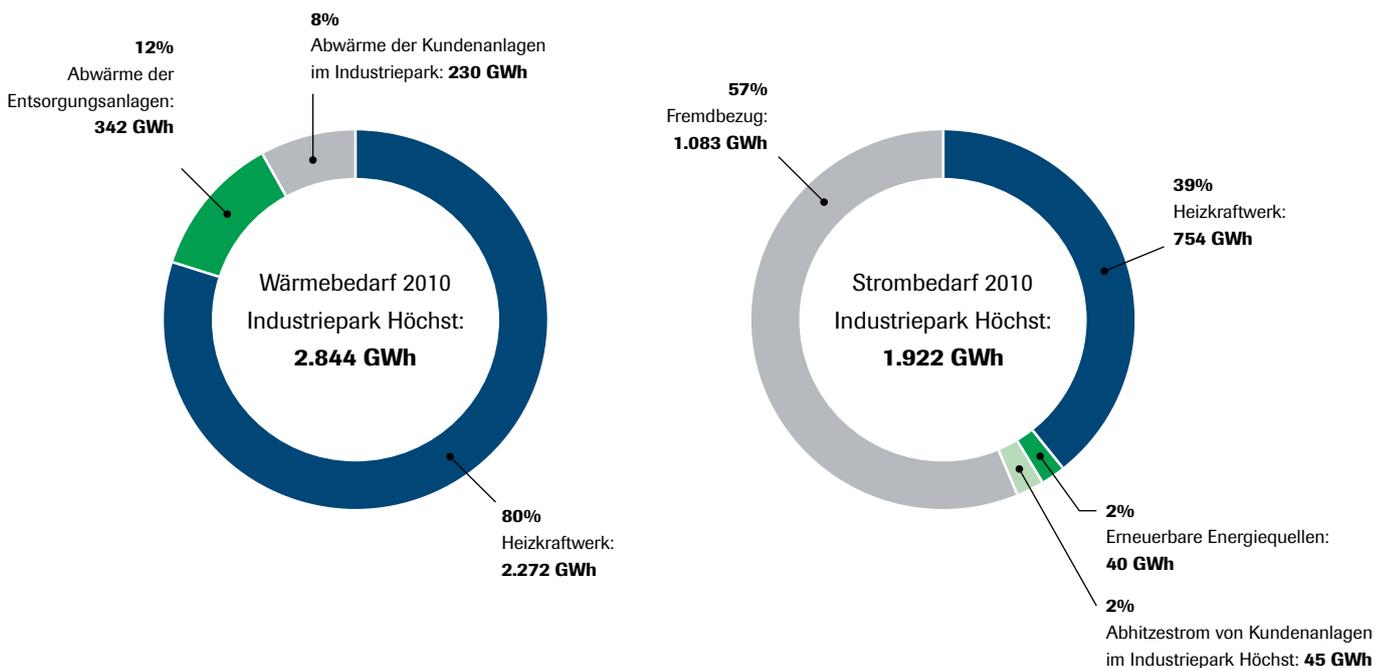
Die Auswirkungen der Tätigkeiten von Infraserp Höchst auf den Klimawandel sind unter zwei Blickwinkeln zu betrachten. Zum einen hat Infraserp Höchst als Energieerzeuger und Abfallentsorger einen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Als Teil der Chemie- und Pharma-Wertschöpfungskette kommt Infraserp Höchst jedoch auch eine wichtige Rolle zu bei den Treibhausgasemissionen im Produktlebenszyklus (Product Carbon Footprint) sowie insgesamt bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen der versorgten Unternehmen am Standort Industriepark Höchst.

Quantifiziert man den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Infraserp Höchst, sind zunächst direkte Emissionen, beispielsweise aus eigener Strom- und Wärmeproduktion und aus dem Betrieb von Entsorgungsanlagen, direkte Prozessemissionen aus chemischen Reaktionen, aber auch Verluste klimarelevanter Stoffe und Ähnliches zu berücksichtigen. Das sind die dem Scope 1 des Greenhouse Gas Protocol entsprechenden Emissionen. Darüber hinaus werden indirekte Emissionen aus dem

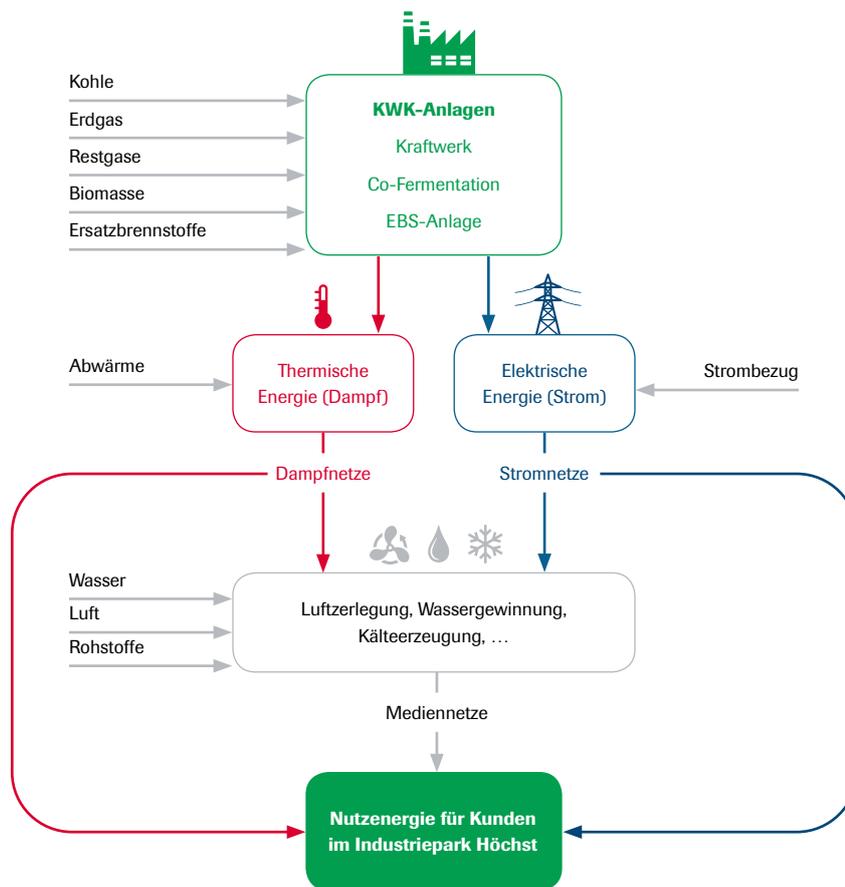
Verbrauch von Sekundärenergieträgern (Strom, Wärme etc.), die von Infraserp Höchst gekauft und von ihr selbst verbraucht werden, erfasst (Scope 2-Emissionen nach Greenhouse Gas Protocol).

Direkte Treibhausgasemissionen fallen bei Infraserp Höchst bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe im eigenen Heizkraftwerk mit den zugehörigen Gasturbinen an. Darüber hinaus werden bei der thermischen Verwertung bzw. Entsorgung in der Klärschlammverbrennungsanlage sowie der Rückstandsverbrennungsanlage Treibhausgasemissionen frei. Einen weiteren Beitrag zu den direkten Treibhausgasemissionen liefern die Transportemissionen. Weitere relevante Emissionen, die teilweise jedoch nur schwer zu quantifizieren sind, sind Prozessemissionen, beispielsweise aus der Abwasserreinigung, sowie nur schwer vermeidbare diffuse Emissionen durch Schlupf aus den Anlagen. Beispiel hierfür ist der diffuse Methanverlust in der Biogasanlage.

### Deckung des Wärme- und Strombedarfs des Industriepark Höchst 2010



## Energieverbund im Industriepark Höchst



Die Stromversorgung des Industrieparks Höchst wird einerseits durch die Eigenerzeugung von Infraserb Höchst, andererseits durch den Bezug von Strom von anderen Anbietern sichergestellt. Aus dem Mix von Fremd- und Eigenstrom ergeben sich auch indirekte Treibhausgasemissionen im Sinne des Scope 2 des Greenhouse Gas Protocols für Infraserb Höchst. Hierbei werden auch die Netzverluste bilanziert, die durch die Versorgungsleistungen von Infraserb anfallen.

Der Scope 3 des Greenhouse Gas Protocol betrachtet die Auswirkungen, die zwar in Zusammenhang mit der unternehmerischen Tätigkeit stehen, jedoch vom Unternehmen selbst nicht beeinflussbar sind. Hierzu gehören beispielsweise die Emissionen des Pendelverkehrs der Mitarbeiter oder Emissionen durch Dienstreisen. Für Infraserb Höchst als Energieversorger im Industriepark Höchst ist die

wesentliche Quelle der im Scope 3 zu bilanzierenden Treibhausgasemissionen der Verbrauch des von Infraserb gekauften Stroms durch die Kunden am Standort. Emissionen aus durch Infraserb Höchst produziertem Strom und Dampf sind aus Sicht von Infraserb Höchst bereits im Scope 1 dargestellt und werden zur Vermeidung von Doppelbilanzierung entsprechend dem Greenhouse Gas Protocol nicht als Scope 3-Emissionen dargestellt. Durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und des „Waste-to-Energy-Konzeptes“ können die Treibhausgasemissionen bei Kunden und der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Produkte positiv beeinflusst werden.

Weitere wesentliche Emissionsquellen, die unter dem Scope 3 bilanziert werden, sind die Vorketten der Gewinnung der primären Energieträger Steinkohle und Erdgas.



## 2.6 Treibhausgas-Emissionshandel

Infraserv Höchst betreibt mit dem Kraftwerk eine Anlage, die unter die Anforderungen des EU-Treibhausgas-Emissionshandels fällt. Die Verpflichtungen zur Erfüllung der Anforderungen aus diesem gesetzlichen Regelwerk und den entsprechenden deutschen Regularien (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) und Verordnungen) werden im Folgenden umrissen.

Für die Phase II des EU-Treibhausgas-Emissionshandels (2008 – 2012) hat Infraserv Höchst eine Zuteilung

von 4.655.215 Berechtigungen erhalten. Im Vergleich zur ersten Handelsperiode (2005 – 2007) mit 2.899.994 Berechtigungen (Ex Post korrigiert) wurden die zugeteilten Emissionsberechtigungen um durchschnittlich 39.727 t/a reduziert.

Der Bedarf an Emissionsberechtigungen konnte aufgrund der Effizienz der Energieerzeugung bei Infraserv Höchst seit Beginn des Emissionshandels immer durch die zugeteilten Berechtigungen gedeckt werden.

Angaben in Tonnen CO <sub>2</sub>	2000	2005	2009	2010
CO <sub>2</sub> -Emissionen	718.332	840.106	821.738	854.098
Kostenlos zugeteilte CO <sub>2</sub> -Zertifikate	—	966.665	932.676	931.867
<b>Bilanz<sup>1)</sup></b>	<b>—</b>	<b>+126.559</b>	<b>+110.929</b>	<b>+77.769</b>

Speicherbehälter der  
Abwasserreinigungsanlage im  
Industriepark, eine der größten  
industriellen Abwasserreinigungsanlagen  
Deutschlands



### 3. Kernindikatoren/-kennzahlen

#### 3.1 Emissionen nach Emissionsquellen

Emissionsquellen (Angaben in Tonnen CO <sub>2</sub> e <sup>1)</sup> )	2000	2005	2009	2010
<b>Scope 1</b>				
Energieumwandlung	724.637	846.880	828.460	860.623
Entsorgung	143.253	174.902	220.978	231.860
Prozessemissionen <sup>2)</sup>	12.028	7.142	9.773	10.149
Diffuse/flüchtige Emissionen <sup>3)</sup>	3.010	3.010	3.010	3.010
<b>Scope 2</b>				
Strom Fremdbezug für Eigenbedarf	195.273	177.602	169.347	193.190
Netzverluste Strom Fremdbezug	12.213	10.228	9.172	10.489
<b>Scope 3</b>				
Strom Fremdbezug zum Wiederverkauf	618.924	504.232	442.108	506.077
Vorketten Primärenergieträger (Erdgas, Steinkohle)	111.118	137.490	122.278	133.751
Mitarbeiterverkehr zur Arbeitsstelle <sup>4)</sup>	5.090	5.090	5.090	5.090
<b>Gesamtmenge Treibhausgasemissionen</b>	<b>1.825.546</b>	<b>1.866.576</b>	<b>1.810.216</b>	<b>1.954.239</b>

1) CO<sub>2</sub>-Äquivalent

2) Prozessemissionen der Abwasserreinigung, teilweise abgeschätzt auf Basis von GEMIS-Werten; Emissionen teilweise als klimaneutral einzustufen

3) Abschätzung auf Basis der vorliegenden Daten über Nachfüllungen der Kälteanlagen in den Jahren 2006 – 2010 (Erfassung in der Vergangenheit nicht vollständig)

4) Abschätzung unter Annahme eines gleichbleibenden Mobilitätsverhaltens und etwa gleichbleibender Mitarbeiterzahl

### 3.2 Emissionen nach Treibhausgasen

(Angaben in Tonnen CO <sub>2</sub> e <sup>1)</sup> )	2000			2010		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Scope 1	Scope 2	Scope 3
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	872.871	198.729	637.354	1.091.047	195.082	540.759
Methan (CH <sub>4</sub> )	940	6.574	90.848	5.157	6.454	98.206
Distickstoffmonoxid (Lachgas, N <sub>2</sub> O)	6.107	2.183	7.010	6.428	2.143	5.953
Fluorkohlenwasserstoff (HFC)	3.010	0	0	3.010	0	0
Fluorkohlenwasserstoff (PFC)	0	0	0	0	0	0
Schwefelhexafluorid (SF <sub>6</sub> )	0	0	0	0	0	0

### 3.3 Emissionsreduzierungen durch Kraft-Wärme-Kopplung und Abwärmenutzung

Abwärme aus den chemischen Produktionsanlagen am Standort Höchst und den Abfallverbrennungsanlagen werden in das Wärmeversorgungsnetz eingespeist. Die Abwärmenutzung deckt zirka 20 Prozent des Wärmebedarfs im Industriepark Höchst. Durch diese energetische Nutzung der Abwärme können die Ressourcen Kohle und Erdgas substituiert werden und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen der separaten Herstellung der nötigen Prozesswärme eingespart werden (Vergleich mit der separaten Dampferzeugung in einem Gaskessel mit einem Emissionsfaktor von 276 kg CO<sub>2</sub>e/MWh):

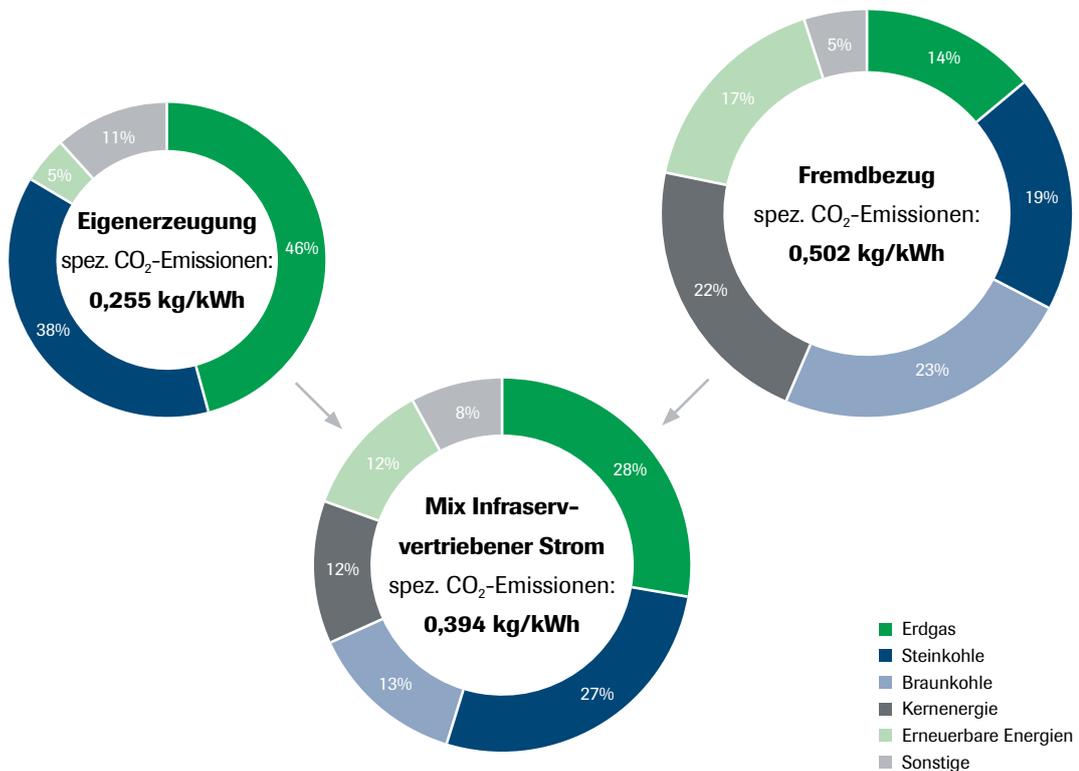
	2000	2005	2009	2010
Genutzter Abwärmedampf (in GWh)	500 <sup>2)</sup>	570	573	572
Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen bei Vergleich mit Produktion in Ersatzanlage (in t CO <sub>2</sub> e <sup>1)</sup> )	138.000	157.320	158.148	157.872

In herkömmlichen Kraftwerken erfolgt die Umwandlung der eingesetzten Primärenergieträger zu Strom mit einem Wirkungsgrad von etwa 40 Prozent. Die dabei produzierte Wärme wird dabei meist ungenutzt über Kühltürme an die Umgebung abgegeben. Im Unterschied hierzu werden in Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sowohl der erzeugte Strom als auch die erzeugte Wärme genutzt. Die KWK-Anlagen im Industriepark Höchst erreichen einen Brennstoffnutzungsgrad von rund 90 Prozent. Durch die konsequente Nutzung des Potenzials der Kraft-Wärme-Kopplung hat der durch Infraserb Höchst produzierte und – im Mix mit fremdproduziertem – vertriebene Strom wesentlich geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen als der Strommix in Deutschland. Zur Berechnung der spezifischen Emissionen wurden die emittierten CO<sub>2</sub>-Mengen auf die Gesamtmenge produzierte Energie (elektrisch und thermisch) bezogen. Thermischer und elektrischer Energie kommen in diesem Berechnungsverfahren die gleichen spezifischen Emissionen zu (energetische Aufteilung).

1) CO<sub>2</sub>-Äquivalent  
2) Abschätzung

	2000	2005	2009	2010
Gesamtmenge CO <sub>2</sub> -Emissionen (t)	718.332	840.106	821.738	854.098
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen der Dampferzeugung aus KWK (kg/kWh)	0,283	0,282	0,295	0,283
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen der Stromerzeugung aus KWK (kg/kWh)	0,283	0,282	0,295	0,283
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen der Stromerzeugung gesamt inkl. Abhitzestrom und erneuerbare Energien (kg/kWh)	0,258	0,268	0,271	0,255
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emission des eingekauften Stroms (kg/kWh)	0,629	0,597	0,506	0,502
Spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen des von Infraseriv vertriebenen Stroms (kg/kWh)	0,534	0,452	0,397	0,394

### Strommix und spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Stroms 2010



### 3.4 Biogene CO<sub>2</sub>-Emissionen

Durch Co-Vergärung organischer Abfälle mit industriellem Klärschlamm wird in der Biogasanlage Biogas produziert, das derzeit in an die Anlage angeschlossenen Blockheizkraftwerken (BHKW) in Kraft-Wärme-Kopplung verstromt wird. Emissionen des Verbrennungsprozesses sind in den Daten nach Scope 1 enthalten. Aufgrund des biogenen Ursprungs sind diese Emissionen jedoch als nicht treibhauswirksam anzusehen. Durch das eingesetzte Biogas kann

der fossile Energieträger Erdgas substituiert und somit können fossile CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden.

Wären die 2010 aus Biogas produzierten 40 GWh Strom in einem vergleichbaren erdgasbetriebenen BHKW erzeugt worden, hätte dies eine Emission von rund 26.500 t CO<sub>2</sub> zur Folge gehabt (Berechnung auf Basis GEMIS-Daten mit einem Faktor von 659 kg CO<sub>2</sub>e pro MWh Elektrizität).

### 3.5 Emissionsfreie Stromerzeugung

Stromerzeugung ohne Emissionen im Industriepark Höchst – in einem innovativen Projekt wurde dies im Jahr 2010 realisiert. Die Idee ist einfach: Wie in einem Wasserkraftwerk wird die potenzielle Energie des Wassers genutzt, das eine an einen Strom-generator angeschlossene Turbine antreibt. Nun gibt es im Industriepark Höchst keine Staudämme und auch keine Wasserfälle in beträchtlicher Höhe – aber die Biohochreaktoren, die ein Teil der Abwasserreinigungsanlage sind. In diesen etwa 20.000 Kubikmeter fassenden Behältern wird das Abwasser aus den Produktionsanlagen im Industriepark Höchst mit Hilfe von Bakterien biologisch gereinigt. In den integrierten

Nachklärbecken sinkt der Bakterien Schlamm nach unten ab, das geklärte Wasser läuft am oberen Rand der Behälter in eine Überlaufrinne und von dort über Rohrleitungen in das Kanalsystem Richtung Main. Die Fallenergie des Wassers wird zukünftig genutzt, um Strom zu produzieren. Das kleine Wasserkraftwerk hat eine Leistung von 30 Kilowatt und könnte den Strombedarf von etwa 60 Familienhaushalten decken. Auch durch Optimierungen im kleineren Maßstab, wie dieses Projekt zeigt, kann die Effizienz der Energieerzeugung gesteigert und ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

### 3.6 Veränderung der Geschäftstätigkeiten

Bezogen auf Infracore GmbH & Co. Höchst KG ergaben sich seit dem Basisjahr 2000 folgende Änderungen der Geschäftstätigkeiten:

- **2000:** Infracore Logistics wird eigenständige Tochtergesellschaft
- **2001:** chemfidence wird eigenständige Tochtergesellschaft (Verkauf 2005)
- **2003:** Infracore Höchst Technik wird eigenständige Tochtergesellschaft (Verkauf 2005)
- **2006:** Main Autoservice Höchst wird eigenständige Tochtergesellschaft (Verkauf 2008)

Die Änderungen der Geschäftstätigkeiten wurden – insofern relevant – berücksichtigt, indem die entsprechenden Anpassungen gegebenenfalls aus den Betrachtungszeiträumen heraus gerechnet wurden. Basis für die Anpassungen ist der Organisationsumfang von Infracore GmbH & Co. Höchst KG im Jahre 2010.

### 3.7 Erläuterung zu den Rahmenbedingungen der Berichterstattung (Methoden, Abgrenzung des Geltungsbereiches, Angaben zur Datenerhebung)

#### 1. Betrachtete Treibhausgase

Alle Zahlen zu Treibhausgasemissionen sind in Kohlendioxid-Äquivalenten angegeben und beinhalten alle sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls – Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffmonoxid (Lachgas, N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (PFC, HFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).

#### 2. Organisatorische Abgrenzung

Die Berichterstattung berücksichtigt alle Unternehmensbereiche von Infraseriv GmbH & Co. Höchst KG mit den Geschäftsfeldern Energien, Entsorgung, Umwelt/Sicherheit/Gesundheit, Facilities und Industrieparkdienste. Tochtergesellschaften von Infraseriv Höchst finden in dieser Betrachtung keine Berücksichtigung.

#### 3. Geografische Abgrenzung

Die Berichterstattung berücksichtigt die Emissionen am Standort Industriepark Höchst.

#### 4. Erfassungs- und Berechnungsgrundlagen

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden auf Basis der gemessenen oder abgeschätzten Energie- und Brennstoffverbräuche bestimmt, multipliziert mit den jeweils zugehörigen Umrechnungsfaktoren. Wo möglich, wurden die Verbräuche direkt gemessen oder aus Abrechnungen der Energiebeschaffung berechnet. Teilweise war es notwendig, Annahmen zu treffen. Folgende Datenquellen wurden für die Berechnungen der Emissionen herangezogen, wobei die Faktoren nach der Hierarchie – 1. Anlagenspezifische Emissionsfaktoren – 2. Nationale Emissionsfaktoren – 3. Internationale Emissionsfaktoren – verwendet wurden:

- „Nationaler Inventarbericht Deutschland – 2010“, Umweltbundesamt
- „Emissionsspektren und Emissionsfaktoren für die

Berechnung von Schadstofffreisetzungen PRTR“, Bund-/ Länder Kooperation ePRTR

- „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“, IPCC
- Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) Version 4.6, Öko-Institut
- „Hinweise zur Verordnung über Emissions-erklärungen und Emissionsberichte (11. BImSchV), VGB PowerTech e.V.

#### 5. Festlegung des Basisjahres

Das Basisjahr wurde auf 2000 festgelegt. Basisjahr und vorangegangene Jahre werden nachberechnet, wenn die Emissionsveränderungen durch Anpassung der Geschäftstätigkeiten einen Schwellenwert von 5 Prozent der Gesamtemissionen überschreiten.

#### 6. Bilanzierungsgrundsatz der Wesentlichkeit

Emissionen aus folgenden Quellen werden nicht berichtet, da sie aggregiert weniger als 5 Prozent der gesamten Scope 1- und Scope 2-Emissionen ausmachen:

- Emissionen des eigenen bzw. outgesourceten PKW- und LKW-Verkehrs (Anteil < 0,1 %)
- Kältemittelverluste aus mobilen Raumklimageräten
- Fluorierte Kohlenwasserstoffe als Löschmittel (von der Werkfeuerwehr nicht verwendet bzw. keine Auslösung relevanter Löschanlagen)
- SF<sub>6</sub>-Emissionen (Schwefelhexafluorid) aus Schaltanlagen: Verluste bei Mittelspannungsanlagen werden durch die Hersteller gemonitort. Hochspannungsanlagen werden im Rahmen der VIK-Selbstverpflichtung gemonitort. Nachfüllungen sind bislang über die gesamte Lebenszeit der Anlagen nicht erfolgt, theoretische Werte zur Leckrate liegen nicht vor.



Blick vom Mainufer im Industriepark auf eine Anlage im Nordteil

In der Darstellung der Scope 3-Emissionen wurde die Signifikanz der einzelnen Emissionsquellen berücksichtigt:

- Beschaffte Produkte, Roh- und Hilfsstoffe: Signifikante Emissionen in diesem Bereich entstehen bei den Vorketten der Strom- und Wärmeerzeugung aus fossilen Energieträgern.
- Transportbezogene Aktivitäten: Emissionen aus dem Pendelverkehr der Mitarbeiter wurden anhand der 2009 erstellten Mobilitätsstudie geschätzt. Die Emissionen der Transportlogistik durch Dritte für Infraseriv liegen unterhalb der Signifikanzschwelle.
- Abfallentsorgung: Abfälle von Infraseriv werden zum Teil in den eigenen Entsorgungsanlagen, zum Teil extern entsorgt. Im Vergleich zu den Gesamtemissionen werden die Emissionen der Abfallentsorgung jedoch als nicht signifikant betrachtet.
- Verkaufte Produkte und Services: Als zu beachtende Größe bei der Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verkaufter Produkte und Dienstleistungen sind die bei der Erzeugung des durch Infraseriv Höchst wiederverkauften Stroms entstandenen Treibhausgase zu berücksichtigen.

## 7. Strom aus erneuerbaren Energien

Emissionen der Verstromung von Biogas und Klärgas sind in den Scope 1-Emissionen beinhaltet. In der Berechnung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Stroms am Standort werden diese Stromanteile als CO<sub>2</sub>-neutral bewertet.

Strom aus erneuerbaren Energien ist in den beschafften Strommengen gemäß des Strommixes in Deutschland (Anteil 2000: 6,4%; 2005: 10,1%; 2009: 16,1%; 2010: 17,0%) berücksichtigt.

## 8. CO<sub>2</sub>-Kompensationsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen, wie beispielsweise der Erwerb von Emissionsberechtigungen als Kompensation der verursachten Treibhausgasemissionen wurden nicht getätigt.





Blick vom südlichen Mainufer im Industriepark

## 4. Ausblick

### 4.1 Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung

Um die Effizienz des Kraftwerkes zu steigern, wird es derzeit um zwei Gasturbinen mit jeweils etwa 50 Megawatt elektrischer Leistung erweitert – eine Investition von rund 70 Millionen Euro, die sich lohnt: Wärme und elektrische Energie werden gleichzeitig erzeugt. So wird der sehr hohe Nutzungsgrad der Primärenergien von zirka 90 Prozent erreicht.

### 4.2 Energie aus Abfällen

Neben dem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung geht InfraserV Höchst neue Wege und verfolgt konsequent das Konzept „Waste-to-Energy“, um Strom und Dampf für die produzierenden Unternehmen am Standort bereitzustellen. Auf diese Weise werden die Energiekosten für alle Standortfirmen deutlich reduziert – und der Bedarf an fossilen Energieträgern gleich mit.

Doch nicht nur Abwärme aus den Entsorgungsanlagen wird genutzt. Ein weiterer Ansatz ist die Erzeugung von Biogas aus Klärschlämmen und gärfähigen Abfällen, wie zum Beispiel überlagerten Lebensmitteln. Die Anlage erzeugt pro Tag rund 45.000 Kubikmeter Biogas, mit dem etwa 5 Megawatt Strom und 4 Megawatt Dampf produziert werden. Zukünftig soll das in der Biogasanlage erzeugte Gas so aufbereitet werden, dass es in das öffentliche Netz eingespeist werden kann. So können ab 2011 etwa

Herkömmliche Kohlekraftwerke, die ausschließlich der Stromerzeugung dienen, kommen lediglich auf 40 bis 45 Prozent. Das heißt: Mehr Strom und Wärme bei einem relativ niedrigen Verbrauch von Kohle und Gas. Gegenüber der getrennten Erzeugung von Wärme und Strom wird hier deutlich weniger CO<sub>2</sub> ausgestoßen.

4.000 Haushalte in Frankfurt mit klimafreundlich erzeugter Energie versorgt werden.

Das jüngste und bisher größte Einzelinvestitionsprojekt von InfraserV Höchst, das sich in das Energie- und Entsorgungskonzept für den Industriepark einfügen wird, soll in der zweiten Jahreshälfte 2011 in Betrieb gehen: eine Ersatzbrennstoffanlage, die 70 Megawatt elektrische Leistung oder 250 Tonnen Dampf pro Stunde produzieren wird. Hier werden vorbehandelte, heizwertreiche Bestandteile von Haus- und Gewerbeabfällen verwertet, die nicht mehr deponiert werden dürfen. Somit werden „Abfälle“ in der neuen Verbrennungsanlage für eine nachhaltige Energieerzeugung genutzt, indem sie fossile Brennstoffe wie Steinkohle oder Erdgas ersetzen.

### 4.3 Energieeffizientes Facility Management

Nach der Erzeugung sind die Bereitstellung und der Einsatz von Energien ein weiterer Ansatz zur Optimierung der Energieeffizienz. Eine bessere Wärme- und Kälte-dämmung von Produktionsrohrleitungen, eine energie-optimierte Abstimmung von Prozessschritten oder verbesserte Prozessüberwachungsschritte sind Maßnahmen, mit deren Hilfe der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden kann. Weitere Möglichkeiten bietet der Einsatz energieeffizienter Technologien im Bereich der Gebäudehülle und Haustechnik. Zum Beispiel können durch eine energetische Gebäudesanierung oder durch Wärmerückgewinnungsanlagen 20 bis 30 Pro-

zent Heiz- und Kühlenergie gespart werden. Infraseriv Höchst bewirtschaftet selbst strategisch und operativ einen umfangreichen Immobilienbestand. Daten zum Energieeinsatz in den Immobilien werden seit 1999 erfasst. Daraus werden kontinuierlich Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden abgeleitet.

Auf Basis der eigenen Erfahrungen werden die Dienstleistungen im FM-Sektor ständig optimiert. So profitieren auch die Kunden vom Infraseriv-Know-how auf diesem Sektor.

### 4.4 Klimaschutz durch Bewusstseinsbildung

Im privaten wie im betrieblichen Bereich gibt es viele Möglichkeiten, Energie zu sparen ohne auf Komfort verzichten zu müssen – man muss es nur tun. Alle Mitarbeiter sind angehalten, mit offenen Augen durch den Betrieb zu gehen und nach Energieeinsparmöglichkeiten Ausschau zu halten. Energiesparen – das heißt zunächst, persönliche Verhaltensweisen im Umgang mit Energie zu überprüfen, anzupassen und einzuhalten. Das heißt aber auch, Kollegen zu motivieren und so ein breites Bewusstsein für das Thema zu fördern. Verbesserungsvorschläge zum Thema Energiesparen ein-

zureichen, ist eine Möglichkeit für die Mitarbeiter, sich aktiv in den Verbesserungsprozess einzubinden. Ein E-Learning-Tool (ZEUS-Modul) zum Thema mit vielen Energiespartipps unterstützt die Mitarbeiter darin.

Kreative Vorschläge, wie Energie eingespart werden kann, können beachtliche wirtschaftliche Effekte haben – das gesparte Geld kann an anderer Stelle investiert werden und so dem Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschaffen. Darüber hinaus kommt ein sinnvoller Umgang mit Energie der Umwelt zugute.

### 4.5 Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Initiative Hessen/EU-Projekt „Zero Regio“

„Zero Regio“ ist ein von der Europäischen Kommission gefördertes integriertes Projekt innerhalb des 6. Forschungsrahmenprogramms. Gegenstand des Projektes ist die Errichtung und Erprobung einer Wasserstoff-Infrastruktur in zwei europäischen Regionen für die Versorgung von Brennstoffzellen-PKW. Ziel ist es, emissionsfreie Transportsysteme für den alltäglichen Einsatz in europäischen Ballungsräumen zu entwickeln und zu erproben. In dem Projekt „Zero Regio“ arbeiten 16 europäische Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus vier Ländern zusammen. Zu dem Projektkonsortium gehören neben Infraseriv Höchst die Unternehmen Agip Deutschland, Daimler, Fraport und Linde, staatliche Organisationen, Unter-

nehmen und Forschungseinrichtungen aus Italien sowie Universitäten aus Italien, Schweden und Dänemark. Das Projekt startete im November 2006 und endete im Mai 2010. In dieser Zeit wurden in zwei europäischen Ballungsräumen, im Rhein-Main-Gebiet und in der Region Lombardei mit der Stadt Mantua, Infrastruktursysteme für Wasserstoff als Kraftstoff aufgebaut und in konventionelle Tankstellen integriert.

Zur weiteren Förderung alternativer Energie- und Mobilitätskonzepte hat sich Infraseriv Höchst dazu entschlossen, zwei Mercedes-Benz Wasserstofffahrzeuge „F-CELL“ zu leasen und im Umfeld des Industrieparks einzusetzen. Die B-Klasse F-CELL verfügt über einen

elektrischen Antrieb, bei dem eine Brennstoffzelle als Energiewandler dient. In der Brennstoffzelle wird die im Wasserstoff gebundene chemische Energie direkt

in elektrische Energie umgewandelt, so dass das Auto keine CO<sub>2</sub>-Emissionen ausstößt.

#### 4.6 Ziele zur Reduktion von Treibhausgasemissionen

Bei den Anstrengungen zu einer weiteren Reduktion unserer Treibhausgasemissionen wird sich Infraserb Höchst auch zukünftig insbesondere der Erhöhung der Energieeffizienz und dem Ausbau des „Waste-to-Energy-Konzeptes“ widmen. Aus den strategischen Zielen zum Klimaschutz leiten sich mittel- und langfristig ausgerichtete Ziele des Unternehmens ab, die in jährlichen operativen Zielen konkretisiert werden.

Die Tabelle gibt eine Übersicht über die wichtigsten aktuellen Ziele und Maßnahmen von Infraserb Höchst zur Reduktion der absoluten und spezifischen Treibhausgasemissionen. Weiterführende, detailliertere Programme werden im Unternehmen und in den Tochtergesellschaften umgesetzt und verfolgt.

#### Maßnahmen 2011

Ziel	Maßnahme
Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung im Industriepark Höchst
Ersatz von fossilen durch erneuerbare Energieträger	Bau einer Anlage zur Aufbereitung des Biogases aus der Biogasanlage
Reduzierung des betrieblichen Energieverbrauchs	Einführung eines Energiemanagementsystems in den Geschäftsfeldern Entsorgung und Facilities
Reduzierung des betrieblichen Energieverbrauchs	Restwärmenutzung des Abhitzekessels der Rückstandsverbrennungsanlage
Reduzierung des betrieblichen Energieverbrauchs	Restwärmenutzung zur Vorwärmung von VE-Wasser zur Dampfproduktion in der Klärschlammverbrennungsanlage
Energieeinsparung in Miet- und Pachtgebäuden	Umsetzung gebäudespezifischer Maßnahmen bezüglich der Kälte- und Wärmeversorgung
Förderung alternativer Energie- und Mobilitätskonzepte	Einsatz von Brennstoffzellen- und Elektrofahrzeugen
Erfassung von Verbesserungspotenzial zur Energieeinsparung/ Energieeffizienz	Förderung der Mitarbeitermotivation zur Erfassung von Verbesserungspotenzialen, beispielsweise im Rahmen des betrieblichen Vorschlagswesens

Standort mit Ideen:  
Der Industriepark Höchst stellt sich der Herausforderung Klimateffizienz



ENERGIEEFFIZIENZ

#### IMPRESSUM

Herausgeber: Infracerv GmbH & Co. Höchst KG, Frankfurt am Main  
Verantwortlich: Jürgen Vormann, Dr. Roland Mohr; Geschäftsführer Infracerv Höchst  
Dokumentation und Redaktion: Thorsten Hechler, Dr. Michael Frank, Dr. Jürgen Lau, Kirsten Mayer; Infracerv Höchst  
Koordination: Kirsten Mayer, Infracerv Höchst  
Gestaltung und Illustration: Löttgers Kommunikationsdesign, Birkenheide  
Fotografien: Henning Bruns, Martin Joppen, Ulrich Schepp, Dirk Brömmel, Walter Kloos  
Druck: Petermann GZW GmbH, Bad Nauheim  
Kontakt: Infracerv Höchst  
Unternehmenskommunikation  
Telefon +49 69 305-7183  
[www.infracerv.com](http://www.infracerv.com)  
[www.industriepark-hoechst.com](http://www.industriepark-hoechst.com)  
[www.ihr-nachbar.de](http://www.ihr-nachbar.de)  
Stand: Juni 2011

Infraserv Höchst mit Sitz in Frankfurt am Main betreibt anspruchsvolle technische Infrastrukturen für Chemie, Pharma und verwandte Prozessindustrien und ist Betreiber des Industrieparks Höchst.

Infraserv Höchst versorgt Unternehmen mit Energien und Medien, übernimmt Entsorgungsleistungen und stellt Flächen sowie Infrastrukturen zur Verfügung. Auch Umwelt-, Schutz- und Sicherheitsleistungen sowie Angebote aus dem Gesundheitsbereich umfasst das Leistungsspektrum. Als hundertprozentige Tochtergesellschaften gehören Infraserv Logistics, Provalidis Partner für Bildung und Beratung und der Technikumsdienstleister Technion zur Infraserv-Höchst-Gruppe.

Bei Fragen sprechen Sie uns gerne an.

Infraserv GmbH & Co. Höchst KG  
Marketing und Vertrieb  
Industriepark Höchst  
65926 Frankfurt am Main

Ansprechpartner:  
kundenservice@infraserv.com  
Telefon +49 69 305-6767  
Telefax +49 69 305-82877  
www.infraserv.com

# Einkauf von Strom aus Wasserkraft verbessert Carbon Footprint

## Update Carbon Footprint der InfraserV Höchst 2013



STANDORT. VORTEIL.

### Performance und Kennzahlen

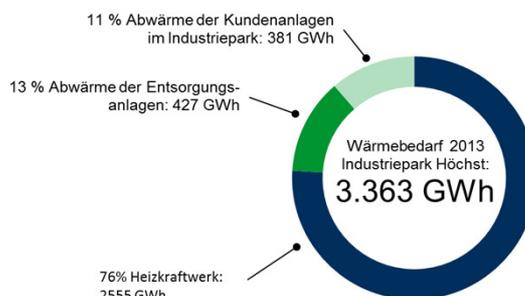
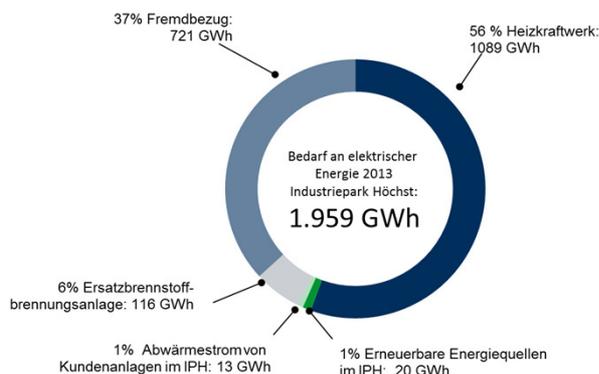
Der Carbon Footprint der InfraserV Höchst 2013 beträgt in Summe 1.555.700 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Im Vergleich zum Jahr 2012 bedeutet dies eine Absenkung um etwa 147.500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen von InfraserV Höchst verringerten sich durch die geringere Strom- und Wärmeerzeugung am Standort um ca. 100.000 Tonnen.

Verringert wurde der Beitrag der indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch einen Anteil an Strom aus Wasserkraft beim zugekauftem Fremdstrom, dessen Anteil im Vergleich zum Vorjahr von 19 % auf 22 % anstieg. Durch den etwas höheren Einsatz von Steinkohle anstelle von Erdgas im Kraftwerk, stiegen die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des von InfraserV Höchst an Kunden gelieferten Stroms im Vergleich zum Vorjahr um etwa 4 % von 0,300 auf 0,312 kg CO<sub>2</sub> / kWh.

Ebenfalls in geringem Maß erhöhten sich die spezifischen Emissionen des Dampfes um 6 % auf 0,271 kg CO<sub>2</sub> / kWh Wärme im Vergleich zu 2012 mit 0,256 kg CO<sub>2</sub> / kWh.



### Deckung des Wärme- und Strombedarfs des Industriepark Höchst 2013



# Einkauf von Strom aus Wasserkraft verbessert Carbon Footprint

## Update Carbon Footprint der Infraserp Höchst 2013



STANDORT. VORTEIL.

### Kernindikatoren / -kennzahlen

#### Emissionen nach Emissionsquellen

Emissionsquellen (Angaben in t CO <sub>2</sub> e)	2000	2011	2012	2013
<b>Scope 1</b>				
Energieumwandlung	724.637	1.010.752	1.106.743	994.275
Entsorgung	143.253	220.146	202.272	209.650
Prozessemissionen <sup>1)</sup>	12.028	7.893	7.915	8.264
diffuse / flüchtige Emissionen <sup>2)</sup>	3.010	4.567	3.552	3.510
<b>Scope 2</b>				
Strombezug von extern für Eigenbedarf	195.005	102.483	57.509	20.837
Netzverluste Strom Fremdbezug	12.196	5.761	3.294	6.233
<b>Scope 3</b>				
Strombezug extern zum Wiederverkauf	618.075	281.558	162.063	150.904
Vorketten Primärenergieträger (Erdgas, Steinkohle)	111.118	157.206	154.841	156.993
Mitarbeiterverkehr zur Arbeitsstelle <sup>3)</sup>	5.090	5.090	5.090	5.090
<b>Gesamtmenge Treibhausgasemissionen</b>	<b>1.824.412</b>	<b>1.795.456</b>	<b>1.703.279</b>	<b>1.555.700</b>

1) Prozessemissionen der Abwasserreinigung, teilweise abgeschätzt auf Basis GEMIS-Werten; Emissionen teilweise als klimaneutral einzustufen

2) Abschätzung auf Basis der vorliegenden Daten über Nachfüllungen der Kälteanlagen in den Jahren 2006-2010 (Erfassung in der Vergangenheit nicht vollständig)

3) Abschätzung unter Annahme eines gleichbleibenden Mobilitätsverhaltens und etwa gleichbleibender Mitarbeiterzahl

#### Emissionen nach Treibhausgasen

(Angaben in t CO <sub>2</sub> e)	2000			2013		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Scope 1	Scope 2	Scope 3
CO <sub>2</sub>	872.871	196.128	629.596	1.201.753	25.780	214.094
CH <sub>4</sub>	940	9.042	98.209	3.499	833	95.540
N <sub>2</sub> O	6.106	2.030	6.546	6.937	450	3.309
HFC	3.010	0	0	3.510	0	0
PFC	0	0	0	0	0	0
SF <sub>6</sub>	0	0	0	0	0	0