



*Konsolidierte  
Umwelterklärung 2019*

**Bayer-Standort Bergkamen**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Broschüre auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung (z. B. Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter) verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>	Wasserverbrauch .....	21
<b>Der Bayer-Standort Bergkamen</b> .....	<b>3</b>	Abwasser .....	22
Standort .....	3	Prozesswasseraufbereitungsanlage .....	24
Produkte mit Wirkstoffen		Zentrale Abwasserbehandlungsanlage .....	24
„Made in Bergkamen“ .....	4	Abluft (Lösemittelbilanz organische Stoffe) ...	25
Diagnostische Bildgebung		Abluft (Emissionen aus	
(Diagnostic Imaging) .....	5	Verbrennungsprozessen) .....	28
Frauengesundheit (Women's Healthcare) ....	6	Kohlendioxid-Emissionen .....	29
Produktverantwortung .....	7	Produktstaub .....	30
Produktionsverfahren .....	8	Abfälle .....	30
Planungs- und genehmigungsrechtliche		Maßnahmen zum Vermeiden	
Situation .....	9	und Verwerten von Abfällen .....	31
Umsetzung des Artikels 13 der		Boden .....	32
Seveso-III-Richtlinie .....	10	Energie .....	34
<b>Umweltpolitik und weitere Elemente</b>		Energieeinsatz .....	35
<b>des Managementsystems</b> .....	<b>11</b>	Stromverbrauch .....	36
Organisatorische Maßnahmen .....	12	Indirekte Umweltauswirkungen .....	37
Beauftragtenwesen .....	13	Arbeitssicherheit und Unfallgeschehen .....	39
Interne Sicherheits-, Arbeitsschutz-,		Bayer Safety Day .....	41
Umweltschutz- und Energieaudits .....	13	Betriebliches Gesundheitsmanagement ....	41
Stoffstrom-Management .....	14	Vorteile durch Vorsorge .....	43
Kontinuierliche Verbesserung .....	14	<b>Ziele und Programme</b> .....	<b>44</b>
Kontextanalyse .....	14	Bewertung der Ziele und Programme aus der	
Dialog .....	15	Umwelterklärung 2016 .....	44
<b>Umweltauswirkungen</b> .....	<b>16</b>	Umwelt-, Arbeitsschutz- und Energieziele ab	
Ermittlung und Bewertung		2016 .....	48
der Umweltaspekte .....	16	<b>Gültigkeitserklärung</b> .....	<b>51</b>
Umweltkennzahlen der Jahre		<b>Zertifikate</b> .....	<b>52</b>
2014 bis 2018 .....	17	<b>Glossar</b> .....	<b>53</b>
Direkte Umweltauswirkungen .....	19	<b>Unternehmensnachrichten</b>	
Produktionsmengen .....	20	<b>2016 – 2018</b> .....	<b>55</b>

Liebe Leserinnen und Leser,

im Mittelpunkt unseres Handelns stehen zwei wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen: die Gesundheitsversorgung und die Ernährungssicherung der wachsenden Weltbevölkerung. Wir sind davon überzeugt, dass wir diese Ziele nur erreichen können, wenn Innovation und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen. Nachhaltigkeit bedeutet für Bayer somit auch Zukunftsgestaltung und ist als Teil der Unternehmensstrategie fest in unsere täglichen Arbeitsabläufe integriert.

Innovative Ansätze können nur dann erfolgreich sein, wenn sie Nutzen für unsere Kunden, unsere Mitarbeiter und die Gesellschaft erzeugen. Zu diesem Nutzen gehören insbesondere der Schutz der Umwelt und der Gesundheit aller am Standort Bergkamen beschäftigten Menschen sowie der verantwortungsbewusste Umgang mit der Natur. Um diesem umfassenden Anspruch gerecht zu werden, hat Bayer in Bergkamen schon vor Jahren ein Konzept entwickelt, das klare Regeln für verantwortungsbewusstes Handeln entlang der gesamten Wertschöpfungskette der hier hergestellten Produkte vorgibt.

Angefangen bei der Beschaffung von Rohstoffen und Energie, über deren Verarbeitung und Nutzung bis hin zur Lagerung und dem Versand der fertigen Erzeugnisse: Jeder einzelne Arbeitsschritt unterliegt den Bestimmungen unseres systematischen Umweltmanagementsystems. Wir praktizieren somit eine Geschäftsführung, die auf Kooperation und Dialog zugunsten des Umweltschutzes setzt und alle Beteiligten – auch externe Partner – einbezieht. Dabei steht die Sicherheit der Beschäftigten und unserer Nachbarn im Umfeld des Standortes an erster Stelle.



Ein sparsamer Umgang mit Ressourcen und Energie ist ein weiteres Kernthema. Detaillierte Ausführungen und Beispiele für unser Engagement finden Sie im Innenteil der Broschüre. Unsere Anstrengungen, Innovation und Umwelt miteinander zu verbinden, lassen wir regelmäßig von unabhängigen Institutionen und externen Gutachtern prüfen.

Mit dieser Umwelterklärung dokumentieren wir das Erreichte. Gleichzeitig verpflichten wir uns, Sicherheit, Umweltschutz und Nachhaltigkeit weiter zu verbessern. Diesbezüglich sind insbesondere die Führungskräfte gefordert – und werden ihrer Verantwortung gerecht, indem sie die Sicherheitsprogramme und Umweltinitiativen am Standort Bergkamen kontinuierlich weiterentwickeln.

Die beachtliche Wegstrecke, die unser Unternehmen über mittlerweile mehr als 150 Jahre zurückgelegt hat, bestärkt uns in unserer Strategie. Kurzfristiges Denken und Handeln haben angesichts dieser langen Geschichte ohnehin keinen Platz. Bayer verpflichtet sich daher dazu, auch in Zukunft nur Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die das Leben von Menschen in aller Welt verbessern und die Interessen der Umwelt berücksichtigen. All dies ganz im Sinne unserer Mission „Bayer: Science For A Better Life“.

Dr. Timo Fleßner  
Leiter Supply Center Bergkamen

## Der Bayer-Standort Bergkamen

### Standort

In Bergkamen befindet sich der größte Standort der Bayer AG zur Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe. Etwa 1.600 Mitarbeiter stellen hier Wirkstoffe und Zwischenprodukte in höchster Reinheit

her – sowohl für die Weiterverarbeitung im eigenen Unternehmen als auch für Dritte. Das knapp 110 Hektar große Werkgelände befindet sich im nordöstlichen Teil des Ruhrgebiets zwischen den Städten Dortmund und Hamm. Es wird seit über 50 Jahren für die Wirkstoffherstellung genutzt.



*Gut zwei Drittel des mehr als 100 Hektar großen Geländes sind bebaut. Die übrige Fläche steht für Erweiterungen und Neuansiedlungen zur Verfügung.*

1959 erwarb die Schering AG die Chemischen Werke Bergkamen, um ihre Produktion außerhalb der beengten Verhältnisse der damaligen Exklave West-Berlin auszuweiten. Zweieinhalb Jahre nach der Grundsteinlegung am 2. April 1962 begann die Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe – die Anfänge eines Industriebetriebs, der in der Region als größter Arbeitgeber mittlerweile fest verwurzelt, als Teil des Supply Centers Bergkamen weltweit einer der modernsten und größten Produktionsstandorte für Hormone und Kontrastmittel und seit 2006 Teil der Bayer AG ist.

Bayer betreibt in Bergkamen derzeit vier chemische Produktionsbetriebe sowie eine Mikrobiologische Produktion mit Aufarbeitung und ein mikrobiologisches Technikum. Im mikrobiologischen Technikum werden neue Verfahren für den Einsatz in der Produktion vorbereitet und bereits etablierte Abläufe weiter verbessert – auch mittels gentechnisch veränderten Organismen. Die entsprechenden Räumlichkeiten sind gemäß § 7 GenTSV (Gentechnik-Sicherheitsverordnung) in die Sicherheitsstufe S1 (ohne Risiko) eingeordnet.

Neben den chemischen Produktionsbetrieben und der Mikrobiologie gibt es verschiedene Ver- und Entsorgungsanlagen. Dazu zählen insbesondere das Kraftwerk, die Nachverbrennungsanlage, die Sonderabfallverbrennungsanlage, der Destillationsbetrieb, die Prozesswasseraufarbeitung und die zentrale Abwasserbehandlungsanlage. Diese Einrichtungen stehen auch den auf dem Werkgelände ansässigen Firmen LANXESS Organometallics GmbH und Huntsman Advanced Materials Deutschland GmbH zur Verfügung.

### Produkte mit Wirkstoffen „Made in Bergkamen“

Zahlreiche Präparate von Bayer enthalten aktive pharmazeutische Bestandteile (Active Pharmaceutical Ingredients = API), die in Bergkamen hergestellt werden. Insgesamt stellt Bayer in Bergkamen Wirkstoffe für Produkte her, die 2018 zusammen einen weltweiten Umsatz von deutlich mehr als vier Milliarden Euro erzielten.

Wirkstoff	Medikament
Drospirenon	Yasmin® (Kontrazeption)
Levonorgestrel	Mirena® (Kontrazeption)
Cyproteronacetat	Diane® (Kontrazeption)
Estradiolvalerat/ Dienogest	Qlaira® (Kontrazeption)
Iopromid	Ultravist® (Kontrastmittel)
Gadobutrol	Gadovist® (Kontrastmittel)
Gadoliniumoxid/DTPA	Magnevist® (Kontrastmittel)



### Diagnostische Bildgebung (Diagnostic Imaging)

Was 1895 mit der Entdeckung der Röntgenstrahlung als Sensation gefeiert wurde, hat sich inzwischen zu einem hoch spezialisierten Gebiet der Medizin entwickelt: die diagnostische Bildgebung. Die Fähigkeit, eine Erkrankung in einem frühen Stadium und mit hoher Präzision zu erkennen, ist die Basis einer erfolgreichen Therapie. Sie erleichtert eine zielgerichtete Behandlung der Patienten und schafft so die Voraussetzung für deren Genesung.

Unter den vielfältigen diagnostischen Möglichkeiten sind Bildgebungsmethoden besonders wichtig. Kontrastmittel steigern die Qualität der Bilder von Strukturen und Funktionen. Auf diese Weise machen sie Gewebe und Organe in ihrer natürlichen Lage innerhalb des menschlichen Körpers sichtbar.

Als führendes Unternehmen in diesem Marktsegment ist Bayer seit jeher ein Vorreiter auf dem Gebiet der diagnostischen Bildgebung. Zu den Meilensteinen der Firmengeschichte gehören die Einführung eines der ersten Röntgen-Kontrastmittel im Jahr 1930 und des weltweit ersten Kontrastmittels für die Magnetresonanztomographie 1988. Die für den Standort bedeutendsten Präparate sind Ultravist®, Magnevist® und Gadovist®.



#### Kontrastmittel-Wirkstoffe für bildgebende Diagnoseverfahren



Abb. 1: Bayer ist internationaler Marktführer für Kontrastmittel.  
Die entsprechenden Wirkstoffe produziert das Unternehmen in Bergkamen.

## Frauengesundheit (Women's Healthcare)

Mit fast 100 Jahren Erfahrung ist Bayer heute weltweit führend auf dem Gebiet der Frauengesundheit. Im Mittelpunkt stehen dabei drei Bereiche: Empfängnisverhütung, Menopause-Management und gynäkologische Therapien.

Bereits 1928 kam mit Progyon das erste Hormonpräparat zur Behandlung von Wechseljahrsbeschwerden auf den Markt. Mit Anovlar® begann 1961 das Zeitalter der „Pille“. Heute ist eines unserer wichtigsten Spezialgebiete die Entwicklung oraler Kontrazeptiva – wie Qlaira®, YAZ®, Diane® oder Yasmin®. In der Hormontherapie werden Medikamente wie Climara® oder Climen® zur Behandlung von Beschwerden der Wechseljahre eingesetzt. Sämtliche dieser Produkte enthalten als Wirkstoffe Steroidhormone wie Ethinylestradiol, Levonorgestrel, Gestoden, Dienogest oder Drospirenon. Alle genannten Wirkstoffe stellt Bayer in Bergkamen her.



### Kontrazeption/Hormonersatztherapie

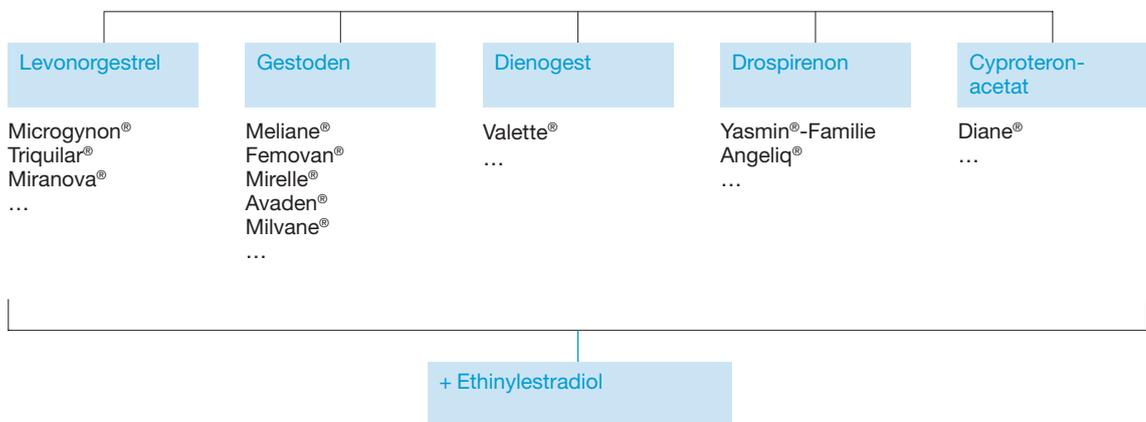


Abb. 2: Der Standort Bergkamen liefert Hormone für eine Vielzahl von Kontrazeptiva.

## Produktverantwortung

Als Hersteller pharmazeutischer Wirkstoffe fühlen wir uns über die rechtlichen Anforderungen hinaus in besonderem Maße dem Menschen und der Umwelt verpflichtet. Neben Innovation, Wachstum und Wirtschaftlichkeit ist Nachhaltigkeit deshalb gleichwertiger Bestandteil unserer Unternehmensziele.

Das Thema „Arzneimittel in der Umwelt“ beschäftigt seit annähernd 25 Jahren Wissenschaft und Öffentlichkeit. Die Besorgnis über die Auswirkungen pharmazeutischer Substanzen führte zu zahlreichen Untersuchungen auf nationaler und internationaler Ebene. Bayer hat schon früh damit begonnen, Umweltrisikobewertungen für Humanarzneimittel bei den zuständigen Behörden einzureichen. Kontinuierlich werden auch bereits in den Markt eingeführte Wirkstoffe bewertet.

Bayer hat sich zum Ziel gesetzt, mögliche Risiken von Arzneimittelwirkstoffen in der Umwelt noch genauer zu untersuchen, um diese differenzierter beurteilen zu können. Dazu erweitern wir systematisch die Datenbasis der Umwelteigenschaften – zum Beispiel durch Tests zur Ökotoxizität sowie zum Verbreitungs- und Abbauverhalten der Arzneimittel. Im Rahmen der rechtlichen Zulassung von Human- und Tierarzneimitteln in Europa und den USA erfolgt außerdem für alle neuen Wirkstoffe eine sogenannte Umweltrisikobewertung.

Arzneimittelwirkstoffe können über Ausscheidungen von Menschen und Tieren, durch falsche Entsorgung oder während der Herstellung in die Umwelt gelangen. Hier sind vor allem die Oberflächengewässer relevant. Die Einhaltung der Abwasser-Schwellenwerte wird von Aufsichtsbehörden und externen Gutachtern sowie in regelmäßigen Abständen auch durch Audits von internen Fachleuten vor Ort überprüft. Um Einträge von Arzneimittelspuren in die Umwelt weiter zu reduzieren oder ganz auszuschließen, ergreifen wir eigene Maßnahmen in der Produktion.

Bayer beteiligt sich überdies an verschiedenen Forschungsprojekten zur Entwicklung weiterer Reduktionsmaßnahmen, wie z. B. als Koordinator des europäischen Projekts „Intelligence-led Assessment of Pharmaceuticals in the Environment“, das nach neuen Möglichkeiten für eine verbesserte Umweltrisikobewertung sucht.

In Bergkamen haben wir in den vergangenen Jahren beträchtliche Summen in technologisch optimale Lösungen zur Abluft- und Abwasserbehandlung – zum Beispiel die Modernisierung der Kläranlage – investiert. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Rückhaltung von Hormon-Wirkstoffen und iodierten Röntgen-Kontrastmitteln.

*Ultrafiltration setzt neue Maßstäbe: Die 2004 in Betrieb genommene Anlage ist in der Lage, die Biomasse aus der biologischen Abwasserbehandlung vollständig zurückzuhalten.*



## Umweltschutzinvestitionen

[in Tausend Euro]

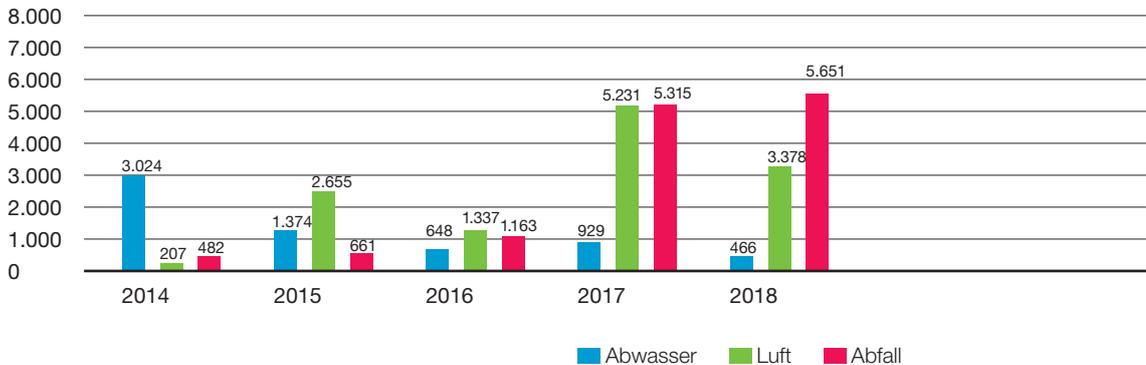


Abb. 3: Umweltschutzinvestitionen im Zeitraum 2014 bis 2018 unterteilt nach Verwendungszweck.

Trotz vieler Studien zum Auftreten von Wirkstoffen aus der Hormonproduktion in der aquatischen Umwelt konnte bisher keine abschließende Bewertung der Auswirkungen auf die Ökosysteme von Gewässern erfolgen. Daher haben wir in Bergkamen bereits 1998 beschlossen, alle Abwässer aus der Ethinylestradiol-Produktion separat zu sammeln und zu verbrennen. Eine Emission künstlicher Hormon-Komponenten aus diesem Bereich ist somit ausgeschlossen.

Auch bei der Herstellung von Röntgen-Kontrastmitteln fallen Abwässer an. Die darin gegebenenfalls noch in Spuren enthaltenen iodierten Kontrastmittel sind als Diagnostika wirkungsbedingt biologisch inert. Trotz der erwiesenen ökotoxikologischen Unbedenklichkeit bewerten wir das Abwasser jeder Iopromid-Stufe vorsorglich separat. In den vergangenen Jahren haben wir darüber hinaus Verfahren entwickelt, die den Eintrag von Iopromid-Stufen in die Kläranlage erheblich vermindern und gleichzeitig die stoffliche Verwertung des enthaltenen Iods ermöglichen. Eine speziell für diesen Zweck installierte Anlage erlaubt es zudem, organisch gebundenes Iod aus dem Abwasser zurückzugewinnen.

## Produktionsverfahren

Zwischen Hormonen und Kontrastmitteln gibt es bei der Herstellung so gut wie keine Überschneidungen. Für die Röntgenkontrastmittel ist der sichere Umgang mit großen Volumina kennzeichnend. Es gilt, möglichst viel Iod in das Kontrastmittelmolekül zu bringen, um für den untersuchenden Arzt eine optimale kontrastgebende Wirkung zu erzielen.

Anders die Situation bei den Hormonen. Diese Wirkstoffe werden in vergleichsweise kleinen Mengen produziert – noch dazu in einem äußerst aufwendigen Verfahren mit bis zu 19 verschiedenen Synthesestufen. Entscheidend ist dabei der enge Verbund von mikrobiologischer und chemischer Produktion, denn wichtige Zwischenstufen auf dem langen Weg zum fertigen Wirkstoff übernehmen Mikroorganismen wie Bakterien, Pilze und Hefen.

Reaktoren, Zentrifugen, Trockner und andere Apparate sind – je nach herzustellendem Wirkstoff und gewünschter Menge – zu unterschiedlichen Produktionslinien verschaltet. In der Regel werden mehrere davon parallel betrieben. Ihre Leistungen variieren in Abhängigkeit von Ansatzgröße, Laufzeit und Ausbeute der einzelnen Synthesestufen teilweise erheblich.

Ebenso variabel ist die Dauer einer Kampagne, d. h. der Zeitraum, in dem ein Produkt hergestellt wird. Er kann einige Tage umfassen, aber auch mehrere Monate in Anspruch nehmen. Vor Beginn einer neuen Kampagne sind die einzelnen Anlagenteile zu reinigen. Über Umfang und Intensität dieser Prozedur entscheiden die internationalen Anforderungen des Arzneimittelrechts. In den vergangenen Jahren sind eine Reihe von Anlagen in Betrieb gegangen, in denen die Produktion nicht mehr in Kampagnen, sondern weitgehend kontinuierlich erfolgt.

Der Produktionsfluss erfolgt in den Wirkstoffbetrieben meist unter Ausnutzung der Schwerkraft von oben nach unten. Während in den oberen Etagen die chemischen Reaktionen und Produktaufarbeitungen erfolgen, findet auf den Ebenen darunter das Isolieren, Trocknen und Abfüllen statt. Somit verläuft der gesamte Produktionsprozess einschließlich des Verpackens in einem weitgehend geschlossenen System.

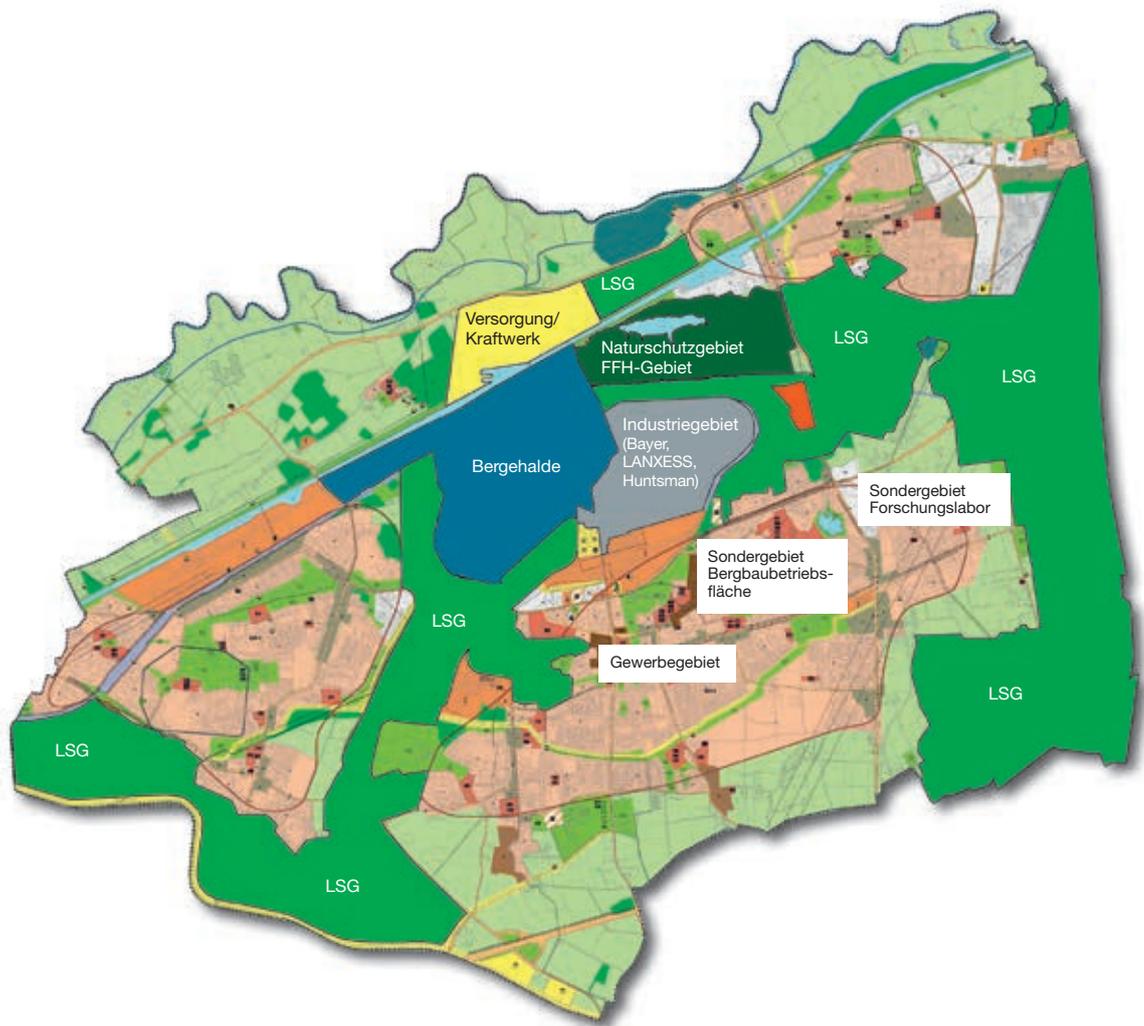
### Die planungs- und genehmigungsrechtliche Situation

Das Werkgelände ist von unterschiedlich eingestuft Flächen umgeben: im Norden vom Naturschutzgebiet Beversee, im Osten von einem Landschaftsschutzgebiet und zwei Siedlungen, im Süden von einem Gewerbe- und Wohngebiet sowie im Westen von einem Landschaftsschutzgebiet und einer als Naherholungsgebiet ausgewiesenen Bergehalde.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Bergkamen ist der Standort als Industriegebiet gekennzeichnet. Von der 67 Hektar großen Betriebsfläche entfallen 15 Hektar auf die Firmen LANXESS Organometallics GmbH und Huntsman Advanced Materials Deutschland GmbH.



*Automatisierte Anlagen mit modernen Prozessleitsystemen stellen vom ersten Ansatz bis zum Abfüllen des fertigen Wirkstoffs einen effizienten Produktionsablauf sicher und tragen so dazu bei, Abfallmengen zu minimieren.*



### Umsetzung des Artikels 13 der Seveso-III-Richtlinie (Überwachung der Ansiedlung)

Die Seveso-III-Richtlinie ist nach einer Stadt in Norditalien benannt, in der sich 1976 ein schwerer Industrieunfall ereignete. Ziel des Regelwerks ist es, solche Ereignisse zu verhindern und deren Folgen zu begrenzen. Hierzu fordert Artikel 13, einen angemessenen Abstand zwischen Bereichen mit großen Mengen gefährlicher Stoffe und besonders schützenswerten Objekten in der Nachbarschaft (z. B. Schulen, Kindergärten, wichtigen Verkehrswegen etc.) zu wahren.

Die Seveso-III-Richtlinie bzw. die Umsetzung in deutsches Recht – die so genannte Störfallverordnung – gilt sowohl für die Bayer AG als auch für die LANXESS Organometallics GmbH und Huntsman Advanced Materials Deutschland GmbH.

Mit Zustimmung der Bezirksregierung Arnberg haben die Unternehmen und die Stadt Bergkamen eine Vereinbarung zur Umsetzung der Richtlinie getroffen. Die Übereinkunft soll ein sicheres Nebeneinander im Sinne der Richtlinie gewährleisten. So sichert sie nicht nur den Bestand und aktuelle Bauvorhaben, sondern bietet auch Rechtssicherheit für zukünftige Planungen ohne dabei das hohe Sicherheits- und Schutzniveau für Mitarbeiter und Nachbarn zu beeinträchtigen. Die Vereinbarung zwischen den beteiligten Unternehmen und der Kommune bildet somit die Basis für die Stadtentwicklung im nahen Umfeld des Werks und die Entwicklung des Chemiestandorts.

## Umweltpolitik und weitere Elemente des Managementsystems

Die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ist fester Bestandteil der Bayer-Unternehmenspolitik: Ökonomie, Ökologie und gesellschaftliche Verantwortung haben bei allen unseren Aktivitäten den gleichen hohen Stellenwert. Durch die freiwillige Beteiligung an der Initiative „Responsible Care“ der chemischen Industrie und eine Politik des nachhaltigen Wirtschaftens (Sustainable Development) sollen kontinuierlich Verbesserungen in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Umwelt erreicht werden.

### Für den Standort Bergkamen bedeutet dies:

- > den Umwelt- und Arbeitsschutz stetig zu verbessern.
- > Energie effizient einzusetzen. Durch die Optimierung der energiebezogenen Leistung tragen wir zur Reduzierung von Umweltbelastungen bei.
- > Arbeits- und Umweltschutz als Führungsaufgabe zu sehen. Unsere Führungskräfte fördern das persönliche Verantwortungsbewusstsein ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Umwelt und sensibilisieren sie, auf mögliche Umweltbelastungen und Sicherheitsrisiken zu achten.
- > Gesetze, Verordnungen, Selbstverpflichtungen und Richtlinien strikt einzuhalten.
- > Unfälle zu verhindern, vor Berufskrankheiten zu schützen und Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten.
- > durch ein betriebliches Gesundheitsmanagement bei der Gestaltung der Arbeitsplätze neben technischen und wirtschaftlichen Erfordernissen auf das körperliche und soziale Wohl unserer Mitarbeiter hinzuwirken.

- > bei der Planung, Beschaffung, Errichtung und beim Betrieb unserer Anlagen nach optimaler Sicherheit und Verbesserung der energiebezogenen Leistung zu streben.
- > bei der Bewertung und Auswahl von Dienstleistern, Lieferanten, Frachtunternehmen, Händlern und anderen Partnern Umwelt- und Arbeitsschutzanforderungen zu berücksichtigen. Dabei bevorzugen wir den Erwerb und Einsatz von energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen.
- > einen offenen Dialog mit Mitarbeitern, Nachbarn und Öffentlichkeit zu führen, um so das gegenseitige Verständnis zu erhöhen und das Vertrauen in unser verantwortungsvolles Handeln zu festigen.
- > sicherzustellen, dass Informationen sowie alle zur Erreichung unserer strategischen und operativen Ziele notwendigen Ressourcen verfügbar sind.
- > diese Politik regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

Zu dieser Politik hat sich nach dem Wechsel an der Spitze des Standortes Bergkamen in den Jahren 2017/2018 auch das neue Führungsteam verpflichtet.



### Organisatorische Maßnahmen

Als weltweit tätiges Unternehmen hat Bayer für das Erreichen seiner Ziele hohe Standards festgelegt, deren Einhaltung das Unternehmen regelmäßig überprüft. Alle relevanten Anforderungen, die sich aus den Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltschutzstandards ergeben, sind in einem Managementsystem beschrieben. Dieses Regelwerk berücksichtigt internationale Standards, wie z. B. EMAS-VO

und DIN EN ISO 14001 (beide für Umweltschutz) OHSAS 18001 (für Arbeitsschutz) sowie DIN EN ISO 50001 (für Energie).

Ein wesentlicher Leitgedanke des Managementsystems ist die eindeutige Zuweisung von Verantwortlichkeiten. Vorstandsmitglied Dr. Hartmut Klusik ist für Umweltschutz, Gesundheitsschutz und Sicherheit zuständig.

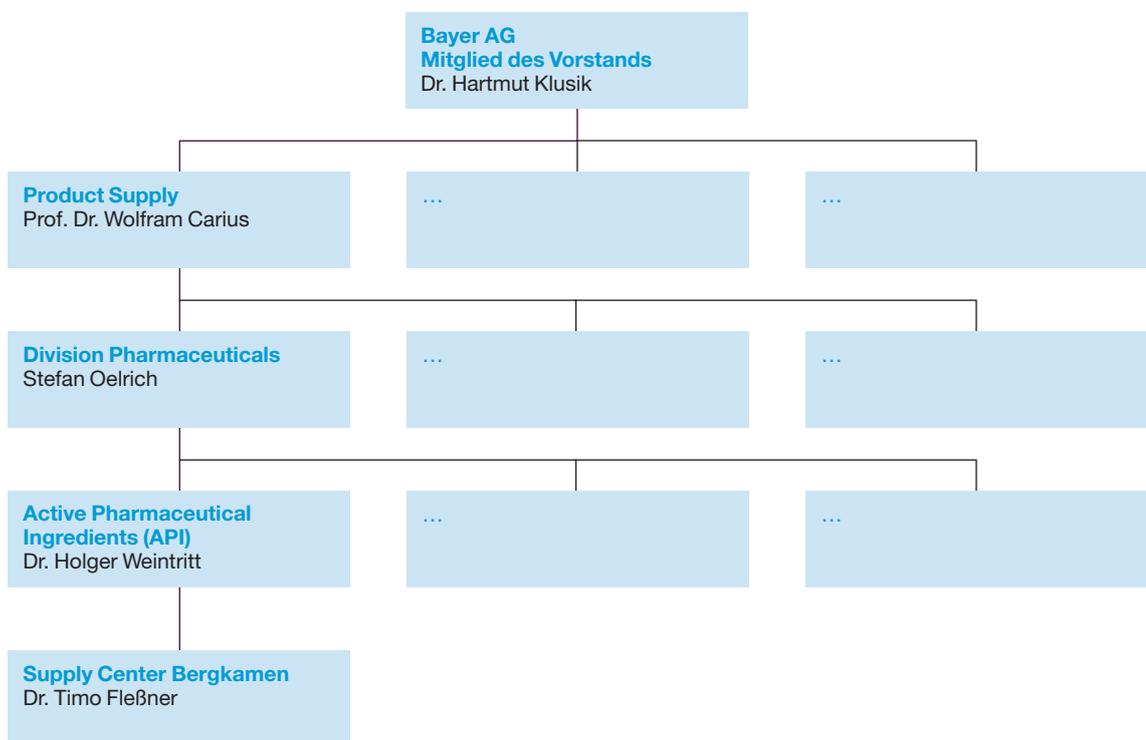


Abb. 4: Qualität, Sicherheit und Umweltschutz sind Teil der Führungsaufgaben. Sie betreffen daher alle Leitungsebenen gleichermaßen.



Im Supply Center Bergkamen ist der Standortleiter Dr. Timo Fleßner für die Anwendung und Konkretisierung des Managementsystems verantwortlich.

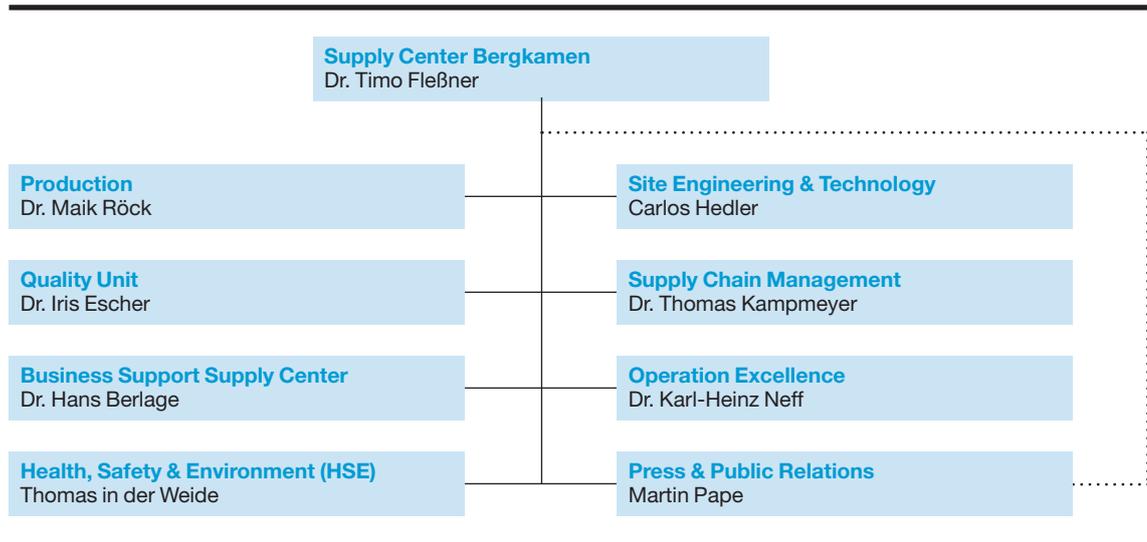


Abb. 5: Die Funktionsleiter berichten direkt an den Standortleiter – auch zu allen Themen, die das Managementsystem betreffen.

### Beauftragtenwesen

Im Supply Center Bergkamen sind unter anderem Beauftragte für Gewässerschutz, Immissionschutz, Abfall, Störfälle, Biologische Sicherheit, Gefahrguttransport, Brandschutz, Strahlenschutz sowie Umwelt- und Energiemanagement benannt und – soweit erforderlich – den zuständigen Behörden gemeldet. Sie beraten die Entscheidungsträger sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in allen Fragen, die für Sicherheit und Umweltschutz von Bedeutung sind, kontrollieren die Einhaltung der für den Bau und den Betrieb der Anlagen bestehenden öffentlich-rechtlichen Vorgaben und informieren die Verantwortlichen im Fall von Rechtsänderungen. Bei der Planung von Vorhaben, die ihren Aufgabenbereich berühren, werden sie rechtzeitig eingebunden, so dass ihre Stellungnahme in anstehende Entscheidungen einfließen kann.

### Interne Sicherheits-, Umweltschutz- und Energieaudits

Die Beauftragten für die unterschiedlichen Fachgebiete führen regelmäßig gemeinsam Sicherheits- und Umweltschutz-Audits durch. Audits sind eine systematische und dokumentierte Methode zur Überprüfung der Einhaltung interner und gesetzlicher Sicherheits- und Umweltschutzvorgaben sowie zur Ermittlung von Schwachstellen und Verbesserungspotenzialen. Bei diesen Audits stehen alle sicherheits- und umweltschutzrelevanten Bereiche auf dem Prüfstand:

- > Produktion und Technikum
- > Laboratorien
- > Lager
- > Energie- und Wasserversorgung
- > Entsorgung
- > Abluft- und Abwasserreinigungsanlagen

### Stoffstrom-Management

Am Standort Bergkamen entscheidet das Stoffstrom- und Entsorgungsmanagement über die Behandlung von Reststoffen und Abwasser:

- > Recycling/Wiedereinsatz
- > Verbrennung (intern oder extern)
- > Deponierung
- > betriebsnahe Abwasservorbehandlung vor Einleitung in die zentrale Abwasserbehandlungsanlage
- > direkte Einleitung in die Abwasserbehandlungsanlage<sup>1</sup>.

### Kontinuierliche Verbesserung

Das regelmäßige Auswerten von HSE-Daten (HSE = Health, Safety and Environment) zeigt Trends frühzeitig auf und erlaubt somit zeitnahe Korrekturen. Die Erhebungen dienen dazu, sowohl das Einhalten von Gesetzen, Verordnungen, technischen Regeln und Unternehmensdirektiven sicherzustellen als auch den kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu unterstützen.

### Kontextanalyse

In einer jährlich fortzuschreibenden Kontextanalyse werden übergreifende Themen und Entwicklungen bestimmt, die für das Supply Center Bergkamen und das Managementsystem relevant sind. In diesem Zusammenhang wird auch eingeschätzt, inwiefern sich Umweltveränderungen auf die Organisation auswirken können (z. B. infolge des Klimawandels oder der Übernutzung natürlicher Ressourcen).

Die Kontextanalyse betrachtet auch verschiedene Interessengruppen (Stakeholder), die von den betrieblichen Aktivitäten direkt oder indirekt betroffen sind oder auf diese Einfluss nehmen können. Die Relevanzbewertung der Themen und Interessengruppen erfolgt mit Punkten von 0 bis 3 (0 = nicht relevant, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch).

Insgesamt behandelt die aktuelle Kontextanalyse 14 Interessengruppen und 17 Themen. Dabei wurden zu jedem Thema bzw. jeder Interessengruppe die Chancen und Risiken dokumentiert und entsprechende Maßnahmen abgeleitet sowie gegebenenfalls bindende Verpflichtungen benannt.

### Auszug aus der Kontextanalyse

Interessengruppe/Thema	Behörden (u. a. Bezirksregierung Arnsberg, Bauordnungsamt Bergkamen, ...)
Erwartung/Erfordernis/Einfluss	Genehmigter und genehmigungskonformer Betrieb, Einhaltung aller Nebenbestimmungen und öffentlich-rechtlichen Anforderungen, die für das Supply Center Bergkamen relevant sind
Chancen/Risiken	Chancen: gute Behördenkontakte, positive Zusammenarbeit; schnellere Genehmigungsverfahren Risiken: Verzögerungen bei Genehmigungsverfahren, Ordnungswidrigkeitenverfahren, etc.
Maßnahmen	Maßnahmen (Chancen): Einladen der Behörden und Einbezug bei bestimmten Themen; Projektvorbesprechung (Scoping) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens; regelmäßige Termine mit Behörden Maßnahmen (Risiken): interne Umweltaudits, Genehmigungsmanagement und -besprechung, Regelwerkverfolgung und -bewertung, Beauftragtenwesen
Bindende Verpflichtungen	gesetzliche Verpflichtungen wie z. B. 17. BImSchV, 13. BImSchV; Nebenbestimmungen von Genehmigungsbescheiden

<sup>1</sup> Weiteres hierzu siehe Kapitel „Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen“.

**Dialog**

Der sachliche und vertrauensvolle Dialog mit Mitarbeitern, Kunden und der Öffentlichkeit über umweltrelevante Fragestellungen hat für uns einen hohen Stellenwert. Er ist daher auch in den Grundsätzen unserer Umweltpolitik festgeschrieben. Nachfolgend sind einige Beispiele für die praktische Umsetzung im Supply Center Bergkamen aufgeführt:

- > „Tag der offenen Tür“,
- > Bayer Safety Day,
- > Broschüren wie die vorliegende Umwelterklärung,
- > jährlicher Nachbarschaftsdialog mit Anwohnern des Standorts

- > Informationen für die Nachbarn des Standorts Bergkamen nach der Störfallverordnung,
- > regelmäßiger Gedankenaustausch mit Vertretern aus Politik und Verwaltung sowie Mitarbeitern der zuständigen Überwachungsbehörden,
- > interne Schulungen und Fortbildungsveranstaltungen zu HSE-Themen,
- > Nachrichten-Ticker im Intranet,
- > Mitarbeiterzeitung BGK direkt,
- > projektbezogene Infoblätter zu Maßnahmen am Standort,
- > Sicherheitsdatenblätter und Produktinformationen für Kunden.



Seit August 2009 informiert die Mitarbeiterzeitung BGK direkt über aktuelle Ereignisse im Supply Center Bergkamen.

## Umweltauswirkungen

### Ermittlung und Bewertung der Umweltaspekte

Unter Umweltauswirkungen verstehen wir alle Veränderungen der Umwelt als Folge unseres Handelns. Um diese zu minimieren, ist es erforderlich, alle umweltrelevanten Aktivitäten zu ermitteln und die damit verbundenen Folgen zu bewerten.

Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgt mit Hilfe einer Matrix, in der folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- > Umweltschädigungspotential
- > Umweltauswirkung (lokal, regional, global)
- > Ausmaß der Häufigkeit des Umweltaspekts
- > umweltrechtliche, behördliche und interne Vorschriften
- > Bedeutung für interessierte Kreise und die Beschäftigten

Die Kriterien werden – je nach Ausmaß oder Häufigkeit – mit Punkten von 1 bis 3 bewertet (1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch). Danach wird die Summe gebildet und der Umweltaspekt nach einem vorab definierten Bewertungsmaßstab den wesentlichen oder weniger wesentlichen Umweltaspekten zugeordnet. Die als wesentlich identifizierten Umweltaspekte (direkte und indirekte) werden in den nächsten Kapiteln dargestellt.

Neben dieser Bewertungsmethode gibt Bayer vor, eine ökologische Beurteilung für alle neuen Investitionsvorhaben von über zehn Millionen Euro durchzuführen. Dabei werden sowohl die Produktionsverfahren am Standort (Verfahrensbewertung) als auch die mit dem Investitionsvorhaben verbundenen Produkte (Produktbewertung) hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt untersucht.

Bei der Verfahrensbewertung sind der Ressourcenverbrauch, die Emissionssituation und eine Bewertung der Einsatz-, Zwischen- und Endprodukte im Hinblick auf ausreichende Daten und die Risikopotentiale zu berücksichtigen. Für Stoffe mit gefährlichen (öko-) toxikologischen Eigenschaften sind je nach der potentiellen Gefährdung und den lokalen Umständen im Einzelfall Bewertungen der Risiken für Mensch und/oder Umwelt durchzuführen.

Solche ökologischen Beurteilungen wurden zum Beispiel für die Erweiterung der Röntgenkontrastmittelproduktion im Jahr 2011 und die Optimierung des Destillationsbetriebs im Jahr 2017 erstellt.

Weiterhin ist für das „Alltagsgeschäft“, also bei kleineren Änderungen an Anlagen und Verfahren, ein Änderungsmanagement etabliert. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Umweltbeauftragte in alle Projekte eingebunden ist. In diesem Prozess werden mit Hilfe eines Checklistenverfahrens alle Umweltaspekte bewertet und gegebenenfalls Maßnahmen zu deren Vermeidung oder Minimierung festgelegt. Eingebunden in dieses Verfahren sind auch die Beauftragten des Standorts, beispielsweise der Immissionsschutz- und Gewässerschutzbeauftragte.

## Übersicht Umweltkennzahlen der Jahre 2014 bis 2018

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Produktionsmengen</b>	t	11.656	12.331	12.712	12.322	12.649
<b>Energieeinsatz</b>						
Energieeinsatz, gesamt	TJ	1.165	1.162	1.097	1.138	1.093
... bezogen auf Produktionsmenge	TJ/t	0,099	0,094	0,086	0,092	0,086
... aus erneuerbaren Energien	TJ	39,6	36,2	54,2	48,1	66,1
Anteil erneuerbarer Energien in Prozent am gesamten Energieeinsatz	%	3,4	3,1	4,9	4,2	6,0
Energieeinsatz aus Abfällen	TJ	269,4	264,6	317,1	349,8	228,3
Erdgaseinsatz	TJ	861,4	909,4	689,4	797,5	800,8
Energieeinsatz flüssige Brennstoffe	TJ	7,8	3,7	75,1	14,0	39,0
Energie aus Abwärme gewonnen	TJ	10,3	9,4	7,9	6,3	16,2
Dampfenergie an Dritte abgegeben	TJ	117,7	127,5	144,1	133,3	116,8
Fremdstrombezug	TJ	133,6	102,9	151,4	103,4	125,3
Eigenstromerzeugung	TJ	175,9	194,4	148,6	186,6	167,0
Stromverbrauch, gesamt	TJ	309,4	297,3	299,9	290,0	292,3
... bezogen auf Produktionsmenge	TJ/t	0,027	0,024	0,024	0,024	0,023
... Anteil erneuerbarer Energien in Prozent	%	12,8	12,2	18,1	16,6	22,6
<b>Abfälle</b>						
Abfälle, gesamt	t	42.549	43.351	45.145	49.157	50.180
Abfälle aus der Produktion, gefährlich	t	36.361	37.496	39.397	41.040	40.358
... bezogen auf Produktionsmenge	t/t	3,1	3,0	3,1	3,3	3,2
Abfälle aus der Produktion, nicht gefährlich	t	1.048	1.082	1.146	2.043	2.161
... bezogen auf Produktionsmenge	t/t	0,09	0,09	0,09	0,17	0,17
Bauschutt, nicht gefährlich	t	1.898	2.821	2.109	3.920	5.316
Bauschutt, gefährlich	t	34,0	82,7	56,4	170,9	249,4
Abfälle aus der Abwasserbehandlung, gefährlich	t	3.207	1.869	2.437	1.983	2.096
... bezogen auf Produktionsmenge	t/t	0,28	0,15	0,19	0,16	0,17
<b>Biologische Vielfalt (Flächennutzung)</b>						
Gesamtfläche	ha	110	110	110	110	110
Bebaute + versiegelte Flächen in Prozent	%	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9

	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Materialeffizienz</b>						
Lösemiteleininsatz	t	39.599	39.051	40.673	39.253	42.190
... bezogen auf Produktionsmenge	t/t	3,39	3,17	3,20	3,19	3,34
Recyclingmenge Lösemittel	t	22.876	22.616	21.035	23.510	20.931
Recyclingquote Lösemittel	%	57,8	57,9	51,7	59,9	49,6
<b>Emissionen</b>						
Kohlendioxid	t	65.291	71.810	66.946	73.664	70.908
... bezogen auf Produktionsmenge	t/t	5,6	5,8	5,3	6,0	5,6
Stickoxide	t	61,1	62,8	61,6	70,2	65,1
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	5,2	5,1	4,8	5,7	5,1
Kohlenmonoxid	t	10,5	15,0	13,6	8,0	1,7
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	0,9	1,2	1,1	0,7	0,1
Organische Stoffe (VOC)	t	28,4	25,6	30,7	30,7	14,6
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	2,4	2,1	2,4	2,5	1,2
Schwefeldioxid	t	1,02	1,03	4,15	1,02	1,63
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	0,09	0,08	0,33	0,08	0,13
Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorkarbonate, Perfluorkarbonate und Schwefelhexafluorid <sup>2</sup>	t	0	0	0	0	0
<b>Wasser/Abwasser</b>						
Gesamtwasserverbrauch	m <sup>3</sup> x 1.000	1.317	1.265	1.296	1.363	1.381
... bezogen auf Produktionsmenge	m <sup>3</sup> /t	113	103	102	111	109
Abwassermenge	m <sup>3</sup> x 1.000	1.255	1.244	1.264	1.327	1.249
Stickstoff-Einleitung	t	24,7	37,4	39,1	42,5	38,7
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	2,12	3,03	3,07	3,45	3,06
TOC-Einleitung	t	27,0	34,0	37,0	41,2	41,5
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	2,32	2,76	2,91	3,34	3,28
Phosphor-Einleitung	t	1,07	1,05	1,22	1,19	0,99
... bezogen auf Produktionsmenge	kg/t	0,092	0,085	0,096	0,097	0,078
Schwermetall-Einleitung	t	0,18	0,17	0,19	0,19	0,19
... bezogen auf Produktionsmenge	g/t	15,44	13,46	14,55	15,38	14,97

<sup>2</sup> Treibhausgase wie Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorkarbonate, Perfluorkarbonate und Schwefelhexafluorid werden nicht emittiert.

### Direkte Umweltauswirkungen

Direkte Umweltauswirkungen unterliegen der betrieblichen Kontrolle und lassen sich daher beeinflussen. Dazu zählen beispielsweise:

- > stoffliche Emissionen in die Luft,
- > sonstige Emissionen (z. B. Gerüche, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlen),
- > Abwasser,
- > Abfall,
- > Energieverbrauch,
- > Verbrauch von Ressourcen (Rohstoffe, Wasser).

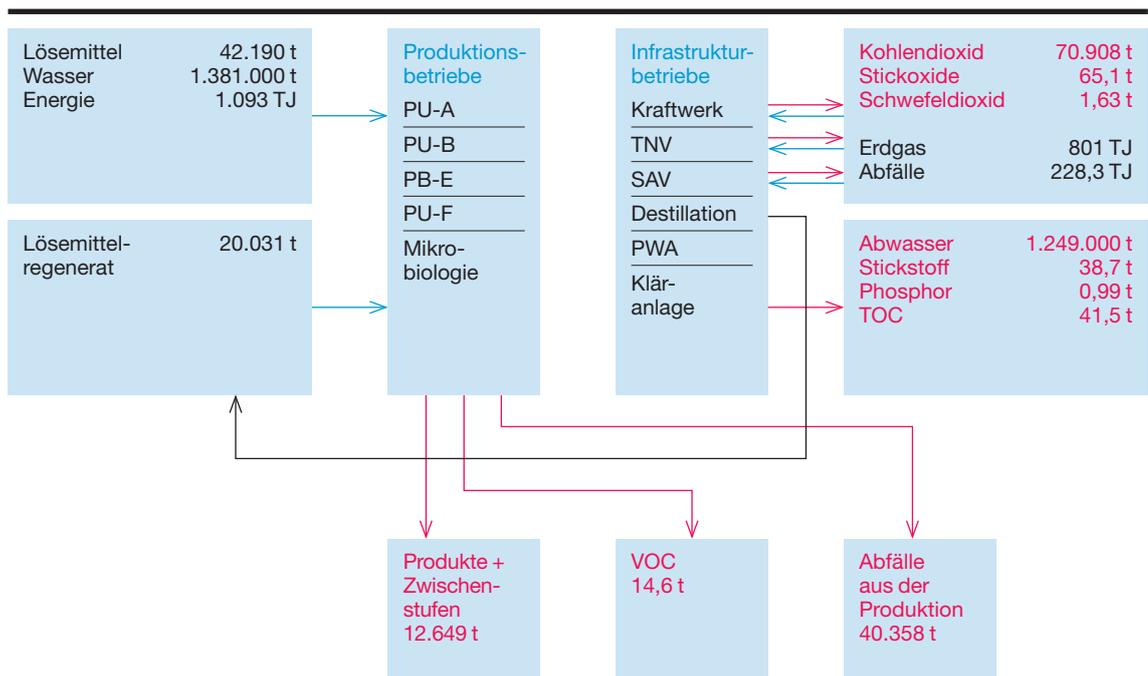


Abb. 6: Vereinfachte Übersicht der zu- und abgehenden Stoffströme im Jahr 2018.

Eine wichtige Aufgabe des Destillationsbetriebs ist es, Stoffgemische zu trennen, um die einzelnen Substanzen wiederverwerten zu können (Recycling).



Wasser, Lösemittel und Gase gelangen über geschlossene Rohrleitungssysteme in die Produktionsprozesse. Apparateabluft wird gesammelt und im Kraftwerk oder der thermischen Nachverbrennungsanlage verbrannt. Einige Abluftströme werden in Wäschern und vergleichbaren Anlagen gereinigt. Dies gilt insbesondere für wasserstoffhaltige Abluft, die aus sicherheitstechnischen Gründen nicht mit anderen Abluftströmen vermischt werden darf.

Das Prozesswasser wird – je nach Grad der Verschmutzung – in eine spezielle Aufarbeitungsanlage (PWA) oder in das Betriebsabwassernetz geleitet. Sind leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe, geruchsintensive oder schwer abbaubare Stoffe enthalten, wird das Prozesswasser grundsätzlich der PWA zugeführt.

Hauptenergieträger zum Kühlen ist Wasser, welches in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert. Zum Heizen wird Dampf eingesetzt, der ebenfalls im Werkverbund in einem geschlossenen System zur Verfügung steht.

Verunreinigte Lösemittel arbeitet der Destillationsbetrieb auf. Die gereinigten Destillate werden dem Produktionsprozess anschließend erneut zugeführt. Scheidet Recycling aus stofflichen oder wirtschaftlichen Kriterien aus, erfolgen Verbrennung – möglichst unter gleichzeitiger Nutzung der Energiegehalte – oder Beseitigung.



## Produktionsmengen

Die Umweltauswirkungen des Standorts Bergkamen hängen unter anderem von der hergestellten Menge an Zwischen- und Endprodukten ab. Diese stieg von 11.656 Tonnen (2014) auf 12.649 Tonnen (2018) und damit um etwa acht Prozent an. Für die nächsten Jahre wird mit einer weiteren Mengensteigerung gerechnet, da die Produktionskapazität des Röntgenkontrastmittelbetriebs erhöht werden soll.

Bei steigender Produktion lässt sich trotz sparsamster Arbeitsweise ein Anstieg des Ressourcenverbrauchs und der Emissionen nicht immer vermeiden. Deswegen werden – soweit sinnvoll – in den nachfolgenden Abbildungen neben den absoluten Zahlen auch die relativen Veränderungen dieser Parameter bezogen auf die Produktionsmenge angegeben.

### Produktionsmenge

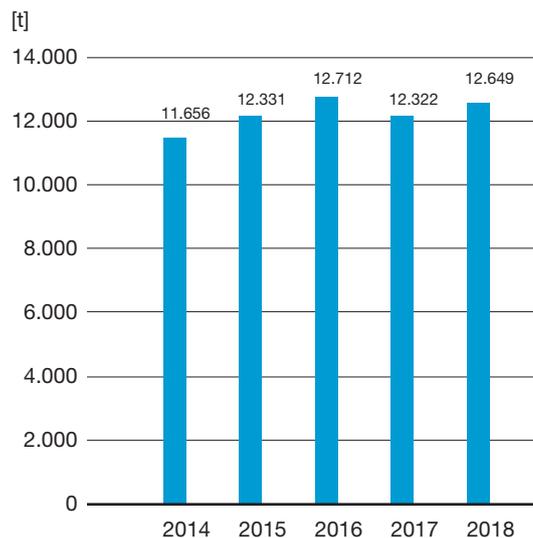


Abb. 7: Von 2014 bis 2018 stiegen die Mengen von Zwischen- und Endprodukten leicht an.

Sicherheit steht auch in der Produktion an erster Stelle. Alle Anlagen werden regelmäßig gewartet und von externen Prüfern inspiziert.

### Wasserverbrauch

Der Wasserbedarf des Standorts Bergkamen wurde bisher aus dem Datteln-Hamm-Kanal und dem öffentlichen Netz gedeckt. Nachdem im Jahr 2013 das Projekt „Regenwasserrückhaltung“ erfolgreich abgeschlossen werden konnte, war es möglich, die Entnahme von Kanalwasser zu reduzieren und dieses teilweise durch Regenwasser zu ersetzen. So konnten im Jahr 2014 erstmalig 137.000 m³ z. B. als Kühlwasser eingesetzt werden.

Im Jahr 2018 betrug der Wasserverbrauch etwa 1,38 Millionen m³. Wasser wird hauptsächlich eingesetzt:

- > als Löse-, Extraktions- und Reaktionsmittel,
- > zur Fällung bzw. Reinigung von Produkten,
- > zur Abluftwäsche,
- > zum Reinigen von Anlagen und Gebäuden,
- > zum Kühlen,
- > für die Dampferzeugung.

Der Wasserverbrauch ist abhängig von dem im jeweiligen Jahr produzierten Produktspektrum und den damit verbundenen Wasserbedarfen für Herstellung und Reinigung. Durch verschiedene Verfahrensoptimierungen (zum Beispiel Ersatz von Nasswäschern und Wasserringpumpen durch Gewebefilter und trockenlaufende Pumpen) wird kontinuierlich versucht, den Wasserbedarf zu reduzieren.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund arzneimittelrechtlicher Qualitätsanforderungen nicht alle technisch möglichen Maßnahmen zur Verringerung des Wasserverbrauchs realisiert werden dürfen.

Der relative Wasserverbrauch betrug in den Jahren 2014 bis 2018 zwischen 102 und 113 m³ pro Tonne Zwischen- und Endstufe. Der Anstieg beim Trinkwasserverbrauch in den beiden letzten Jahren ist auf eine veränderte Fahrweise (Verschaltung) der Kühltürme zurückzuführen, da für den Einbau neuer energieeffizienterer Pumpen ein Kühlturm vom Netz genommen werden musste. Da die Systeme jedoch unterschiedliche Leitfähigkeiten aufwiesen, waren mit dieser Schaltung eine erhöhte Abschlammung und ein erhöhter Trinkwasserbedarf verbunden. In 2018 ging außerdem eine Umkehrosmoseanlage zur Erzeugung voll entsalzten Wassers in Betrieb, was ebenfalls einen erhöhten Trinkwasserbedarf zur Folge hatte.

**Zum Vergleich:**  
In Deutschland betrug der Wasserverbrauch 2017 pro Einwohner ca. 45 m³. Der Wasserverbrauch des Standorts Bergkamen entspricht also etwa dem einer Stadt mit 31.000 Einwohnern.

### Wasserverbrauch

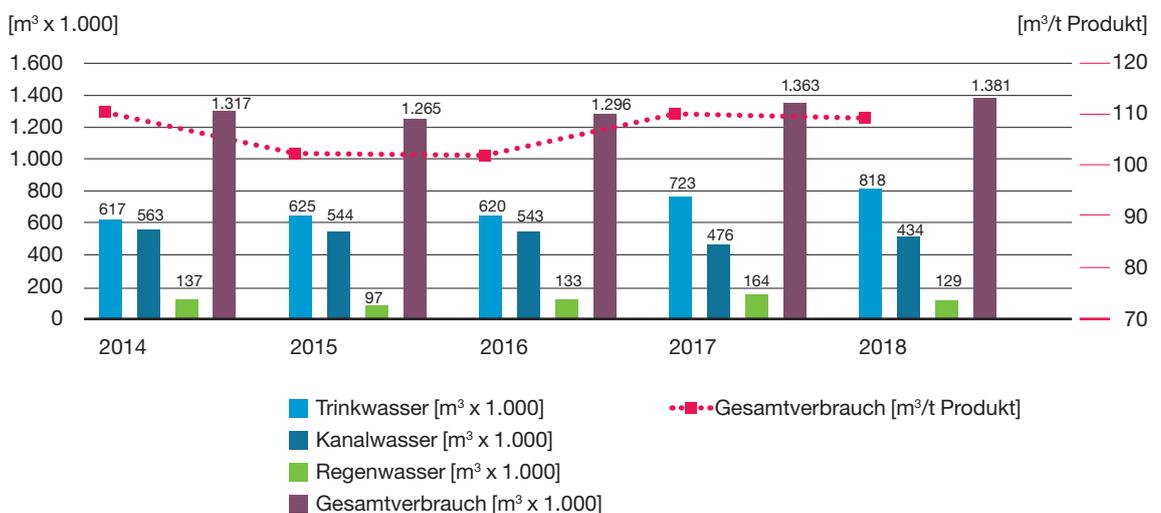


Abb. 8: Verbrauch an Trink-, Kanal- und Regenwasser zwischen 2014 und 2018.

## Abwasser

Im Jahr 2018 betrug das gesamte Abwasseraufkommen des Standorts Bergkamen – einschließlich Produktionsbetrieben, Kraftwerk, Sonderabfallverbrennungsanlage und Destillationsbetrieb – rund 1,25 Millionen m<sup>3</sup>. Dabei werden Niederschlagsmengen von offenen Betriebsflächen ebenfalls über das Betriebsabwasser- und nicht über das Regenabwassersystem entsorgt. Dies ist eine vorbeugende Maßnahme, um die Kontamination des Regenwassers im Falle einer Leckage auszuschließen.

Alle anfallenden Betriebs- und Fäkalabwässer werden in der zentralen Abwasserbehandlungsanlage gereinigt. Abwasser der Produktionsbetriebe, das mit Lösemitteln belastet ist, durchläuft vorab eine zusätzliche Reinigungsstufe. Es wird zunächst so weit aufbereitet, dass eine anschließende biologische Reinigung problemlos möglich ist.

Regenwasser von unbelasteten, versiegelten Flächen wird getrennt erfasst und über einen Vorfluter abgeleitet. Das Regenwasser wird dabei kontinuierlich auf organische Stoffe untersucht und bei einer Verunreinigung sofort einem der drei Notauffangbecken zugeführt. Zusammen fassen diese Becken 21.500 m<sup>3</sup> – ein Volumen, das ausreicht, um sämtliche Abwässer des Standorts Bergkamen mehrere Tage lang aufzufangen.

## Abwassermenge

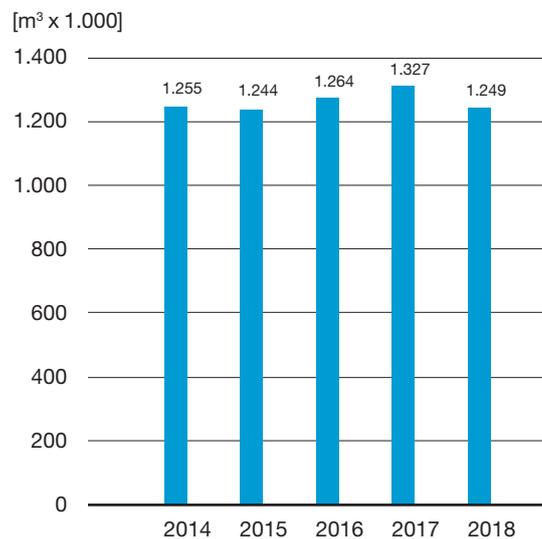


Abb. 9: Entwicklung des Abwasseraufkommens.

Die Abwasserzusammensetzung ist nicht homogen, sondern aufgrund der Vielfalt der hergestellten Wirkstoffe ständigen Schwankungen unterworfen.

Der Anstieg der Frachten von Stickstoff und TOC<sup>3</sup> in den Jahren 2014 bis 2018 ist insbesondere auf die Steigerung der Produktionsmengen zurückzuführen. Darüber hinaus hat auch das Produktportfolio großen Einfluss auf die Frachten von Stickstoff und TOC. Vor allem die Mikrobiologie kann diese Parameter deutlich beeinflussen.

<sup>3</sup>TOC ist ein Summenparameter in der Wasser- und Abwasseranalytik, der die Belastung des Wassers mit organischen Stoffen angibt.

### Stickstoff und organische Stoffe (TOC) im Abwasser

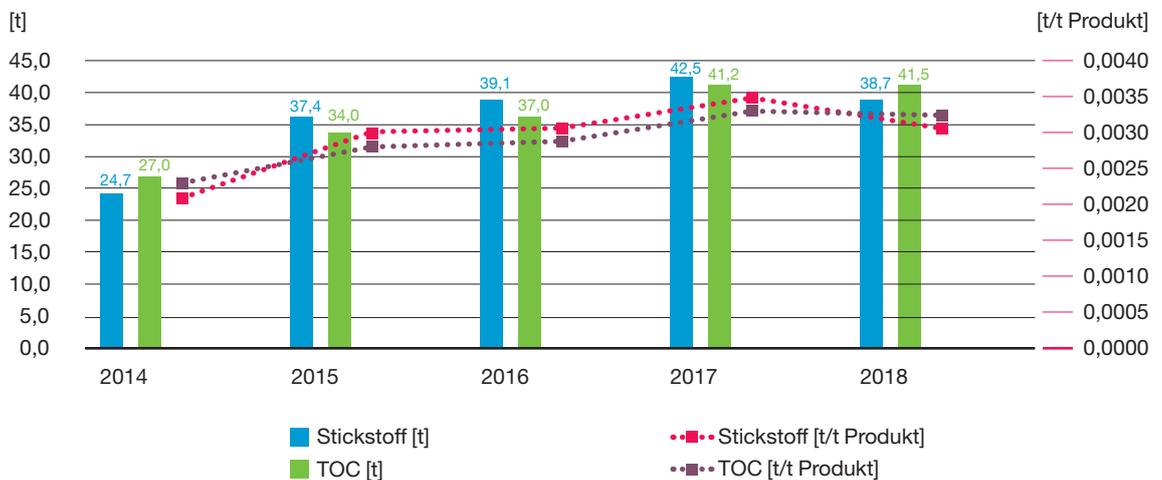


Abb. 10: Im Abwasser enthaltene Frachten von Stickstoff und organischen Stoffen (TOC).

Die nächste Abbildung zeigt die Phosphor- und Schwermetalleinträge ins Abwasser. Bei den Schwermetalleinträgen handelt es sich im Wesentlichen um Nickel, Kupfer und Zink, die durchweg

auf niedrigem Niveau liegen. Der Phosphoreintrag wird von einem Produkt der Mikrobiologie beeinflusst, bei dem die eingesetzten Mikroorganismen mit einer phosphathaltigen Lösung ernährt werden.

### Phosphor und Schwermetalle im Abwasser

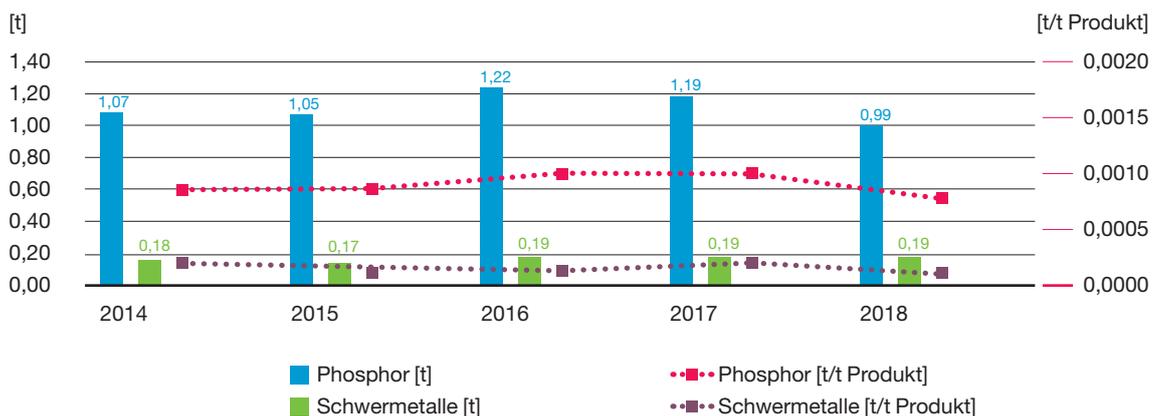


Abb. 11: Abwasserfrachten für Phosphor und Schwermetalle. Bei den Schwermetalleinträgen handelt es sich um Zink, Nickel und Kupfer.

### Prozesswasseraufbereitungsanlage (PWA)

In der PWA erfolgt das Abtrennen von Lösemitteln sowie geruchsintensiven und biologisch schwer abbaubaren Stoffen, um die AOX/TOC-Fracht zu reduzieren. Die separierten Substanzen werden – sofern technisch machbar und wirtschaftlich sinnvoll – zum erneuten Einsatz in der Produktion aufbereitet. Nicht wieder einsetzbare Stoffe werden in eigenen Verbrennungsanlagen und externen Einrichtungen verwertet oder entsorgt.

### Zentrale Abwasserbehandlungsanlage (ZABA)

Aufgrund der Renaturierung der ehemaligen Vorflut Seseke einschließlich ihrer Zuläufe werden die Abwässer des Standorts bereits seit 2004 nicht mehr in die Kläranlage des Lippeverbands, sondern direkt in die Lippe eingeleitet. Voraussetzung dafür war die Reinigung der Abwässer in der ZABA und – als Folge davon – deren Erweiterung um eine Nitrifikations- und Denitrifikationsstufe (PAA-Stufe) sowie die Einführung der Membrantechnologie zur Schlammelimination. Die modernisierte Kläranlage nahm Mitte 2004 ihren Betrieb auf.

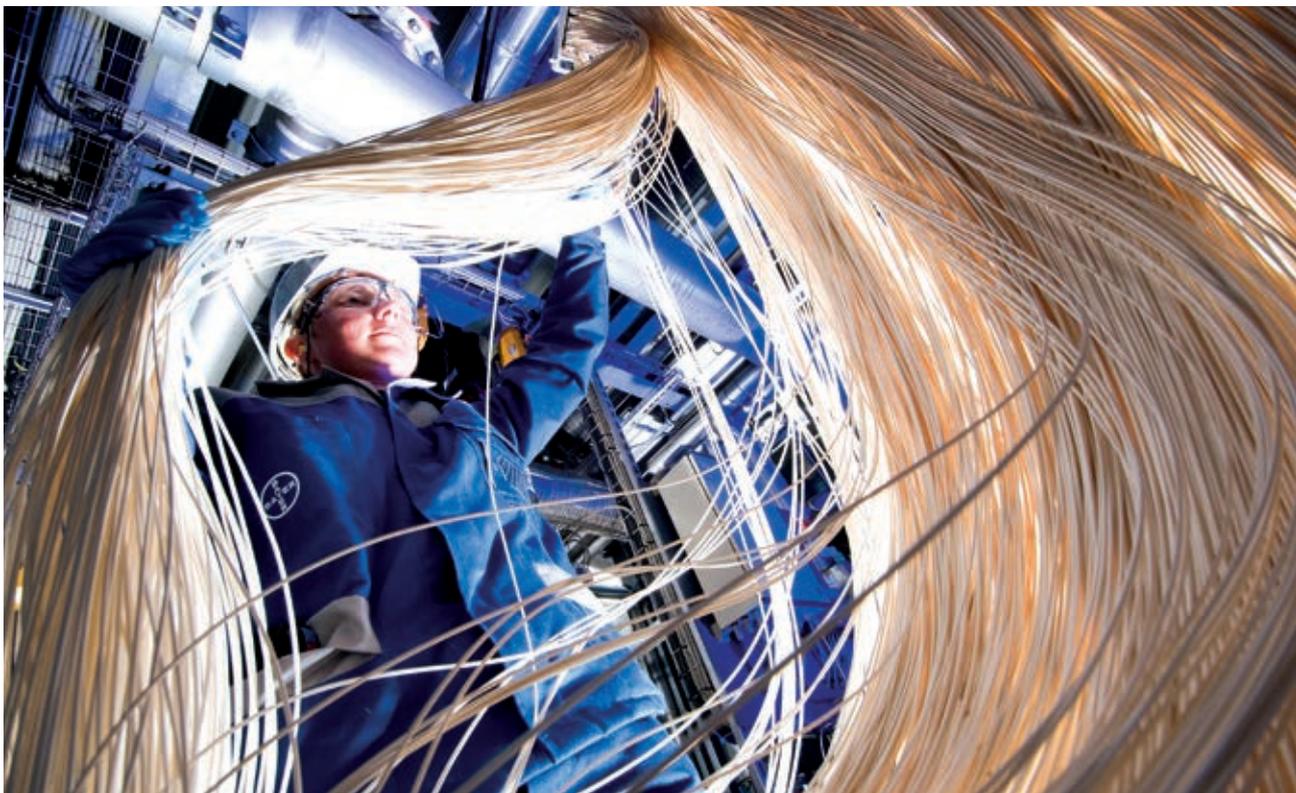
Bei Inbetriebnahme der Membranstufe war jede Straße mit neun Kassetten belegt. Die seinerzeit eingebauten Kassetten hatten jeweils eine Filterfläche von 440 m<sup>2</sup>, so dass die zur Verfügung stehende Membranfläche 15.840 m<sup>2</sup> betrug. Wegen steigender Auslastung der Produktionsbetriebe

wurde die Membranstufe nach und nach auf zwölf Kassetten je Straße mit leicht veränderter Bauart erweitert, so dass sich die für die Abwasserreinigung zur Verfügung stehende Fläche auf nun insgesamt 21.960 m<sup>2</sup> vergrößerte.

Durch die Kombination der Prozesswasseraufbereitungsanlage (PWA) und der Zentralen Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) erreichen wir TOC-Abbauraten, die seit Jahren auf konstant hohem Niveau über 98 Prozent liegen. Darüber hinaus ergreifen auch die Produktionsbetriebe Maßnahmen, um die Belastung des Abwassers mit organischen Stoffen so gering wie möglich zu halten. So verfügt der Röntgenkontrastmittelbetrieb über eine so genannte Thermolyseanlage. Dort werden Wasch- und Mutterlaugen mittels Dampf auf eine Temperatur von circa 160°C aufgeheizt, um organisch gebundenes Iod in Iodid umzuwandeln, welches der nachgeschalteten Iodrückgewinnung zugeführt werden kann. So wird nahezu das gesamte Iod (> 96 Prozent) als Iodid aus dem Prozesswasser entfernt und gleichzeitig die Belastung des Betriebsabwassers mit TOC deutlich reduziert.

Um Geruchsbelästigungen zu vermindern, werden verschiedene Maßnahmen ergriffen. Dazu zählen insbesondere der Einsatz weitgehend geschlossener Abwasserbehandlungsanlagen, ein dreistufiger Wäscher zur Behandlung der Kläranlagenabluft und ein Geruchsunterdrückungssystem an der Übergabestelle vom Kanalnetz zur Kläranlage.

*Ultrafeine Mikro-membranen sorgen für höchste Reinheit bei der Abwasserbehandlung.*





Motivierte Mitarbeiter, einwandfreie Anlagen – Erfolgsfaktoren für eine sichere und umweltfreundliche Produktion.

### Abbau von TOC in PWA und Kläranlage

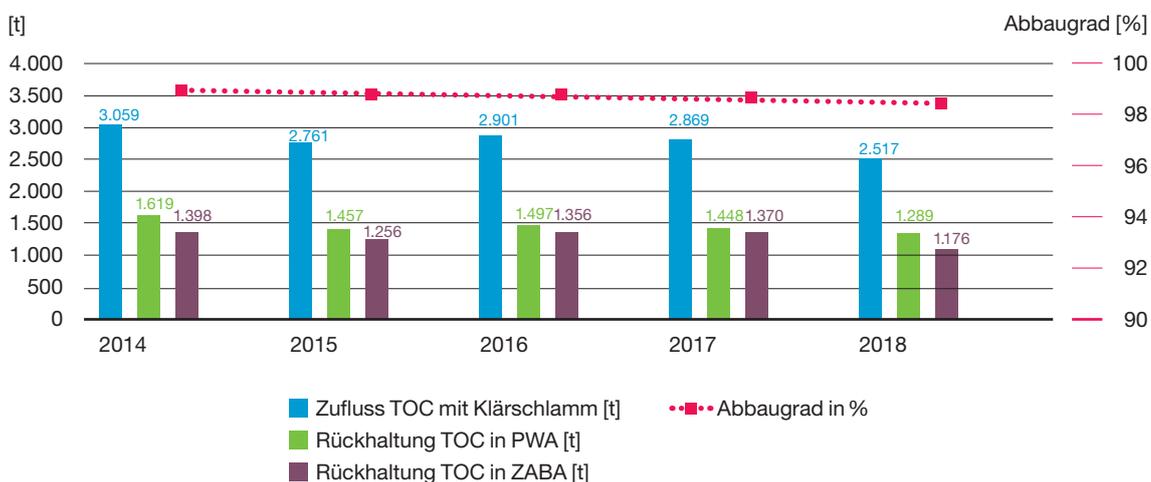


Abb. 12: Abbau von TOC in der Prozesswasseraufbereitungs- und der Kläranlage.

### Abluft (Lösemittelbilanz organische Stoffe)

Neben den Luftemissionen, die aus den Verbrennungsprozessen im Kraftwerk und der Sonderabfallverbrennungsanlage resultieren, sind auch die Emissionen leichtflüchtiger organischer Stoffe aus den Wirkstoffbetrieben als umweltrelevant einzustufen. Diese so genannten VOC<sup>4</sup>-Emissionen ergeben sich aus der Verwendung verschiedener Lösemittel, die bei der Wirkstoffproduktion unerlässlich sind.

### Eingesetzte Lösemittel im Jahr 2018

Lösemittel	[t]
1,2-Dichlorethan	10.338
Alkohol absolut	6.935
Aceton	4.774
Ethylacetat	3.557
Methanol	3.463
Methylenchlorid	3.195
Tetrahydrofuran	2.354
Rest	7.574
Gesamtmenge	42.190

<sup>4</sup> VOC = Volatile Organic Compound (flüchtige organische Verbindung)

Die Lösemittel befinden sich in geschlossenen Anlagen, deren Abluft zentral gesammelt und zur Verbrennung geführt wird. Emissionen entstehen somit lediglich bei einigen wenigen Vorgängen, die sich nur in offenen Systemen durchführen lassen. Dazu zählen das Reinigen und die Entnahme von Proben. Die Anforderungen für derartige Anlagen sind in der 31. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz beschrieben. Die Einhaltung der Grenzwerte für die VOC-Emissionen unserer Produktionsanlagen überwacht ein externes, behördlich anerkanntes Labor. Sämtliche Emissionen werden bewertet und in einem Emissionskataster dokumentiert.

Die gesetzlich geforderte Lösemittelbilanz ist in Abbildung 13 dargestellt. In ihr sind alle denkbaren Emissionspfade für leichtflüchtige organische Stoffe berücksichtigt (Abluft, Abwasser, diffuse Emissionen

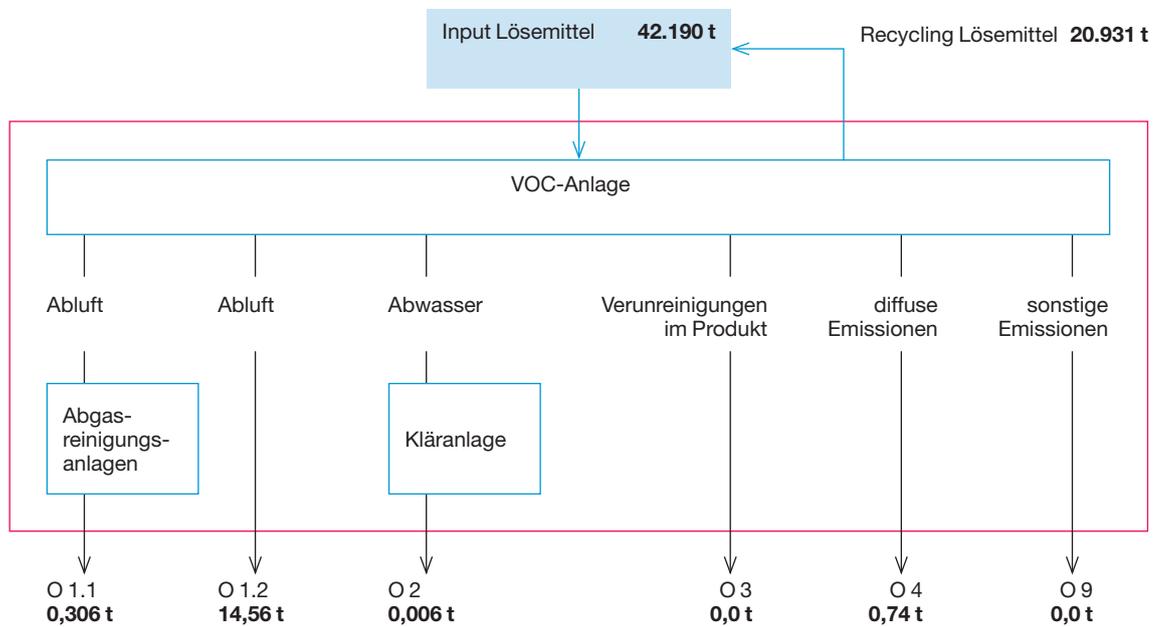
etc.). Bei einer Einsatzmenge von 42.190 Tonnen Lösemitteln im Jahr 2018 betrug der Verlust in die Atmosphäre 15,6 Tonnen. Dies entspricht 0,04 Prozent der eingesetzten Menge. Zum Vergleich: Der gesetzlich festgelegte Grenzwert beträgt fünf Prozent.

Hauptemissionspfade für leichtflüchtige organische Verbindungen ist die über Emissionsquellen abgeführte Raumluft der Wirkstoffbetriebe, die organische Stoffe sowie diffuse Emissionen – z. B. über Türen, Fenster und Flansche – enthalten kann. Die anderen Emissionspfade über das Abwasser oder minimale Restemissionen über die Abluft von Abgasreinigungsanlagen spielen eine untergeordnete Rolle.



Ein Verbesserungsvorschlag der Chemikanten Kai Jonas Pohl (l.) und André Hesener ermöglichte es, den Lösemittelverbrauch beim Reinigen von Kleinteilen deutlich zu reduzieren.

## Ermittlung der Emissionen für das Jahr 2018



- O 1.1 = Emissionen in den gefassten behandelten Abgasen
- O 1.2 = Emissionen in den gefassten unbehandelten Abgasen
- O 2 = Menge organischer Lösemittel im Abwasser unter Berücksichtigung der Abwasserbehandlung
- O 3 = Menge organischer Lösemittel, die als Verunreinigung oder Rückstand im Endprodukt verbleibt
- O 4 = diffuse Emissionen, z. B. über Türen, Fenster, Flansche
- O 9 = organische Lösemittel, die auf sonstigem Wege freigesetzt werden

### Grenzwert nach 31. BImSchV:

$O 1.1 + O 1.2 + O 2 + O 3 + O 4 + O 9 < 5\%$  der eingesetzten Lösemittelmenge

$0,306\text{ t} + 14,56\text{ t} + 0,006\text{ t} + 0,0\text{ t} + 0,74\text{ t} + 0,0\text{ t} = 15,6\text{ t}$   
entsprechend ca. 0,04 Prozent der eingesetzten Lösemittelmenge von 42.190 t

Abb. 13: Die Ermittlung der Emissionen erfolgte nach der „direkten Methode“.

### Abluft (Emissionen aus Verbrennungsprozessen)

Bei Verbrennungsprozessen entstehen Rauchgase, die unter anderem anorganische Bestandteile wie Stickoxide (NOx) oder gasförmige Chlorverbindungen (z. B. Chlorwasserstoff) enthalten. Wesentliche Quellen für Luftemissionen aus Verbrennungsprozessen sind das Kraftwerk, die Thermische Nachverbrennung sowie die Sonderabfallverbrennungsanlage.

Zur kontinuierlichen Überwachung dieser Parameter sind das Kraftwerk und die Sonderabfallverbrennungsanlage an das Emissions-Fern-Überwachungssystem (EFÜ) der Bezirksregierung Arnsberg angeschlossen. Die Jahresemissionsdaten für das Kraftwerk und die Sonderabfallverbrennungsanlage werden nach Prüfung durch die Behörde im Internet veröffentlicht. Die Thermische Nachverbrennung wird gemäß Genehmigungsbescheid regelmäßig von einer externen Messstelle überwacht.

Durch das Umrüsten der Gasturbine im Kraftwerk auf Stickoxid (NOx)-arme Brenner im Jahr 2008 konnten die Stickstoffoxid-Emissionen von jährlich

etwa 140 Tonnen in den Folgejahren auf etwas weniger als die Hälfte reduziert werden. Seitdem liegen die Stickoxid-Emissionen abhängig von den Laufzeiten der Gasturbine ziemlich konstant zwischen 60 bis 70 Tonnen pro Jahr.

Da in den Jahren 2010 bis 2012 die Emissionen an organischen Stoffen mit der zunehmenden Produktion ebenfalls angestiegen sind, ist in der Umwelterklärung 2013 das Ziel formuliert worden, die Emissionen zu reduzieren. Dazu wurden ein Emissionsminderungsprogramm gestartet und die Anlagen in allen Betrieben emissionstechnisch optimiert. So wurden alle Prozesse – von der Probenahme bis zur Trocknerabfüllung – auf emissionsrelevante Schwachstellen untersucht und Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen identifiziert.

Die Anstrengungen haben sich gelohnt: Mit 14,6 Tonnen wurde 2018 der niedrigste jemals erreichte VOC-Emissionswert gemessen. Als Ziel für die nächsten Jahre haben wir uns vorgenommen, die VOC-Emissionen trotz der erwarteten Produktionssteigerung dauerhaft auf unter 15 Tonnen pro Jahr zu begrenzen (siehe auch Kapitel „Ziele“).

#### Luftemissionen ohne Kohlendioxid in Tonnen [t]

Jahr	Stickoxide	Kohlenmonoxid	organische Stoffe	Schwefeldioxid	Staub
	NOx	CO	VOC	SO2	
2014	61,1	10,5	28,4	1,02	0,377
2015	62,8	15,0	25,6	1,03	0,337
2016	61,6	13,6	30,7	4,15	0,809
2017	70,2	8,0	30,7 <sup>5</sup>	1,02	0,701
2018	65,1	1,7	14,6	1,63	0,637

Abb. 14: Durch ein standortweites Emissionsminderungsprogramm ist eine deutliche Reduzierung der Emissionen an organischen Stoffen (VOC) erreicht worden.

<sup>5</sup> In 2017 wurden keine Emissionsmessungen an den Raumabluftquellen durchgeführt, da das beauftragte Messinstitut kurzfristig den Messdienst einstellte. Als Ersatzwert für das Jahr 2017 wurde daher der in 2016 gemessene Emissionswert herangezogen.

## Kohlendioxid-Emissionen

Nachhaltigkeit bedeutet für uns die Sicherung unserer Zukunftsfähigkeit und ist als Teil der Konzernstrategie in unsere täglichen Arbeitsabläufe integriert. Bayers Bekenntnis zum „UN Global Compact“ und zur Initiative „Responsible Care™“ sowie unser weltweites Engagement in führenden Initiativen wie z. B. dem „World Business Council for Sustainable Development“ (WBCSD) unterstreichen unser Selbstverständnis als nachhaltig handelndes Unternehmen.

Das Supply Center Bergkamen hat das Bayer-Klimaprogramm in den vergangenen Jahren auf vielfältige Weise unterstützt. So wurden die Production Unit F und die Mikrobiologische Produktion einem so genannten Klima-Check unterzogen. Dabei beurteilten Bayer-Experten den gesamten Energieverbrauch der Betriebe einschließlich aller Anlagen wie Wärmetauscher und Antriebe. Die Fachleute nahmen auch gebäudetechnische Aspekte unter die Lupe – angefangen von der Beleuchtung über die Klimatisierung bis hin zur

Lüftung und Isolierung. Ein weiterer Schwerpunkt der Untersuchung war die Optimierung der Betriebsparameter und der Regelgrößen der Anlagen.

Um zusätzliche Hinweise auf den effizienteren Einsatz von Energie zu erhalten, führten die Experten Interviews mit den Anlagenfahrern vor Ort durch. Hierdurch wurden verschiedene Maßnahmen initiiert, wie z. B. das Umrüsten von Anlagen auf den Einsatz von Erdgas statt Heizöl sowie die Optimierung von Verbrennungsprozessen. Über einen längeren Zeitraum betrachtet, konnten so die relativen Kohlendioxidemissionen von über acht Tonnen pro Tonne Produkt (2010) auf den jetzigen Wert von fünf bis sechs Tonnen pro Tonne Produkt (Jahre 2014 bis 2018) reduziert werden.

### Zum Vergleich:

Die gesamten Kohlendioxid-Emissionen betragen 2017 in Deutschland etwa 800 Millionen Tonnen.

## Kohlendioxid-Emissionen

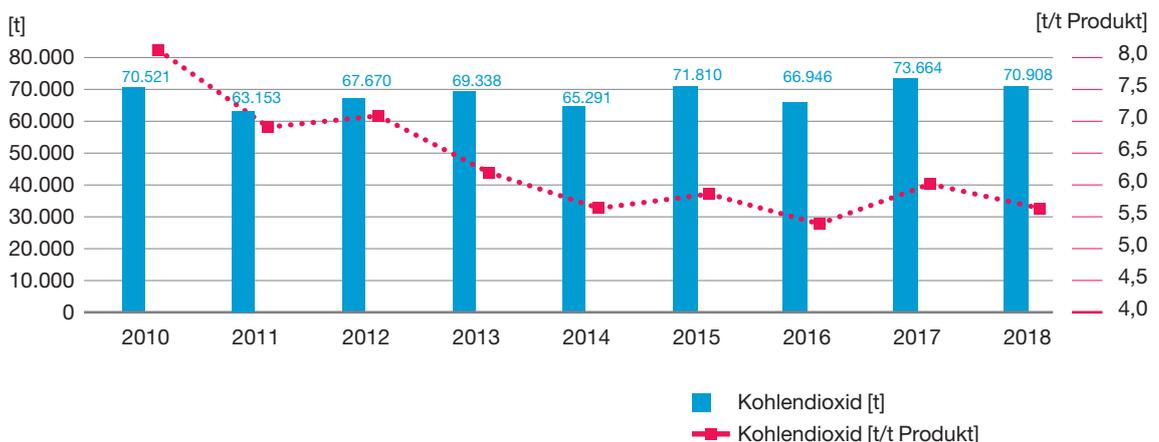


Abb. 15: Kohlendioxid-Emissionen

## Produktstaub

Überall dort, wo Produktstaub entsteht, sind in die Abluftsysteme Doppel-Staubfilter integriert. Die einwandfreie Funktion dieser Filter wird durch die Kontrolle des Differenzdrucks sichergestellt und vor jeder Benutzung der Produktionsanlagen überprüft. So ist gewährleistet, dass der in der Technischen Anleitung Luft<sup>6</sup> vorgegebene Grenzwert von 0,05 mg/m<sup>3</sup> nicht nur eingehalten, sondern sogar deutlich unterschritten wird.

## Abfälle

Bei der Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe fallen Abfälle an, die als gefährlich eingestuft sind. Um auch diese Substanzen sicher entsorgen zu können, wurde bereits 1977 eine Abfallverbren-

nungsanlage gebaut. Diese ist in der Zwischenzeit mehrfach nachgerüstet worden. In erster Linie, um den strengeren gesetzlichen Anforderungen Rechnung zu tragen, aber auch, um die Freisetzung elementaren Iods bei der Verbrennung iodhaltiger Abfälle zu vermeiden.

Im standorteigenen Kraftwerk werden seit 2001 in einem speziellen Kessel flüssige Abfälle verbrannt, wodurch sie zum Ersatz fossiler Brennstoffe beitragen. Durch diese Praxis hat sich die Struktur der Abfallentsorgung deutlich zugunsten der thermischen Verwertung verändert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund wechselnder Produktionskampagnen die Abfallmengen stark variieren können. Folgende Verfahrensschritte führen potenziell zu Abfällen:

### Verfahrensschritt

---

Phasentrennung

---

Filtration

---

Zentrifugieren

---

Trocknung

---

Destillation

---

Reinigung

---

### Abfall

---

organische und wässrige Phasen

---

gebrauchtes Filtermaterial, abfiltrierte Feststoffe

---

Mutter- und Waschlauge, Spülflüssigkeiten

---

Kondensate

---

Destillationssümpfe

---

Reinigungslösemittel

---

Die Abbildung 16 zeigt das Abfallaufkommen an gefährlichen Produktionsabfällen am Standort Bergkamen von 2010 bis 2018. In den vergangenen fünf Jahren stiegen die absoluten Abfallmengen leicht an.

Seit 2010 ist es gelungen, die relative Abfallmenge von mehr als 4,2 auf jetzt nur noch 3,2 Tonnen pro Tonne Produkt zu reduzieren. Das relative Abfallaufkommen ist von der Art und Menge der hergestell-

ten Wirkstoffe abhängig. So entsteht bei der Herstellung von Wirkstoffen für Kontrastmittel etwa eine Tonne Abfall pro Tonne Produkt. Bei den Steroidhormonen sind es dagegen bei gleicher Produktionsmenge etwa 50 Tonnen Abfall. In den nächsten Jahren ist eine Ausweitung der Kontrastmittelkapazität geplant – und damit eine weitere Reduzierung des relativen Abfallaufkommens.

<sup>6</sup> Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) gliedert sich im Wesentlichen in einen Immissions- und einen Emissionsteil. Sie konkretisiert die Anforderungen, die bei der Genehmigung von industriellen und gewerblichen Anlagen zu beachten sind.

### Gefährliche Produktionsabfälle

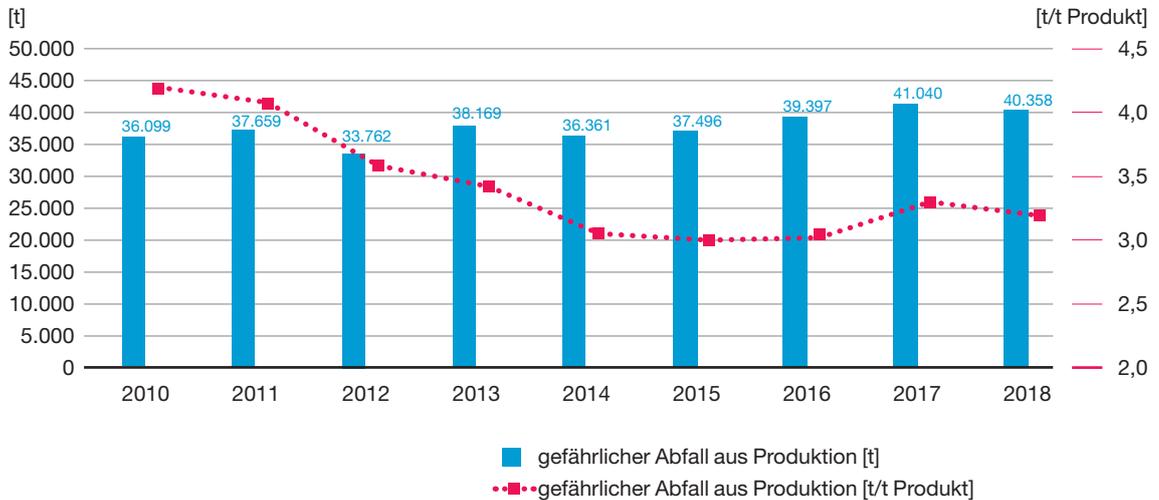


Abb. 16: Mengen gefährlicher Abfälle aus der Produktion.

### Maßnahmen zum Vermeiden und Verwerten von Abfällen

Unsere Strategie sieht vor, Abfälle zu vermeiden oder zu verwerten. Die Funktion „Stoffstrommanagement“ arbeitet daran, alle Produktionsprozesse nach dieser Vorgabe auszurichten. Zu den vorrangigen Zielen zählen dabei:

- > die Ausbeute zu erhöhen und die Abfallmenge zu reduzieren,
- > Fehlchargen zu vermeiden,
- > Reinigungsmaßnahmen zu minimieren.

Eine Besonderheit am Standort Bergkamen ist das Iodrecycling. Seit 1997 ist die Abfallverbrennungsanlage durch Nachrüsten der Rauchgaswäsche in der Lage, das beim Verbrennen iodhaltiger Abfälle freigesetzte Iod quantitativ zu binden. Nicht nur feste und flüssige Abfälle aus der Röntgenkontrastmittelproduktion, sondern auch zurückgelieferte Fertigwaren werden recycelt. Die so gewonnene Iodidlösung wird an externe Abnehmer verkauft, so dass eine vollständige stoffliche Verwertung des Iods gegeben ist. Einen direkten Einsatz des zurückgewonnenen Iods in der Produktion lassen die GMP<sup>7</sup>-Vorschriften nicht zu. Mit diesem Verfahren konnten im Jahr 2018 rund 251 Tonnen Iod wiedergewonnen und verwertet werden.

Die Verwertungsquote lag in den Jahren 2014 bis 2017 bei etwa 70 Prozent. 2018 ging sie allerdings auf 63,2 Prozent zurück. Dies ist auf eine längere Stillstandszeit eines Kessels im Kraftwerk zurückzuführen. In diesem Kessel können Restlösemittel, die sich destillativ nicht zurückgewinnen lassen, energetisch verwertet werden, da er über eine Kraft-Wärme-Kopplung verfügt.

### Abfall Verwertung/Beseitigung

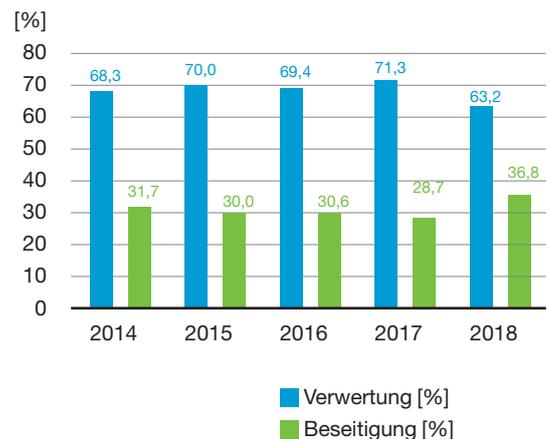


Abb. 17: Aufgrund des vorübergehenden Stillstands eines Kraftwerkskessels war die Verwertungsquote 2018 leicht rückläufig.

<sup>7</sup> GMP – Good Manufacturing Practice (gute Herstellpraxis)

Innerhalb der Pharma-Produktion am Standort Bergkamen hat die Wiedergewinnung von Lösemitteln eine lange Tradition. Sie erfolgt im Destillationsbetrieb, der die Produktion mit Lösemitteln in der für die Arzneimittelherstellung geforderten Qualität und in ausreichender Menge versorgt. Zu den Kernaufgaben der Destillation gehören:

- > Rückgewinnung von Lösemitteln unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Grundsätze,
- > Herstellung von am Markt nicht erhältlichen Rohstoffen (z. B. Fettsäureanhydride),
- > Einsatz von Destillationskolonnen mit 4 bis 70 m<sup>3</sup> Blasenvolumen in Batch-Fahrweise und diversen Verschaltungsmöglichkeiten für Conti-Fahrweise,
- > Phasentrennungen,
- > Rektifikationsprozesse in Druckbereichen vom Hochvakuum bis zum Normaldruck,
- > Prozesse mit Azeotrop- und Extraktivdestillation.

Die Recyclingquote für Lösemittel lag in den Jahren 2014 bis 2018 zwischen 50 und 60 Prozent. Durch den Bau einer neuen Destillation soll sie in den nächsten Jahren weiter steigen.

#### Lösemittelseinsatz

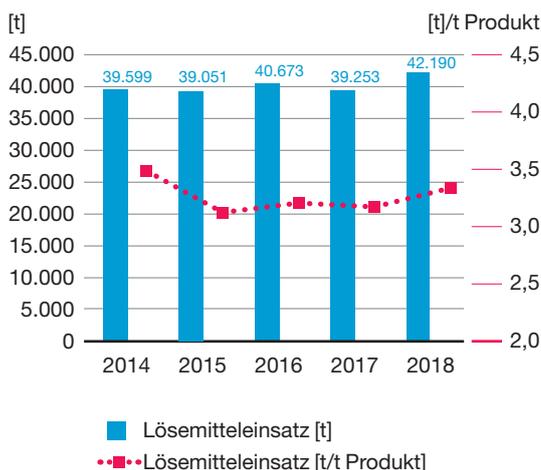


Abb. 18: Der relative Lösemittelseinsatz hat sich in den vergangenen fünf Jahren kaum verändert.

Computergestützte Anlagen tragen dazu bei, die direkten und indirekten Umweltauswirkungen der Produktionsprozesse weiter zu reduzieren.



#### Boden

Um Bodenverunreinigungen zu erkennen und schnellstmöglich zu beseitigen, werden bei Baumaßnahmen grundsätzlich Bodenproben genommen und von einem externen Gutachter auf Schadstoffe untersucht. Bei einem positiven Befund werden umgehend die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen veranlasst.

Der Standort Bergkamen verfügt über einige Dutzend unterschiedlich tiefe Grundwassermessstellen – insbesondere an den Grundstücksgrenzen, aber auch auf dem Werkgelände – die zu Kontrollzwecken angelegt wurden. Hier entnehmen externe Gutachter regelmäßig Wasserproben, die sie anschließend analysieren und bewerten. An zwei Stellen wurden dabei Verunreinigungen festgestellt, die eine Sanierung erforderlich machten. An beiden Orten wird das geförderte Grundwasser seitdem über Reinigungsanlagen geleitet, die die Schadstoffe binden – beispielsweise an Aktivkohle.



Die Sanierungsbrunnen erzeugen künstliche Grundwassersenkungen, auf die eventuell verunreinigtes Grundwasser zuläuft. Ein unkontrolliertes Abfließen in die Umgebung ist somit ausgeschlossen. Nicht zuletzt aufgrund dieser Maßnahme ist bislang keine Beeinflussung des Grundwassers über die Grenzen des Standorts hinaus festgestellt worden.

Mit der Umsetzung der Richtlinie über Industriemissionen (IED-Richtlinie) ergeben sich für den Standort Bergkamen neue Anforderungen an Genehmigungsverfahren und den Betrieb der Anlagen. So muss bei der Betriebseinstellung einer IED-

Anlage das Grundstück in den früheren Zustand zurückgeführt werden, sofern es durch den Betrieb der Anlage zu einer erheblichen Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers gekommen ist. Beim Neubau oder bei einer wesentlichen Änderung einer IED-Anlage ist ein Ausgangszustandsbericht (AZB) für Boden und Grundwasser vorzulegen und im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einzureichen. Bei den bisher durchgeführten Bodenuntersuchungen haben sich keine Anhaltspunkte für kritische Bodenverunreinigungen ergeben.



*Umfangreiche Investitionen haben den Wirkungsgrad des Kraftwerks – hier ein Blick in die Turbinenhalle – in den vergangenen Jahren kontinuierlich erhöht.*

## Energie

Das Kraftwerk des Standorts Bergkamen ist mit fünf Dampferzeugern und einer Gasturbine ausgestattet, die den gesamten Dampf- und einen wesentlichen Teil des Strombedarfs decken. Die Anlage verfügt über eine Leistung von 100 Tonnen Dampf und neun Megawatt Strom. Zusätzlich benötigter Strom wird zugekauft.

Als Brennstoffe werden neben Erdgas und Heizöl auch Lösemittel und lösemittelhaltige Abgase aus den Produktionsbetrieben eingesetzt. Diese Praxis trägt dazu bei, Emissionen organischer Lösemittel zu vermeiden und den Bedarf an fossilen Energieträgern zu senken.

Zur weiteren Reduzierung des Energieverbrauchs hat der Standort Bergkamen im Jahr 2015 ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 eingeführt und von einem externen Gutachter zertifizieren lassen. Künftig können wir so Potentiale zur Energieeinsparung besser erkennen und Investitionen deshalb noch zielgerichteter einsetzen. Dies

wird durch die neue Systematik sichergestellt, die sich nicht auf Einzelmaßnahmen beschränkt, sondern auf das lückenlose Erfassen sämtlicher Energieströme ausgerichtet ist. Diesen umfassenden Ansatz unterstützt eine organisatorische Änderung: Seit 2016 gibt es im Supply Center Bergkamen ein Team aus 18 Energiebeauftragten und einem Energiemanager.

Deren Aufgabe ist es, die Verwirklichung und Verbesserung des Energiemanagementsystems zu unterstützen. Langfristig sollen sie darüber hinaus die Politik des nachhaltigen Wirtschaftens stärken und Maßnahmen zur Energieeinsparung erarbeiten. Konkrete Projekte wurden bereits umgesetzt.

Alleine durch die Anschaffung neuer Kühlwasserpumpen hat Bayer in Bergkamen seit 2017 ca. zwei Millionen Kilowattstunden eingespart. Auch durch die Fortsetzung des Programms zum Austausch älterer Motoren durch Hocheffizienzmotoren und den vermehrten Einsatz von LED-Beleuchtung sind weitere Einsparungen zu erwarten (siehe auch Ziele ab 2019).

### Energieeinsatz

Die wichtigsten Energieträger sind Erdgas, energiehaltige Abfälle wie verunreinigte Lösemittel aus der eigenen Produktion, Metallalkylrückstände aus den Betrieben der Firma LANXESS Organometallics GmbH und externer Strom.

Weniger relevante Energieträger sind flüssige Brennstoffe (Heizöl EL, Diesel) und Abwärme. Zur Berechnung des Gesamtenergieeinsatzes ist von diesen Werten die Energie abzuziehen, die in Form von Dampf an Drittfirmen abgegeben wird.

#### Energien und Gesamtenergieeinsatz

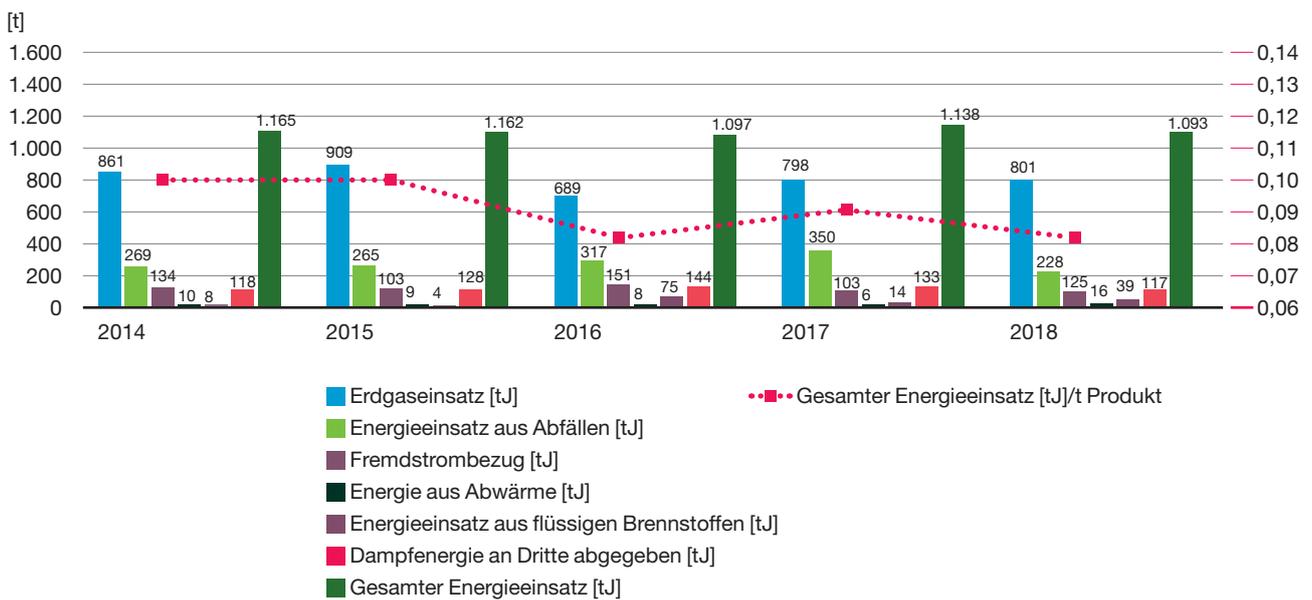


Abb. 19: Der relative Gesamtenergieeinsatz wurde im Zeitraum von 2014 bis 2018 um etwa 14 Prozent reduziert.



Durch Verbesserungsvorschläge tragen die eigenen Mitarbeiter dazu bei, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Energieeffizienz zu verbessern – beispielsweise wie hier in der Sonderabfallverbrennungsanlage.

### Stromverbrauch

Der relative Stromverbrauch konnte im Zeitraum 2014 bis 2018 um etwa 13 Prozent reduziert werden. Dazu haben diverse Projekte beigetragen, die in den vergangenen Jahren durchgeführt wurden. So werden bei der Anschaffung von Motoren ausschließlich Modelle mit einem hohen Wirkungsgrad berücksichtigt und vermehrt LED-Leuchten eingesetzt. Der Anteil der Eigenstromerzeugung betrug – je nach Laufzeit der Turbine in dem jeweiligen Jahr – zwischen 50 und 65 Prozent. Bezogen auf den Gesamtstromverbrauch entfielen 2018 insgesamt 22,6 Prozent auf erneuerbare Energien.

**Zum Vergleich:**  
 Im Jahr 2018 betrug der Strombedarf des Standorts Bergkamen insgesamt 292 TJ (81.117.000 kWh). Das entspricht dem Jahresverbrauch von ca. 16.230 Vier-Personen-Haushalten (ein Vier-Personen-Haushalt verbraucht jährlich durchschnittlich ca. 5.000 kWh).

### Stromverbrauch

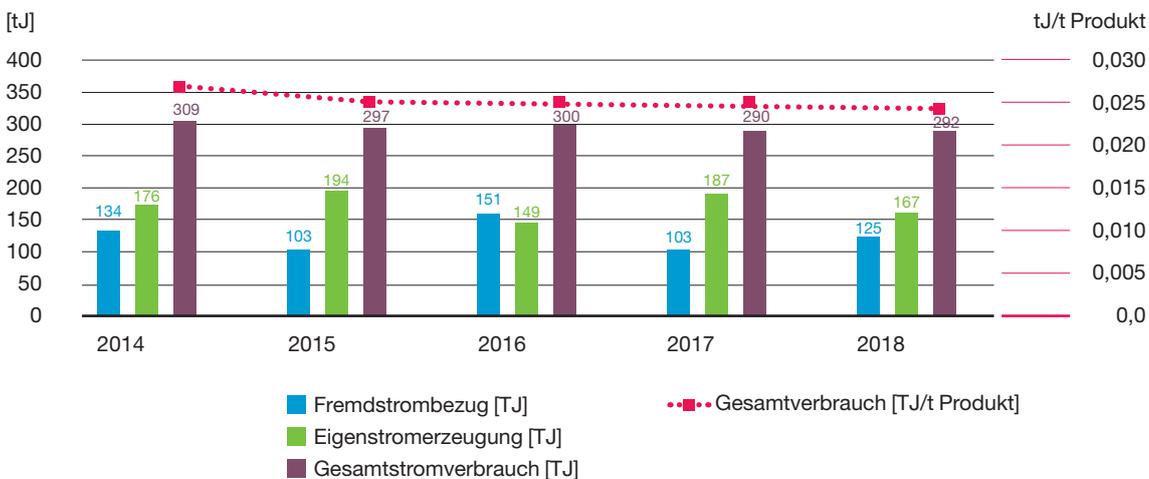


Abb. 20: Der relative Stromverbrauch wurde im Zeitraum von 2014 bis 2018 um etwa 13 Prozent reduziert.

### Indirekte Umweltauswirkungen

Der Transport von Waren aller Art vom und zum Supply Center Bergkamen verbraucht Energie und führt zur Emission von Schadstoffen. Gleiches gilt für Dienstreisen und für die Fahrten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Arbeitsplatz. Um diese Emissionen auf ein Mindestmaß zu begrenzen, wird stets darauf geachtet, die jeweiligen Transportmittel optimal auszulasten und Leerfahrten zu vermeiden.

Auch bei der über 25.000 Fahrzeuge umfassenden globalen Konzernfahrzeugflotte arbeitet Bayer weiter an der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das Ziel im Rahmen der „Sustainable Fleet“-Initiative ist die Senkung der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 110 g/km für die im Jahr 2020 neu zugelassenen Fahrzeuge. 2018 wurden dazu unter anderem Pilotprojekte zur Elektromobilität verstärkt.

Der Standort Bergkamen unterstützt diese Initiative. Bereits im Mai 2018 ersetzte die Werksicherheit ein Dieselfahrzeug durch ein Elektromobil. Aufgrund der guten Erfahrungen mit dem neuen Streetscooter entschied die Energieversorgung, zwei weitere Fahrzeuge anzuschaffen. Die beiden neuen Elektromobile verursachen keinerlei Emissionen und sind zudem deutlich leiser als ihre Vorgänger.

Im Bereich der Kommunikation setzt Bayer zunehmend auf energieeffiziente Arbeitsplatzlösungen mit integrierter Sprach- und Videofunktion, um IT-gestützt die Anzahl der Dienstreisen und somit die Emissionen zu verringern. Auch am Standort Bergkamen steht ein moderner Videokonferenzraum zur Verfügung.

Die Produktion der benötigten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der entsprechenden Verpackungsmaterialien führt – je nach Technologiestandard der Lieferanten – zu unterschiedlich hohen Umweltauswirkungen. Das Beachten und Einhalten von Nachhaltigkeitsstandards durch die Lieferanten und externen Partner ist für Bayer ein elementarer Faktor in der Wertschöpfungskette. Daher wenden wir bei der Auswahl von Lieferanten neben wirtschaftlichen auch Umwelt-, Sozial- und Corporate Governance-Standards an. Diese sind im Bayer-Verhaltenskodex für Lieferanten definiert, der auf den Prinzipien des UN Global Compact sowie der Bayer-Menschenrechtsposition basiert. Der Kodex stellt die grundsätzliche Basis unserer Zusammenarbeit dar und ist im gesamten Konzern rechtsverbindlich in die elektronischen Bestellsysteme und Verträge integriert.

*In den vergangenen Jahren hat der Standort Bergkamen mehrere elektrisch betriebene Transporter angeschafft.*





Skype-Besprechungen machen Geschäftsreisen überflüssig und schonen die Umwelt.

Die Kontrolle der Nachhaltigkeitsleistungen von Lieferanten erfolgt sowohl auf Basis von Online-Lieferanten-Bewertungen, als auch über Audits vor Ort. Die Bewertungen hat ein externer Dienstleister vorgenommen, der ein führender Anbieter web-basierter Plattformen für solche Aufgabenstellungen ist. Sie erfolgen auf Grundlage eines modularen Online-Fragebogens mit begleitenden Belegdokumenten sowie eines 360-Grad-Screenings. Bis 2020 wollen wir alle Lieferanten mit einem signifikanten Einkaufsvolumen (> 1 Mio. Euro p. a.) bewerten, die als potenziell risikobehaftet gelten.

Darüber hinaus werden Lieferanten auch vor Ort durch externe, unabhängige Auditoren kontrolliert. Die Überprüfungskriterien decken sowohl unsere Kodex-Vorgaben als auch branchenspezifische Anforderungen ab, die wir in den Industrieinitiativen „Together for Sustainability“ (TfS) und „Pharmaceutical Supply Chain Initiative“ (PSCI) gemeinsam erarbeitet haben. Diese Initiativen sollen zu einer Standardisierung der Nachhaltigkeitsanforderungen von Lieferanten in der Chemie- und Pharmaindustrie beitragen. Liegen bei der Online-Bewertung oder einem Audit vor Ort besonders kritische Nachhaltigkeitsschwächen vor und kann bei einer erneuten Überprüfung keine Verbesserung festgestellt werden, behält sich Bayer vor, die Lieferantenbeziehung zu beenden.

#### Bewertungen und Audits von Bayer-Lieferanten

	2017	2018
Nachhaltigkeits-Bewertungen <sup>8</sup> über die Online-Plattform	622	715
Nachhaltigkeits-Audits <sup>9</sup> durch externe Auditoren	57	79
Nachhaltigkeits-/HSE <sup>10</sup> -Audits durch Bayer-Auditoren	115	130

<sup>8</sup> Durch Bayer initiierte Erst- und Neubewertungen von Lieferanten.

<sup>9</sup> Durch Bayer initiierte Erst- und Folge-Audits von Lieferanten.

<sup>10</sup> Health, Safety, Environment (Gesundheit, Sicherheit, Umwelt).

### Unfälle mit Ausfalltagen (LTRIR<sup>11</sup>)

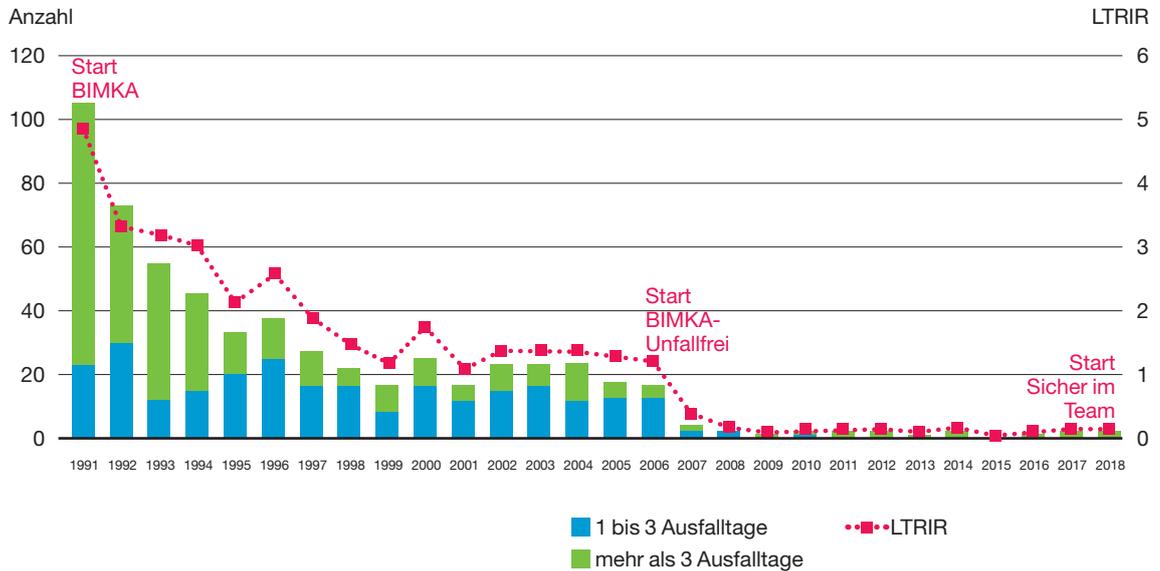


Abb. 21: Senkung der Unfallzahlen durch Arbeitsschutzprogramme.

### Arbeitssicherheit und Unfallgeschehen

Der Arbeitsschutz ist als integrativer Bestandteil unseres Managementsystems erstmals 2006 nach den Vorgaben des OHSAS-Regelwerks 18001 auditiert worden. Die Zertifizierungsstelle hat dabei bestätigt, dass ein Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementssystem existiert und angewendet wird. Durch die erfolgreiche Auditierung ist darüber hinaus nachgewiesen, dass die Anforderungen nach OHSAS 18001:2007 erfüllt sind. Für das Jahr 2020 planen wir die Umstellung der Zertifizierung unseres Arbeitsschutzmanagementsystems auf ISO 45001, den neuen internationalen Standard für modernen Arbeitsschutz.

Mit dem Arbeitsschutzprogramm BIMKA (Beobachten, Informieren, Motivieren, Kontrollieren, Auswerten) wurde im Supply Center Bergkamen zu Beginn der 90er Jahre ein wichtiger Prozess für Verbesserungen im Arbeitsschutz eingeleitet. So ist in der Unfallstatistik der 90er Jahre ein erheblicher Rückgang der Unfälle zu erkennen. Dennoch zeigte ein Vergleich der Kennzahlen mit denen anderer Standorte im Bayer-Konzern, dass weiteres Optimierungspotential vorhanden ist.

Basierend auf dem BIMKA-Programm hat der Standort Bergkamen ab dem Jahr 2008 die konzernweite Unfallverhütungsinitiative „Sicherheit managen!“ mit einem zusätzlichen Modul – dem Arbeitsschutzprogramm „BIMKA-Unfallfrei“ – umgesetzt. Dieses Programm wurde mit Hilfe eines externen Beraters implementiert.

Dieses neue Arbeitsschutzprogramm hat einen weiteren Rückgang der Unfallzahlen bewirkt. 2015 gab es in Bergkamen zum ersten Mal keinen einzigen Unfall mit Ausfalltagen (LTRIR = 0!). Im Frühjahr 2016 startete das neue Arbeitsschutzprogramm „Sicher im Team“. Zu den Kernelementen, mit denen die bereits erreichte geringe Anzahl an Unfällen weiter gesenkt werden soll, gehört die stärkere Verzahnung verschiedener Sicherheitssysteme sowie das Betrachten und Zählen von Verhaltensweisen – von richtigen ebenso wie von falschen. Ziel des neuen Arbeitsschutzprogramms ist es, die LTRIR-Quote bis zum Jahr 2020 auf den Wert 0,32 zu senken.

<sup>11</sup> Die LTRIR-Quote (aus dem Englischen: „Lost Time Recordable Incident Rate“) bezieht die arbeitsbedingten Unfälle mit Ausfalltagen auf 200.000 geleistete Arbeitsstunden.

### Unfälle mit Ausfalltagen, Ersatztätigkeiten und medizinischer Behandlung (RIR<sup>12</sup>)

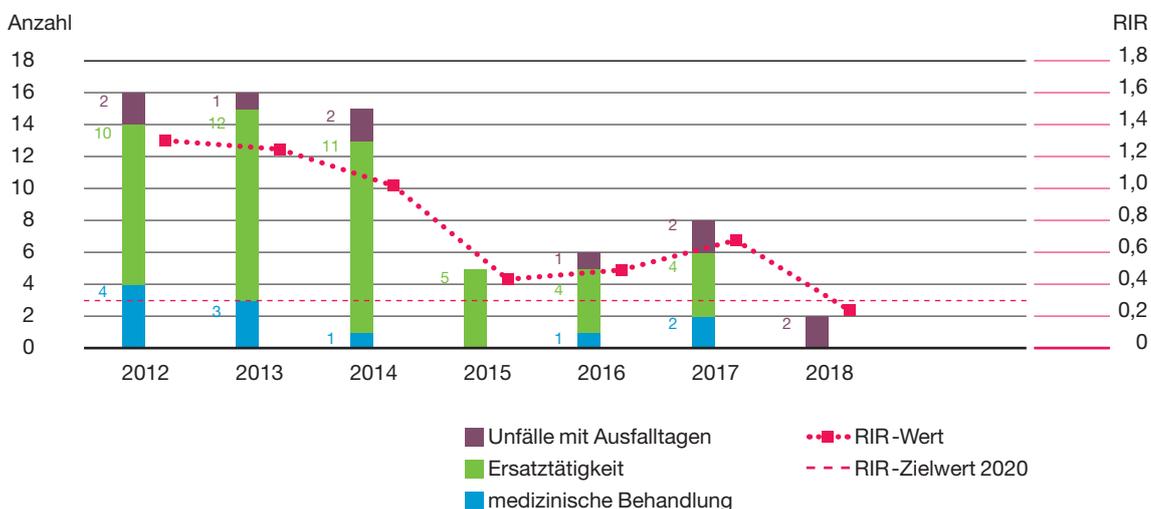


Abb. 22: Ab dem Jahr 2020 soll das Ziel RIR  $\leq 0,32$  dauerhaft eingehalten werden.

Zur Beurteilung des Unfallgeschehens wurde bei Bayer bislang die LTRIR-Quote verwendet, welche alle arbeitsbedingten Unfälle mit Ausfalltagen erfasst. Künftig wird die RIR-Quote als neue Bezugsgröße herangezogen. Diese berücksichtigt zusätzlich die medizinischen Behandlungen und Ersatzarbeitsplätze. Im Integrierten Geschäftsbericht hat sich Bayer das Ziel gesetzt, die RIR-Quote bis zum Jahr 2020 auf den Wert von 0,32 zu senken. Diese Vorgabe gilt auch für den Standort Bergkamen. Daher sind weitere Aktivitäten im Arbeitsschutz erforderlich, um sie sicher und nachhaltig zu erreichen.

Die Initiative „Behavioral Safety“ wurde vom Bayer Safety Council unter Vorsitz des Vorstandsvorsitzenden der Bayer AG Anfang des Jahres 2014 beschlossen. Der Faktor Mensch und das sicherheitsbewusste Verhalten der Mitarbeiter stehen dabei im Mittelpunkt. Unter Behavioral Safety versteht man verhaltensbezogene Sicherheitsansätze:

Unsichere Arbeitsweisen sollen erkannt und vermieden, sichere Arbeitsweisen dementsprechend gestärkt und gefestigt werden – und zwar auf allen Ebenen. Dieser Ansatz geht weit über die Nutzung in der Produktion hinaus und soll auch Arbeitsfelder wie Forschung & Entwicklung, Marketing & Sales sowie Administration erfassen.

Das Supply Center Bergkamen hat diese Initiative unter dem Namen „Sicher im Team“ im Jahr 2016 eingeführt. Dazu wurden zunächst Mitarbeiter als Trainer ausgebildet, die dann als lokale Multiplikatoren agierten. Ziel des neuen Arbeitsschutzprogramms ist es, positives Verhalten zu stärken. Dazu analysieren Fachleute für Arbeitssicherheit gemeinsam mit den Kollegen vor Ort, welche Vorgaben es gibt und wo sie bereits gut umgesetzt werden. Folge: Die Wahrnehmung für richtige Verhaltensweisen steigt und die Mitarbeiter gehen bewusster mit dem Thema Sicherheit um.

<sup>12</sup> Die RIR-Quote (aus dem Englischen: „Recordable Incident Rate“) erfasst neben den arbeitsbedingten Unfällen mit Ausfalltagen zusätzlich die Anzahl medizinischer Behandlungen und Ersatztätigkeiten und bezieht diese auf 200.000 geleistete Arbeitsstunden.



*Sicherheit durch Dialog: Regelmäßig tauschen sich Vorgesetzte und Mitarbeiter über Möglichkeiten zur Optimierung von Arbeitsschutz und Unfallvermeidung aus.*

### Bayer Safety Day

Um die Mitarbeiter für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu sensibilisieren, findet einmal jährlich der konzernweite „Bayer Safety Day“ statt. Dabei gibt es diverse Aktivitäten zu den Themen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – zuletzt mit folgenden Themenschwerpunkten:

- 2016: Sicher im Team – sicherheitsbewusstes Verhalten am Arbeitsplatz
- 2017: Sei bei der Sache!
- 2018: Beweg dich sicher!

### Betriebliches Gesundheitsmanagement

Gesundheit ist das höchste Gut. Die Mitarbeiter vor Unfällen und Krankheiten zu schützen, ist und bleibt deshalb ein wichtiges Ziel. Bereits seit 1996 praktiziert Bayer in Bergkamen betriebliches Gesundheitsmanagement, das vielfältige Aktivitäten zum Schutz des Menschen bei der Arbeit und zur gesundheitsförderlichen Gestaltung von Arbeitsinhalten, -bedingungen und -organisation umfasst. Betriebliches Gesundheitsmanagement soll zudem Orientierung für ein Verhalten – vor allem der Führungskräfte – geben, das Sicherheit, Gesundheit und Wohlbefinden fördert. Im Mittelpunkt stehen dabei folgende Ziele:

- > Schutz vor Gesundheitsbeeinträchtigungen,
- > Förderung von Gesundheit und Eigenaktivität der Mitarbeiter,
- > gesundheitsgerechte Gestaltung der Arbeitswelt,
- > Steigerung von Motivation und Arbeitszufriedenheit.

Hierzu ist es notwendig, alle Mitarbeiter für das Thema Gesundheit zu sensibilisieren, das Gesundheitsbewusstsein zu steigern und Maßnahmen zu ergreifen, die den Folgen der veränderten Arbeitsbedingungen gerecht werden. Leitmotiv ist die Überzeugung, dass Menschen die wichtigste Ressource eines Unternehmens sind.

Die Einbindung der Mitarbeiter erfolgt über so genannte Gesundheitszirkel. Diese von externen Fachleuten über mehrere Tage moderierten Workshops greifen die Gesundheitsbelange vor Ort auf und leiten daraus Maßnahmen zur Verbesserung ab.

Als Bindeglied zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten gibt es seit 2014 Gesundheitsbeauftragte. Deren Hauptaufgabe ist es, in ihrem Bereich rund um das Thema Gesundheit zu informieren, organisieren und motivieren. Gleichzeitig sollen sie Mitarbeiter und Vorgesetzte unterstützen. Insgesamt sind im Supply Center Bergkamen 17 Gesundheitsbeauftragte benannt, wobei darauf geachtet wurde, dass jedem Bereich/jeder Funktion mindestens ein Gesundheitsbeauftragter zur Verfügung steht.

Um die Arbeit der Gesundheitsbeauftragten zu koordinieren, diese zu vernetzen und Gesundheitsthemen über mehrere Betreuungsbereiche zu bündeln, hat die Standortleitung zwei Gesundheitskoordinatoren ernannt. Diese:

- > nehmen gesundheitsrelevante Themen von Gesundheitsbeauftragten auf,
- > bringen diese bei der Betriebsleitung und in die Gremien des betrieblichen Gesundheitsmanagements ein
- > und unterstützen die Arbeit der Gesundheitsbeauftragten vor Ort.

Ebenfalls im Jahr 2014 nahm das Gesundheitszentrum seinen Betrieb auf. Erstmals in der Geschichte des Standorts Bergkamen gibt es damit für Gesundheitsthemen eine feste Anlaufstelle. Neben einem großen Trainingsraum mit Musikanlage und erweiterter Sportgeräteausstattung verfügt es über einen Massage- und einen Seminarraum für den theoretischen Teil der Gesundheits-schulungen.

Viele der bisherigen Angebote des Betrieblichen Gesundheitsmanagements wurden in den Jahren 2014 bis 2018 fortgeführt und weiterentwickelt. Hier einige Beispiele für entsprechende Aktivitäten:

- > Reha-Sport (mit ärztlicher Verordnung)
- > Selbstverteidigung für alle
- > Präventives Rücken- und Gelenktraining (Faszientraining)
- > Fitness-Boxen
- > Lauf- und Walkingtreff
- > Aqua-Vital und Fitness-Training
- > five-Kompaktkurse (Rücken- und Gelenkparcours)

Daneben gibt es weitere Maßnahmen zur Gesundheitsförderung:

- > Impfungen
- > Gesundheits-Check plus
- > Rückengymnastik
- > Tabakentwöhnung
- > medizinische Massage
- > medizinische Fußpflege

*Die Betriebssportgemeinschaft passt ihr Angebot laufend an und entwickelt es weiter. So gibt es seit Kurzem eine Abteilung Bergsport, in der sich Wanderer und Kletterer zusammengeschlossen haben.*



### Vorteile durch Vorsorge

Das Betriebliche Gesundheitsmanagement bietet zusätzlich zu den bekannten betriebsärztlichen Untersuchungen eine ausführliche Vorsorgeuntersuchung – den so genannten Gesundheits-Check plus – an.

Basierend auf der Betriebsvereinbarung „Lebensarbeitszeit und Demografie“ haben Betriebsrat und Unternehmensleitung vereinbart, diese neue Form der Gesundheitsförderung ins Leben zu rufen. Sie ist als präventiv ausgerichtete Vorsorgeuntersuchung einschließlich einer intensiven Beratung ausgelegt. Die Untersuchung, deren Umfang weit über das kassenärztliche Angebot hinausgeht, ist kostenfrei, findet während der

Arbeitszeit statt und wird durch den Arbeitsmedizinischen Dienst durchgeführt. Alle Mitarbeiter werden angeschrieben und zu einem persönlichen Gesundheits-Check eingeladen. Spätestens einen Tag vor dem Termin steht eine Blutentnahme an. Zur Untersuchung geht es aufs Fahrrad und anschließend in ein ausführliches Gespräch mit dem behandelnden Arzt. Eine Stunde etwa, in der der Mitarbeiter mehr über seine Blutwerte, böses und gutes Cholesterin und sein ganz persönliches Schlaganfall- oder Herzinfarktrisiko erfährt. Mit der Befundmappe begeben sich Arzt und Mitarbeiter gemeinsam auf Spurensuche. Wo besteht Handlungsbedarf? Was sollte möglichst schnell umgesetzt werden? Welche Maßnahmen brauchen mehr Zeit? Was läuft gut?



*Das Supply Center Bergkamen bietet seinen Mitarbeitern einen kostenlosen Gesundheits-Check inklusive eines ausführlichen ärztlichen Beratungsgesprächs an.*

## Ziele und Programme

### Bewertung der Ziele und Programme aus der Umwelterklärung 2016

Ziele/Programme/Maßnahmen Thema <b>Arbeits- und Gesundheitsschutz</b>	realisiert bis	Bemerkungen
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,32 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle) • <b>Bayer-Arbeitsschutzinitiative „Behaviour Based Safety“ umsetzen</b> > Durchführung einer werksweiten Umfrage zum Thema Arbeitssicherheit. > Daraus folgend Ableitung von Maßnahmen, Einführung neuer Instrumente und Schulungen. > Start der Ausübung Anfang 2017.	2020  Durchführung der Umfrage zur Arbeitssicherheit im April/Mai 2016 ●	Umfrage wurde durchgeführt und ausgewertet.
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,32 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle) • <b>Bayer-Arbeitsschutzinitiative „Behaviour Based Safety“ umsetzen</b> > Ausbildung einer Sicherheitsfachkraft als Trainer.	2020  Anfang 2016 ●	Sicherheitsfachkraft wurde als Trainer ausgebildet.
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,32 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle) • <b>Bayer-Arbeitsschutzinitiative „Behaviour Based Safety“ umsetzen</b> > Schulung der Sicherheitsbeauftragten und Vorgesetzten in den einzelnen Funktionen (siehe oben).	2020  Ende 2016 ●	Schulungen fanden im 1. Halbjahr 2017 statt.
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent • <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b> > Fortführung des Angebots von kostenlosen Vorsorgeuntersuchungen (Gesundheitschecks) für alle Mitarbeiter.	2018  ●	Gesundheitscheck wurde/wird fortgeführt.
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent • <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b> > Fitness-, Lauf- und Walkingparcours erstellen.	2018  2016 ●  2018 ●	Walk- und Laufbahn (Länge ca. zwei km, teilweise als Finnbahn) erstellt.  Aufbau eines Fitnessparcours mit mehreren Übungsstationen (Outdoor-Geräte) nicht realisiert, stattdessen im Gesundheitszentrum five-Geräteparcours dauerhaft installiert.
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent • <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b> > Durchführung eines „Gesundheitstages“ für alle Mitarbeiter.	2018  Termin am 16.6.2016 ●	Gesundheitstag wurde planmäßig durchgeführt.
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent • <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b> > Jahresaktion „Bewusster Leben“ vom 1.4.2016 bis 31.12.2016.	2018  Jahresaktion in 2016 ●	Jahresaktion wurde planmäßig durchgeführt.

- = Ziel vollständig erreicht
- = Ziel noch nicht vollständig erreicht
- = Projekt eingestellt

<p>Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Aufstellung zweier Gloveboxen in B008 (Mikrobiologie), Verzicht auf IBC-Handling.</p>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p>Mitte 2018 ●</p>	<p>Im Projekt wurde eine Glovebox installiert, die die Funktion beider geplanter Gloveboxen erfüllt. Die Maßnahme ist umgesetzt.</p>
<p>Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Verbesserung der Big-Bag-Entleerung durch zusätzliche Absaugungen (Mikrobiologie).</p>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p>Mitte 2018 ●</p>	<p>→ Umsetzung erfolgt in 2019.</p>
<p>Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Aufstellung einer Glovebox mit PTS inklusive Probenahme für Suspensionen.</p>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p>Mitte 2018 ●</p>	<p>Die Maßnahme ist umgesetzt.</p>
<p>Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Prüfung der Entwicklung einer ethylenchloridfreien TIP-Synthese (PU-F).</p>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p>bis Ende 2020 ●</p>	<p>→ im Plan</p>
<p>Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Geschlossene Probenehmer an Rührreaktoren installieren (PU-E).</p>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p>2016 ●</p>	<p>Probenehmer wurden installiert.</p>
<p><b>Ziele/Programme/Maßnahmen</b></p> <p><b>Thema Umwelt/Energie</b></p>		
<p>Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Bau einer energieeffizienteren Destillation als Ersatz für die Altanlage.</p>	<p>2020</p> <p>Zeitplan siehe Bemerkungen ●</p>	<p>Referenzjahr 2014</p> <p>Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Genehmigungsantrag 2015 eingereicht.</li> <li>&gt; Genehmigungserteilung in 2016.</li> <li>&gt; Baubeginn in 2016.</li> <li>&gt; Inbetriebnahme in 2017.</li> </ul> <p>Verzögerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Genehmigungsantrag erst in 2016 eingereicht.</li> <li>&gt; Genehmigungserteilung erst in 2017.</li> <li>&gt; Inbetriebnahme in 2019.</li> </ul>
<p>Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul> <p>&gt; Austausch der Kühlturmwasserpumpen in den Kühltürmen B018, B201, C205 mit einem Einsparpotential von ca. 2.350.000 kWh/Jahr.</p>	<p>2020</p> <p>Ende 2016 ●</p>	<p>Referenzjahr 2014</p> <p>Kühlturmwasserpumpen in B018 und B201 in 2016 ausgetauscht, für C205 erfolgte der Austausch Anfang 2017.</p>

Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Fortsetzung des Programms zum Austausch älterer Motoren durch Hocheffizienzmotoren. Jährlicher Austausch von ca. 1.500 – 1.700 KW Antriebsleistung. Einsparpotential nach Austausch aller Motoren: ca. 200.000 kWh/Jahr.	fortlaufend ●	Der Austausch der Motoren ist ein fortlaufendes Projekt. Aktueller Stand Anfang 2019: 28,9 Prozent bezogen auf die maximal mögliche Antriebsleistung. → im Plan
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Erneuerung alter Isolierungen der 90°C- und 160°C-Dampf-Wärmetauscher, Pumpen und Rohrleitungen im Energieübergaberaum der PU-E.	2016 ●	Projekt planmäßig umgesetzt.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Austausch der 2°C-Kältekompressoren in der PU-A mit einem Einsparpotential von ca. 190.000 kWh/Jahr.	2016 ●	Projekt planmäßig umgesetzt.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Überprüfung der Kondensatableiter im gesamten Werk.	fortlaufend ●	→ im Plan

#### Ziele/Programme/Maßnahmen

##### Thema Umwelt/Immissionsschutz

Weitere Senkung der VOC-Emissionen (< 25 Tonnen/Jahr).	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fortsetzung des Programms zur Minderung von VOC-Emissionen</b></li> </ul>		
> Austausch alter Zentrifugen in der PU-E durch neue hochgasdichte Geräte.	Anfang 2018 ●	Die neuen Zentrifugen sind alle in Betrieb. Projekt umgesetzt.
Weitere Senkung der VOC-Emissionen (< 25 Tonnen/Jahr).	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fortsetzung des Programms zur Minderung von VOC-Emissionen</b></li> </ul>		
> Installation einer automatisierten Schlauchreinigung in der PU-E mit selbständig ablaufendem Reinigungsprogramm inklusive Inertisierung, Dichtheitstest, Entleeren und Nachspülen.	Ende 2016 ●	Automatisierte Schlauchreinigung wurde 2016 in Betrieb genommen.

#### Ziele/Programme/Maßnahmen

##### Thema Umwelt/Abwasser

Verringerung der Einleitung von Schadstofffrachten in das Abwasser	Fortlaufendes Ziel	Ziel aus der letzten Umwelterklärung 2013 fortgeschrieben. Bessere Iodrückgewinnung durch Optimierung der Peroxiddosierung. Die geplanten Maßnahmen zur Verringerung des Iodideintrags – und damit formal auch des CSB-Eintrags – durch Verminderung des Peroxidüberschusses wurden umgesetzt, haben aber nur unzureichenden Erfolg gehabt. Weiterführung des Projektes auf unbestimmte Zeit verschoben.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen durchführen</b></li> </ul>		
> Installation einer Anlage zur CSB-Reduzierung und Iod-Rückgewinnung aus Abwasserströmen der PU-F. Erwartete Verminderung der Iodfracht: ca. 20 t/Jahr.	Ende 2016 ●	

<p>Verringerung der Einleitung von Schadstofffrachten in das Abwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen durchführen</b></li> <li>&gt; Installation dezentraler Online-Analytik, um Informationen zur Optimierung der Vorklärung der Zentralen Abwasserbehandlungsanlage (ZABA) zu erhalten.</li> </ul>	<p>Fortlaufendes Ziel</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Während der Vorplanung wurde festgestellt, dass der Informationsgehalt aus einer dezentralen Online-Analytik nicht ausreichend ist, um daraus eine Optimierung der Vorklärung der ZABA abzuleiten. Alternativ soll die gesamte Vorklärung optimiert werden. Sobald dieses Projekt konkreter wird, soll es in die Umweltziele aufgenommen werden.</p>
<p><b>Ziele/Programme/Maßnahmen</b>  <b>Thema Umwelt/Ressourcenschonung</b></p>		
<p>Ressourcenschonende Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen durchführen</b></li> <li>&gt; Einbau eines vierten Recovery-Moduls in der Ethanolrecovery-Anlage: Erhöhung des Anteils an wiedergewonnenem Ethanol in der PU-F.</li> </ul>	<p>Fortlaufendes Ziel  Ende 2016</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Erhöhung des Anteils an wiedergewonnenem Ethanol um ein Drittel im Vergleich zur jetzigen Ausbaustufe.</p> <p>Projekt umgesetzt.</p>
<p>Ressourcenschonende Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen durchführen</b></li> <li>&gt; Projekt zur Reinigung wesentlicher Anlagenteile im CIP-Verfahren (Cleaning in Place) in der PU-A.</li> </ul>	<p>Fortlaufendes Ziel  2016 bis 2018</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Verringerung der Reinigungszyklen und des Lösemittelbedarfs. Gleichzeitig sinkt der Energiebedarf – zum Beispiel beim Auskochen der Rührwerke und dem Betrieb von Förderpumpen bzw. Apparatemotoren.</p> <p>Projekt umgesetzt.</p>
<p>Ressourcenschonende Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen durchführen</b></li> <li>&gt; Projekt zur Optimierung der Apparate-Reinigung in der PU-B durch Automatisierung.</li> </ul>	<p>Fortlaufendes Ziel  2016 bis 2018</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Verringerung der Reinigungszyklen, geringerer Lösemittelbedarf, Verbesserung der Arbeitssicherheit durch Vermeidung manueller Tätigkeiten.</p> <p>Projekt umgesetzt.</p>

## Umwelt-, Arbeitsschutz- und Energieziele ab 2019

### Ziele/Programme/Maßnahmen

#### Thema Umwelt/Immissionsschutz

Vermeidung von Nachbarschaftsbeschwerden, insbesondere solcher über Gerüche	Fortlaufendes Ziel	Die Installation von zwei weiteren Adsorbern soll den Durchsatz der Kläranlage erhöhen. Dadurch kann das bei Starkregen in den Notauffangbecken gesammelte Wasser schneller behandelt und die Bildung von Gerüchen verhindert werden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maßnahmen zur Verbesserung der Geruchssituation durchführen</b></li> </ul>		
> Installation von zwei weiteren Aktivkohleadsorbern in der Kläranlage.	2019	
Vermeidung von Nachbarschaftsbeschwerden, insbesondere solcher über Lärm	Fortlaufendes Ziel	Durch die Installation einer Schallschutzeinrichtung am Saugzuggebläse soll die Schallausbreitung über den 120m hohen Schornstein verhindert werden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation durchführen</b></li> </ul>		
> Installation einer Schallschutzeinrichtung am Saugzuggebläse des Kessels 2/Schornstein B313.	2019	
Weitere Senkung der VOC-Emissionen (dauerhaft < 15 Tonnen/Jahr)	2021	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fortsetzung des Programms zur Minderung von VOC-Emissionen</b></li> </ul>		
> Installation einer neuen Kleinteilereinigungsanlage in der PU-E und Einsatz eines neuen Reinigungsmittels.	2019	Das neue Reinigungsmittel „Imsol R“, ein Dicarbonsäureester, hat einen sehr niedrigen Dampfdruck. Daher werden die VOC-Emissionen im Vergleich zu dem bisher verwendeten Reinigungsmittel Aceton deutlich reduziert. Bei positiven Erfahrungen soll das Konzept auf die gesamte Produktion übertragen werden.

### Ziele/Programme/Maßnahmen

#### Thema Umwelt/Energie

Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Erneuerung der Beleuchtung (energieeffiziente LED-Technik) in A001, B002, B245, B249, B311 und C119.	2021	
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Ersatz und Optimierung der Beleuchtung in der PU-A unter Einbeziehung von LED-Technik.	2020	LED-Beleuchtung war in der Produktion aufgrund der Ex-Schutz-Problematik bislang nicht möglich. Inzwischen ist LED-Beleuchtung verfügbar, die entsprechende Anforderungen erfüllt.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> </ul>		
> Fortsetzung des werksweiten Programms zum Austausch älterer Motoren durch Hocheffizienzmotoren. Jährlicher Austausch von ca. 1.500–1.700 KW Antriebsleistung. Einsparpotential nach Austausch aller Motoren: ca. 200.000 kWh/Jahr. Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016.	fortlaufend	Der Austausch von Motoren ist ein fortlaufendes Projekt. Aktueller Stand Anfang 2019: 28,9 Prozent bezogen auf die maximal mögliche Antriebsleistung.

Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Ersatz der beiden älteren Abgasventilatoren in der TNV C147 durch neue, energieeffizientere, frequenzgesteuerte Modelle.</li> </ul>	bis 2020	
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Sanierung von Rohrbrücken: Verbesserung der Isolierung zur Reduzierung von Wärmeverlusten. 2019 betrifft das ca. 250 m Rohrleitung im Bereich Straße 300/Kraftwerk.</li> </ul>	2019	
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Bau einer neuen, energieeffizienteren Destillationsanlage als Ersatz der Altanlage</li> <li>&gt; Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016.</li> </ul>	2019	Unter anderem Optimierung der Kondensationstemperaturregelung am Kolonnenkopf durch einen zusätzlichen Sekundär-Kühlkreislauf und Ersatz eines Rührwerks mit Mantelbeheizung durch einen modernen, beim Beheizen effektiveren Fallfilmverdampfer. Ein zusätzlicher Dünnschichtverdampfer führt zur besseren Rückgewinnung von 1,2-Dichlorethan.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Ersatz der Verbundkälteanlage im Kraftwerk durch eine energieeffizientere neue Anlage bei gleichzeitigem Austausch des Kältemittels R404A durch R449A.</li> </ul>	2021	Das neue Kältemittel R449A hat ein wesentlich geringeres Erwärmungspotential GWP (Global Warming Potential = 1397) als R404A (GWP = 3922).
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Austausch von zwei Kompressoren in der Mikrobiologie durch neue energieeffizientere Aggregate. Einsparpotential nach Austausch: ca. 550.000 kWh/Jahr.</li> </ul>	1. Kompressor-austausch in 2019  2. Kompressor-austausch in 2020	
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 Prozent bis 2020	2020	Referenzjahr 2014 (0,099 TJ/t)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparprojekte durchführen</b></li> <li>&gt; Überprüfung der Kondensatableiter im gesamten Werk.</li> <li>&gt; Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016.</li> </ul>	fortlaufend	

<b>Ziele/Programme/Maßnahmen</b>		
<b>Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz</b>		
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,32 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle)	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bayer-Arbeitsschutzinitiative „Behaviour Based Safety“ am Standort Bergkamen (Sicher im Team) umsetzen</b></li> </ul>		
> In 2019 maximal vier RIR Unfälle am Standort.	Ende 2019	Werksziel für 2019
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,32 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle)	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bayer-Arbeitsschutzinitiative „Behaviour Based Safety“ am Standort Bergkamen (Sicher im Team) umsetzen</b></li> </ul>		
> Abschließende Workshops zur Festlegung von sicheren Gewohnheiten für zwei noch nicht geschulte Funktionen durchführen.	2019	
Fremdfirmenunfälle reduzieren	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aktivitäten zur Reduzierung von Fremdfirmenunfällen initiieren</b></li> </ul>		
> Durchführung eines „Fremdfirmentages“ in 2019.	2019	
> Mehr Rundgänge und besserer Arbeitsschutz auf großen Baustellen.		
> In 2019 maximal sechs Fremdfirmenunfälle mit Ausfalltagen.		
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b></li> </ul>		
> Durchführung eines „Gesundheitstages“ für alle Mitarbeiter.	2020	
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 Prozent	2020	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gesundheitsfördernde Maßnahmen durchführen</b></li> </ul>		
> five-Studie im Gesundheitszentrum.	2019	Anamnese und Beweglichkeitsmessung mit externem Trainer, Durchführung über sechs Wochen und Wiederholung des Tests.
Verringerung der Gefahrstoffexposition am Arbeitsplatz	Fortlaufendes Ziel	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul>		
> Prüfung der Entwicklung einer ethylenchloridfreien TIP-Synthese (PU-F).	Ende 2020	
Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016.		
Verringerung der Gefahrstoffexposition von Mitarbeitern am Arbeitsplatz	Fortlaufendes Ziel	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen</b></li> </ul>		
> Installation einer Siebung für Wirkstoffe in geschlossener Fahrweise in der PU-A.	2020	Durch eine geschlossene Fahrweise werden Staubemissionen während der Siebvorgänge verringert.

## Gültigkeitserklärung

# Gültigkeitserklärung

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der  
Umweltgutachter  
Dipl.-Ing. Henning von Knobelsdorff  
Mozartstraße 44  
53115 Bonn

hat das Umweltmanagement-System, die Umweltleistungen, die Umweltbetriebsprüfung,  
ihre Ergebnisse und die konsolidierte Umwelterklärung der

**Bayer AG**  
**Supply Center Bergkamen**  
**Ernst-Schering-Straße 14**  
**D-59192 Bergkamen**

Registriernummer: DE-118-00016

NACE-Code 21.1 „Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen“ & 21.2 „Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten u. sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen“ auf Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2017/1505 i.V.m. VO (EG) 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) geprüft und die vorliegende Umwelterklärung für gültig erklärt.

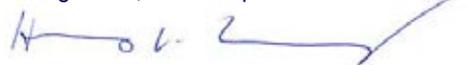
Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/1505 i.V.m. VO (EG) 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der konsolidierten Umwelterklärung des o.b. Standortes mit 1600 Mitarbeitern im begutachteten Bereich, ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereiches geben.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird der Registrierstelle spätestens bis 25. Mai 2022 vorgelegt. In der Zwischenzeit werden vom Unternehmen jährlich durch den Umweltgutachter für gültig erklärte Aktualisierungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Bergkamen, den 10. April 2019



Henning von Knobelsdorff  
Umweltgutachter  
DE-V-0090

## Zertifikate

# Zertifikat

Prüfungsnorm **ISO 14001:2015**  
 Zertifikat-Registrier-Nr. **01 104 000692**

Unternehmen: **Bayer AG**  
 Ernst-Schering-Str. 14  
 59192 Bergkamen  
 Deutschland

Geltungsbereich: Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen, Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen

Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der ISO 14001:2015 erfüllt sind.

Gültigkeit: Dieses Zertifikat ist gültig vom 31.05.2018 bis 30.07.2021.  
 Erstzertifizierung 2001  
 04.07.2018

www.tuv.com



© TÜV, TÜV und TÜV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung.

Oben:  
 Zertifikat zum Umweltmanagementsystem  
 Oben rechts:  
 Zertifikat zum Energiemanagementsystem

# Zertifikat

Der Umweltgutachter Henning von Knobelsdorff bescheinigt hiermit, dass die

**Bayer AG**  
**Niederlassung Bergkamen**  
**Ernst-Schering-Straße 14**  
**D - 59192 Bergkamen**

für die Tätigkeiten  
**Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen,**  
**Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten**  
**und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen**  
 ein  
**Energiemanagementsystem**  
 in Übereinstimmung mit dem Standard  
**DIN EN ISO 50001:2011**  
 eingeführt hat und anwendet.

Das Zertifikat ist gültig bis zum 25. April 2020.  
 Das Managementsystem wird jährlich überprüft.  
 Zertifikat-Nummer 270417 Bayer\_BEK EM 00

Bonn, den 27. April 2017

# Zertifikat

Prüfungsnorm **BS OHSAS 18001:2007**  
 Zertifikat-Registrier-Nr. **01 113 060019**

Unternehmen: **Bayer AG**  
 Ernst-Schering-Str. 14  
 59192 Bergkamen  
 Deutschland

Geltungsbereich: Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen, Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen

Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der BS OHSAS 18001:2007 erfüllt sind.

Gültigkeit: Dieses Zertifikat ist gültig vom 31.07.2018 bis 30.07.2021.  
 Erstzertifizierung 2006  
 04.07.2018

www.tuv.com



© TÜV, TÜV und TÜV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung.

## Glossar

### **Active Pharmaceutical Ingredient (API)**

Substanz, die für die Herstellung eines Arzneimittels verwendet wird. Derartige Stoffe haben den Zweck, die pharmakologische Wirksamkeit oder einen anderen direkten Effekt in der Diagnose, Heilung, Linderung, Behandlung oder Vorbeugung einer Krankheit zu beeinflussen.

### **Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)**

Summenparameter in der Wasseranalytik, Abkürzung für „adsorbierbare organische Halogenverbindungen im Wasser“ (X steht in der organischen Chemie für die Halogene Fluor, Chlor, Brom und Iod)

**BIMKA-Unfallfrei** (Beobachten, Informieren, Motivieren, Kontrollieren, Auswerten)  
Arbeitsschutzprogramm mit weiterentwickelten Instrumenten speziell zur Unfalluntersuchung, Gefährdungsbeurteilung und Unterweisung.

**Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**  
Arbeitsschutzprogramm mit weiterentwickelten Instrumenten unter anderem zur Unfalluntersuchung, Gefährdungsbeurteilung und Unterweisung.

### **Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV)**

Zur Konkretisierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes wurden eine Reihe von Verordnungen erlassen. Diese enthalten Grenzwerte für Lärm und Emissionen sowie weitere Anforderungen an den Betrieb von Anlagen: 31. BImSchV = Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen und 17. BImSchV = Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen.

### **Climate Check**

Mit diesem von Bayer entwickelten Instrument analysiert der Konzern weltweit Produktionsprozesse auf ihre Klimaverträglichkeit – inklusive Rohstoffe, Logistik und Energie.

### **Eco Management and Audit Scheme (EMAS)**

Europäische Verordnung über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung.

### **Emissionen**

Der von einer Anlage oder einem technischen Vorgang ausgehende Ausstoß von Störfaktoren – beispielsweise Schad- und Reizstoffe in gasförmiger, flüssiger und fester Form, Geräusche, Erschütterungen, Lichtstrahlen, Wärme und radioaktive Strahlung – in die Umwelt.

### **FFH-Gebiet**

Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie). Diese wurde 1992 von der Europäischen Union verabschiedet und dient gemeinsam mit der Vogelschutzrichtlinie dem Erhalt der biologischen Vielfalt.

### **Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV)**

Die Gentechnik-Sicherheitsverordnung regelt als untergesetzliches Regelwerk zum Gentechnikgesetz Sicherheitsanforderungen an gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen sowie die Freisetzung von gentechnisch veränderten Organismen.

### **ISO 14001**

Internationale Norm zum Umweltschutzmanagement

### **ISO 50001**

Internationale Norm zum Energiemanagement

### **Iod**

Chemisches Element, das zur Gruppe der Halogene gehört. Der Name leitet sich vom altgriechischen Wort „ioeides“ für „veilchenfarbig“ ab. Beim Erhitzen freigesetzte Dämpfe sind charakteristisch violett. Aromatische Iodverbindungen werden als Röntgen-Kontrastmittel in der Diagnostik eingesetzt.

### **Lösemittel**

Unter einem Lösemittel versteht man einen Stoff, der Gase, andere Flüssigkeiten oder Feststoffe lösen kann, ohne dass es dabei zu chemischen Reaktionen zwischen gelöstem und lösendem Stoff kommt. So können die einzelnen Substanzen der Lösung nach Beendigung des Produktionsprozesses durch physikalische Verfahren wie Destillation oder Adsorption zurückgewonnen werden.

**LTRIR**

Um international gebräuchlichen Standards zu genügen, ist die bisherige Kenngröße über Arbeitsunfälle „Millionen-Arbeitsstunden-Quote“ (MAQ) durch LTRIR ersetzt worden. Dieser aus dem Englischen abgeleitete Begriff (Lost Time Reportable Incident Rate) bezieht sich auf 200.000 geleistete Arbeitsstunden und schließt berufsbedingte Erkrankungen mit ein.

**Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS 18001)**

Internationale Norm zum Arbeitsschutzmanagement

**OHSAS 18001**

Internationale Norm zum Arbeitsschutzmanagement

**Operational Excellence**

Vorgehensweise zum Verbessern von Prozessen

**Responsible Care**

Weltweite freiwillige Initiative, mit der die chemische Industrie unabhängig von gesetzlichen Vorgaben ständige Verbesserungen in den Bereichen Umwelt, Sicherheit und Gesundheit anstrebt und entsprechende Fortschritte regelmäßig dokumentiert.

**Röntgen-Kontrastmittel**

Bezeichnung für Stoffe, die bei der medizinischen Röntgenographie die Strahlung stärker oder schwächer adsorbieren als das umgebende Körpergewebe.

**Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV)**

Die SAV dient zur thermischen Behandlung von Sonderabfall, der nach Art und Menge nicht gemeinsam mit dem Hausmüll verbrannt werden darf.

**Standard Operating Procedure (SOP)**

Eine genehmigte schriftliche Verfahrensbeschreibung, die Anweisungen zur Ausführung von Aufgaben enthält, die nicht spezifisch für ein bestimmtes Produkt oder Material sind, sondern einen allgemeineren Charakter haben (beispielsweise Betrieb von Anlagen, Wartung, Reinigung, Reinigung von Räumen, Umgebungskontrolle, Probenahme, Inspektion, etc.). Manche Standard-Arbeitsanweisungen können produktspezifische Master- oder Chargendokumentationen ergänzen.

**Total Organic Carbon (TOC)**

Summe des organisch gebundenen Kohlenstoffs im Wasser, wird bestimmt durch Überführen des Kohlenstoffs in Kohlendioxid.

**Validierung**

Überprüfung des Umweltmanagementsystems durch einen unabhängigen externen Gutachter. Dieser prüft, ob die Angaben in der Umwelterklärung wahr sind und das Umweltmanagementsystem den EMAS-Anforderungen entspricht.

**Volatile Organic Compounds (VOC)**

Sammelbezeichnung für flüchtige organische Stoffe, die zur Luftbelastung beitragen. Hierzu zählen Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone, Ester, Ether und CKW.

**ZABA**

Zentrale Abwasserbehandlungsanlage

**Zertifizierung**

Als Zertifizierung bezeichnet man ein Verfahren, mit dessen Hilfe die Einhaltung bestimmter Standards für Produkte, Dienstleistungen und ihrer jeweiligen Herstellverfahren einschließlich der Handelsbeziehungen nachgewiesen werden kann. Hier: Prüfung, ob das Unternehmen ein Qualitäts- bzw. Umweltmanagementsystem eingerichtet hat, das der Norm (z. B. DIN EN ISO 14001) entspricht.

*Unternehmensnachrichten*  
*2016/2017/2018*

The image features a dark blue background at the top, which transitions into a lighter blue area. A thin yellow line curves upwards from the left side towards the top right. Below this line, there is a large, solid blue area that occupies most of the page. In the bottom right corner, there is a triangular shape pointing towards the center, filled with a slightly darker shade of blue.

## Wassernetze werden gründlich geprüft

Die Wassernetze auf dem Gelände des Supply Center Bergkamen sind nicht mehr die jüngsten. Sowohl die Leitungen für Trinkwasser als auch die Rohre für das Fabrikationswasser stammen noch aus den Gründungsjahren und sind – wenn auch oft modernisiert – über 70 Jahre alt. Grund genug, ihre Leistungsfähigkeit gründlich unter die Lupe zu nehmen. Diese Prüfung erfolgt in der Zeit vom 9. bis 11. März. Und sie kann Auswirkungen haben, die auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nicht verborgen bleiben werden.

„Nicht nur die Werkfeuerwehr und der Brandversicherer wollen wissen, ob im Brandfall ausreichend Löschwasser zur Verfügung steht“, erklärt Benedikt Wilhelm, Leiter des Bereichs Utility Supply. Auch die Produktionsbetriebe sind auf gewisse Wassermengen angewiesen. Deshalb wollen Wilhelm und sein Team herausfinden: Gibt es Strecken, die undicht sind und saniert werden müssen? Sind Armaturen oder Schieber im Leitungssystem beschädigt oder Querschnitte der Rohre durch Kalkablagerungen verkleinert?

Eine Analyse soll mit Unterstützung durch einen externen Dienstleister Klarheit bringen. An drei Tagen wird den Netzen an ausgesuchten Stellen sehr viel Wasser entnommen. Zahlreiche in den Leitungen installierte Messgeräte werden die Druckverluste erfassen und für eine Auswertung am Computer speichern. „Gefüttert“ mit diesen Daten ermittelt das Programm anschließend den exakten Zustand der Leitungsnetze.

Durch das schneller fließende Wasser werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit Rostpartikel lösen, die sich in den Leitungen abgelagert haben. Im gesam-

ten Werk könnte dann an den Zapfstellen braunes Wasser auftreten. Um genau das zu verhindern, hat das Projektteam vorsorglich beschlossen, die Leitungen auch nach den Wasserentnahmen weiter gründlich zu spülen – auszuschließen sind Verunreinigungen durch Rost dennoch nicht. „Grundsätzlich ist das auch nicht schlimm. Man muss das Wasser dann nur so lange laufen lassen, bis es wieder klar ist“, bittet Benedikt Wilhelm um Verständnis für mögliche kurzfristige Beeinträchtigungen.

### Nachbetrachtung der Verpuffung in der Production Unit A:

## Vorsicht beim Umgang mit Lösemitteln

Rückblick: Vor knapp vier Wochen kam es an einer HPLC-Anlage in der Production Unit A zu einer Verpuffung mit nachfolgendem Brand, bei der ein Mitarbeiter verletzt wurde. Der Folgen des Ereignisses sind inzwischen weitgehend behoben – sowohl auf Seiten des betroffenen Kollegen, der in Kürze seine Arbeit wieder aufnehmen kann, als auch im Betrieb. Zeit für eine kurze Bewertung der Vorkommnisse.

„Ich bin sehr froh, dass der verunglückte Kollege wieder wohlauf ist“, stellt Betriebsleiter Dr. Ingo Ortmann angesichts der fortschreitenden Genesung erleichtert fest. Bereits in der Nacht des Ereignisses hatte er sich Gewissheit über den Gesundheitszustand seines Mitarbeiters verschafft und anschließend engen Kontakt zu ihm gehalten.

Maßgeblichen Anteil an der Vermeidung schwerwiegenderer Folgen hatte Chemikant Thomas Pape, der zusammen mit dem Verunglückten an der HPLC-Anlage beschäftigt war. Dr. Ortmann: „Der Kollege hat genau das getan, was in solchen Situationen vorgesehen ist. Sein Verhalten war in jeder Hinsicht vorbildlich.“

Die sofort eingeleitete Untersuchung des Unfallhergangs durch externe Sachverständige ergab bislang keine Anhaltspunkte für die Ursache der spontanen Entzündung: Die Anlage wurde entsprechend der behördlichen Vorgaben betrieben, die TÜV-Prüfungen erfolgten wie vorgesehen und bestätigten den einwandfreien Zustand der Apparate und die Erdungspunkte zur Verhinderung einer statischen Aufladung waren in Ordnung.

Die Sicherheitsbetrachtung ergab, dass beim Entlüften der HPLC-Säule ein Lösemittelgemisch in einen offenen Behälter abgedrückt wurde – wobei brennbare Dämpfe entstehen. „Um eine Wiederholung des Ereignisses auszuschließen, haben wir entschieden, die Anlage so umzubauen, dass sie künftig in einer geschlossenen Fahrweise betrieben werden kann“, kündigt HSE-Leiter Thomas in der Weide an.

**Kontrollgänge sollen Fehler beim Verlegen von Schläuchen vermeiden**

## *Biegeradien beachten!*

Stofffreisetzungen, egal wie groß und an welcher Stelle, sind eine mögliche Gefahr für Mensch und Umwelt. Deren Ursachen gilt es daher konsequent zu bekämpfen – womit auch das Nichtbeachten der zulässigen Biegeradien beim Verlegen von Schläuchen gemeint ist. Immer wieder kommt es dadurch zu Schäden mit unerwünschten Folgen. Kontrollgänge in der Produktion sollen für das Thema sensibilisieren und ein sorgsameres Verhalten bewirken.

Eingehende Untersuchungen der Ursachen von Stofffreisetzungen im Supply Center Bergkamen haben ergeben: Leckagen und Produktaustritten lassen sich häufig auf Fehlverhalten zurückführen. Materialfehler oder andere technische Gründe sind dagegen vergleichsweise selten. „Wir haben es oft selbst in der Hand, ob unerwünscht Stoffe freigesetzt werden oder nicht“, bestätigt Thomas in der Weide, Leiter Health, Safety and Environment.

Regelmäßige Kontrollgänge der Vorgesetzten in den Produktionsbetrieben sollen dazu beitragen, diesen Zusammenhang noch deutlicher zu machen. Dabei liegt das Augenmerk nicht nur auf dem korrekten Verlegen von Schläuchen und dem Einhalten der Biegeradien. Es wird auch geprüft, ob ein Dichtheitstest gemacht und bei Schraubverbindungen der vorgeschriebene Mindestüberstand beachtet wurde.

*Martin Kage (l.) und Ralf Wienbrandt, beide Production Unit A, machen es vor: Beim Verlegen von Schläuchen sind die zulässigen Biegeradien unbedingt einzuhalten.*



**Kabelschaden verursachte zeitweisen Stillstand vieler Betriebe und Anlagen**

## *Kleiner Schaden, große Wirkung*

Dass alle Produktionsbetriebe unvorhergesehen heruntergefahren werden müssen, kommt zum Glück nicht häufig vor. Am Freitag, 15. April, trat dieser überaus seltene Fall jedoch tatsächlich ein. Gegen 14 Uhr fuhren alle Anlagen als Folge eines plötzlichen Spannungseinbruchs in einen sicheren Zustand – genau wie für solche Fälle vorgesehen.

Ursache war ein Schaden an einem Erdkabel im 6 kV-Werkstromnetz im Versorgungsbereich der Production Unit E. Dieser Kabelschaden bewirkte nicht nur viel Aufregung, sondern auch reichlich zusätzliche Arbeit – speziell für die Mitarbeiter der Energieversorgung mit den Teilfunktionen Power Supply (Kraftwerk), Utility Supply (Rohrnetz) und Current Supply (Stromversorgung).

Durch den kurzen Spannungseinbruch waren die meisten Antriebe der Produktion und der Versorgungsanlagen ausge-

fallen. „Für uns ging es darum, die elektrische Versorgung umgehend zu stabilisieren“, verdeutlicht Michael Ackfeld, Leiter Current Supply. Nachdem das gelungen war und auch die Versorgung mit kritischen Medien wie Löschwasser und Stickstoff sichergestellt werden konnte, wurden die Betriebe per Bildschirmnachricht über die Sicherheitszentrale (SiZe) informiert.

Nach und nach nahmen dann die Mitarbeiter von Power Supply und Utility Supply die Medien- und Kraftwerksanlagen

wieder in Betrieb. Am frühen Abend konnten die Betriebe über die stabilisierte Energieversorgung informiert werden und mit der Wiederaufnahme der einzelnen Produktionsprozesse beginnen.

„Obwohl es sich um einen Ausnahmefall handelte haben sich alle Beteiligten sehr professionell verhalten und die außergewöhnliche Situation schnell in den Griff bekommen“, betont Dr. Klaus Vißmann, Leiter Infrastructure & Utilities. Derzeit ist die Gruppe Current Supply damit befasst, den Kabelschaden zu beseitigen.

## Engineering Services sensibilisiert für richtiges Verhalten auf Treppen

# Bewusst die sichere Alternative wählen

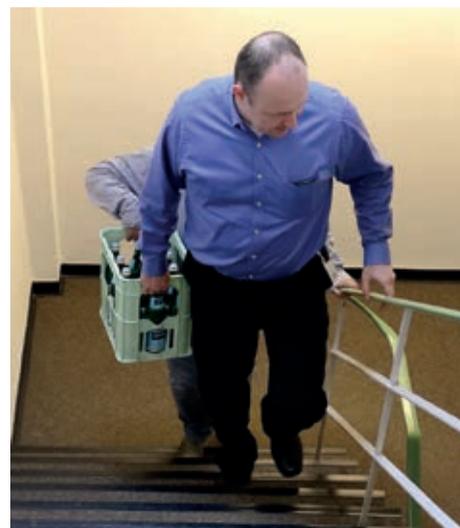
Treppen sind ein Sicherheitsrisiko. Die Gefahr nimmt deutlich zu, wenn beim Treppensteigen Lasten zu transportieren sind. Das zeigt die Bayer-Unfallstatistik. Das belegen aber auch Unfälle im privaten Umfeld. Zwei aktuelle Ereignisse dieser Art nahm Dr. Sebastian Schmidt, Leiter Engineering Services, zum Anlass, mit der Funktion das richtige Verhalten auf Treppen zu trainieren.

„Das Verhalten zu Hause entspricht häufig dem Verhalten am Arbeitsplatz“, begründet Schmidt seinen Wunsch nach mehr Sensibilität für dieses Thema. Mit diesem Bestreben liegt er auf der Höhe der Zeit. Denn jährlich sterben alleine in Deutschland mehr als 1.000 Menschen an den Folgen eines Treppensturzes. Zugleich unterstützt er damit das neue unternehmensweite Arbeitsschutzprogramm „Sicher im Team“, das unter anderem darauf beruht, Verhalten zu beobachten und zu bewerten.

In einer Trainingseinheit arbeiteten die Teilnehmer heraus, welche internen Veröffentlichungen es zum Thema Treppen-

steigen bereits gab, welche Aussagen die Hausordnung dazu enthält und was den Mitarbeitern davon bekannt ist. Der Sicherheitsbeauftragte, Klaus-Dieter Kunkel-Nickel, führte in einem anderen Teil mit seinen Kolleginnen und Kollegen verhaltensbezogene Gespräche am Arbeitsplatz (VGA) zur Reduzierung des Unfallrisikos durch. In einem dritten Teil übten alle das richtige Verhalten auf der Treppe, beispielsweise den sicheren Transport schwerer und sperriger Gegenstände.

Durch das Training wuchs die Erkenntnis, dass es beim Treppensteigen in allen Situationen eine sichere Alternative gibt



*Richtig: schwere Lasten immer zu zweit tragen.*

– und es manchmal erforderlich ist, alte Verhaltensweisen abzulegen, damit das Erlernte nachhaltig wirken kann.

## Disposal Facilities: 500.000 Euro-Investition für bessere Luft

# Erfolgreicher Kampf gegen Gerüche

Um Geruchsemissionen zu minimieren, wurde auf dem Gelände des Supply Center Bergkamen vor Jahren eine besondere Form der Abwasserfortleitung installiert. Die meisten Betriebsabwässer fließen seitdem in einem geschlossenen oberirdischen Rohrleitungssystem zur Kläranlage. Da an diesem System nicht nur der Zahn der Zeit nagte, hat der Standort es jetzt mit erheblichem finanziellem Aufwand saniert.

Die Gesetze der Physik waren es, die den Rohrleitungen auf dem Weg von der Prozesswasseraufarbeitungsanlage (PWA) zur Kläranlage besonders stark zugesetzt haben. „Es gibt auf dem Werkgelände ein natürliches Gefälle“, erklärt Dr. Helmut Bennemann, Leiter Disposal Facilities. In dichten Systemen wie Abwasserleitungen kann es dadurch vorkommen, dass ein Unterdruck entsteht, der letztendlich zur Funktionsunfähigkeit führt.

Die Abwasserleitung bestand ursprünglich aus zwei Komponenten – einer inneren chemiefesten und einer äußeren druckstabilen Leitung. „Die innere Polyethylenleitung war nur schwach mit dem äußeren Rohr verbunden“, erklärt Bennemann den Aufbau. Durch den Unterdruck wurde sie nach innen gezogen und es entstanden Risse. Das ist jetzt ausgeschlossen: „Wir haben alles aus einem Guss und mit dickerer Wandstärke gebaut, so dass eine über- und



unterdruckfeste Leitung entstanden ist. Diese ist zudem mit speziellen Bögen gesichert, die wie eine Feder wirken. Dehnt sich die schwarze Abwasserleitung bei Sonneneinstrahlung aus, kann sie somit nachgeben ohne dass es zu Verwerfungen kommt, die unerwünschte innere Spannungen bewirken.

*Nur das letzte Teilstück von der Mikrobiologie zur Kläranlage legt die Abwasserleitung unterirdisch zurück.*

Supply Center Bergkamen nutzt Regenwasser für betriebliche Zwecke

## Wasser sparen im großen Stil

*Vorbildliches Wasser-  
management: Das SC  
Bergkamen sammelt  
Regenwasser, um es für  
betriebliche Zwecke zu  
nutzen.*

Erfolge feiert jeder gerne – noch schöner sind sie, wenn große Bemühungen vorangegangen sind. Im vergangenen November wurde Bayer im Rahmen einer weltweiten Untersuchung neben mehr als 600 weiteren großen Unternehmen hinsichtlich seines Wasser-managements geprüft und als eines der 24 besten ausgezeichnet. Zu diesem erfreulichen Ergebnis hat auch das Supply Center Bergkamen beigetragen.

1,3 Millionen Kubikmeter Wasser verbraucht das SC Bergkamen pro Jahr. Umgerechnet so viel wie eine Stadt mit knapp 30.000 Einwohnern. Angesichts dieser Dimension ist es wichtig, verantwortungsvoll mit der wertvollen Resource Wasser umzugehen. Dabei hilft, dass nur etwa 50 Prozent der benötigten Menge Trinkwasserqualität haben muss. Für die andere Hälfte – das sogenannte Fabrikationswasser – reicht ein niedrigerer Qualitätsstandard.

Das Fabrikationswasser bezieht der Standort daher von keinem kommunalen Versorgungsunternehmen. Es speist sich vielmehr aus dem Datteln-Hamm-

Kanal und aus aufgefangenem Regenwasser. Um für betriebliche Zwecke nutzbar zu sein, muss es zunächst aufbereitet werden. Danach steht es als Zusatzwasser in den Kühltürmen, als Wäscherwasser in den Verbrennungsanlagen sowie in Kombination mit Kalk zum Neutralisieren von Abwasser zur Verfügung. Des Weiteren speist es eines der beiden Löschwassernetze am Standort.

Mit dem 2012 in Betrieb genommenen Auffangbecken (siehe Foto) hat der Standort die Voraussetzung dafür geschaffen, erhebliche Mengen Regenwasser für betriebliche

Zwecke einzusetzen. „Inzwischen nutzen wir jährlich rund 140.000 Kubikmeter Regenwasser. Diese umweltverträgliche Quelle deckt mehr als 20 Prozent des gesamten Bedarfs an Fabrikationswasser“, verdeutlicht Dr. Helmut Bennemann, Leiter Disposal Facilities.

Geplant ist, künftig noch optimierter Kanal- durch Regenwasser zu ersetzen. Beispielsweise durch eine intelligentere Pumpenschaltung. Damit will der Standort nicht nur Kosten senken – für die Nutzung von Kanalwasser ist ein sogenanntes Wasserentnahmeentgelt zu entrichten – sondern noch verantwortungsvoller mit der Ressource Wasser umgehen.

**Mitarbeiter und Betriebe treffen Vorkehrungen für die kalte Jahreszeit**

## Schon jetzt auf Winter einstellen

Stärkerer Nachtfrost hat den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Supply Center Bergkamen das erste Radfahrverbot beschert. Denn der niedergelagene Nebel hat an verschiedenen Stellen im Werk Flächen vereisen lassen.

„Ein umsichtiges und der Witterung angepasstes Verhalten ist der beste Schutz vor Unfällen. Denn auch im Winter gilt: Jeder Unfall ist einer zu viel“, sagt Tho-

mas in der Weide, Leiter Health, Safety and Environment. Werksicherheit und Feuerwehr tragen dazu bei, rechtzeitig vorzubeugen. Sie beobachten die Witterung ständig und informieren über winterliche Gefahrenlagen.

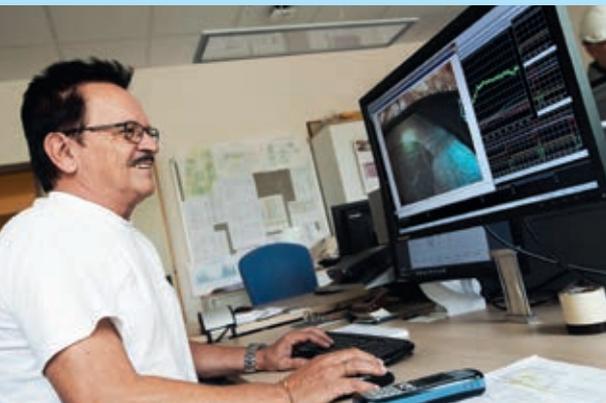
Flächen, die nicht vollständig von Eis und Schnee befreit sind und so zu einer Gefahr für die Verkehrsteilnehmer werden können, sollten der Feuerwehr, Telefon 3777, gemeldet werden.



*An manchen Stellen zeigen Hinweisschilder Fahrradfahrverbote an.*

Moderne Technologie sorgt für optimalen Überblick bei der Abwasserbehandlung

## Künstliches Auge im Klärbecken



Joachim Langner überprüft die Schaumbildung anhand der aufgenommenen Kamerabilder.

Abwasserreinigung ist ein extrem sensibles Thema – nicht zuletzt mit Blick auf die internen und gesetzlichen Vorgaben, die der Standort zu erfüllen hat. Um betriebliche Störungen zu vermeiden, sind beispielsweise bei der Bildung von Schaum schnelle Gegenmaßnahmen geboten. Dabei hilft seit Kurzem moderne Technologie: Eine Industriekamera überwacht das Klärbecken und schlägt frühzeitig Alarm.

Kürzlich startete das Innovation Technology Team (ITT) ein Pilotprojekt in der Bergkamener Kläranlage: die Kontrolle der Schaumbildung mittels Industriekamera. „Um in dem geschlossenen Klärbecken trotz hoher Luftfeuchtigkeit und Dunkelheit ein optimales Bild zu gewährleisten, haben wir dort eine zusätzliche LED-Beleuchtung angebracht“, erklärt Dr. Helmut Bennemann, Leiter Disposal Facilities. Die Kamera überträgt die Aufnahmen direkt an den Arbeitsplatz der

Mitarbeiter und reduziert auf diese Weise die Anzahl der täglichen Rundgänge.

Bislang hat der Betrieb zur Kontrolle der Schaumbildung eine Sonde eingesetzt. „Eine zuverlässige und rechtzeitige Meldung war damit aber nicht garantiert. Teilweise kam es zu Verklebungen. Oder der Schaum entstand weit entfernt von der Sonde“, fassen die Mitarbeiter Jens Weinreich und Joachim Langner die Schwächen dieser Technik zusammen.

Verbesserungsvorschlag zur Energieeinsparung bei Kühltürmen

## Weniger Druck ist besser

Vermeintliche Kleinigkeiten entfalten gelegentlich ungeahnte Wirkung. Diese Erfahrung machte auch Thomas Baumeister, der als Meister bei Utility Supply im Kraftwerk arbeitet. Er stellte fest, dass der Druck im Leitungssystem des Kühlturms B018 höher ist als erforderlich und die Pumpen daher unnötig viel Energie verbrauchen. Als er daraufhin einen Verbesserungsvorschlag für das Ideenforum formulierte, konnte er nicht ahnen, dass seine Lösung Teil von etwas Großem ist.

„Ich freue mich über aufmerksame Kolleginnen und Kollegen wie Thomas Baumeister“, erklärt Dr. Klaus Vißmann, Leiter Infrastructure & Utilities. „Seine Beobachtungen und Berechnungen haben dem Unternehmen in diesem Fall einige Einsparungen ermöglicht.“ Baumeister war aufgefallen, dass der Druck im Leitungssystem eines Kühlturms sechs Bar beträgt – und damit deutlich mehr als erforderlich.

Daraufhin errechnete er, dass im betrieblichen Alltag ein um 20 Prozent niedrigerer Druck völlig ausreicht. „Das ist ein erheblicher Unterschied und macht eine ganze Menge aus“, weiß der gelernte Schlosser. Als er seine Idee einreichte, löste er damit eine Kettenreaktion aus. Denn was er sich für einen Kühlturm überlegt hatte, ließ sich 1:1 auf die beiden anderen am Standort Bergkamen übertragen.

So arbeitete ein Projektteam von Infrastructure & Utilities ein neues Konzept aus. Am Ende stand ein Plan, der vorsah, alle Kühltürme mit den gleichen Pumpen auszustatten. „Jetzt sparen wir aufgrund des niedrigeren Drucks nicht nur Energie. Wir gestalten auch die Beschaffung von Ersatzteilen und die Wartung einfacher, da alle Kühltürme über identische Pumpen verfügen“, erläutert Baumeister. Erfreulich ist, wenn Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zündende Ideen für Verbesserungen einfallen – wenn sie dann noch so weitreichende, positive Folgen für den Standort haben, ist das umso schöner.



Marco Lenkenhoff, Dr. Karl-Heinz Neff und Dr. Klaus Vißmann (v.l.) gratulierten Thomas Baumeister (2.v.l.) zu seinem Vorschlag und der damit verbundenen Prämie.

Mit dem Einsatz der modernen Industriekamera ist frühzeitiges Erkennen und schnelles Alarmieren viel einfacher geworden.

Im nächsten Schritt ist dazu allerdings noch die Festlegung erforderlich, zu welchem Zeitpunkt eine automatische Alarmierung erfolgen muss. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können dann rechtzeitig auf die Schaumbildung reagieren und Gegenmaßnahmen einleiten. Langfristig verfolgt der Betrieb die Ziele, die Daten der Schaumbildung auszuwerten sowie dessen Ursachen herauszufinden und abzustellen.



## Energieverlusten auf der Spur – schrittweise Überprüfung aller Rohrbrücken *Rohrbrücken auf dem Prüfstand*

Die Rohrbrücken prägen das Bild des Standorts entscheidend. Sie verlaufen nahezu über das gesamte genutzte Gelände. Jetzt unterzieht sie eine Projektgruppe unter Leitung von Hendrik Rolf, Bauingenieur bei Infrastructure & Utilities, einer detaillierten Prüfung: Einige Brücken und Rohre benötigen lediglich einen neuen Anstrich, andere müssen umfassend saniert werden.

Auf dem Werkgelände verbindet ein Rohrsystem verschiedene Gebäude und Betriebe miteinander. Es hat sich den Veränderungen des Standorts im Laufe der Zeit angepasst; die ältesten Elemente bestehen bereits seit über 40 Jahren. Nun unterzieht die Projektgruppe das System einer gründlichen Prüfung. Wo geht Energie verloren? An welchen Stellen müssen Korrosions- und Gitterschutz erneuert werden?

„Auf der B-Straße sind die Arbeiten bereits abgeschlossen“, erklärt Rolf. Derzeit befinden sich die Kolleginnen und Kollegen auf Höhe der Straße 300 im Abschnitt von Gebäude B244 bis zum Zentralen Feststofflager. Jedes Jahr sollen nun weitere Teilabschnitte entlang der Straße 300 folgen. Dabei geht es nicht nur darum, weiter zu gewährleisten, dass die Rohre und Rohrbrücken den Anforderungen entsprechen. Eine zentrale Frage ist zudem, an welchen Stellen sich Energieverluste – und damit auch Kosten – reduzieren lassen.



## Verbesserungsvorschlag zur Reduzierung des Gasverbrauchs

# Abfälle intelligenter verbrennen



Für ihre Leistung erhielten Ozan Bedran Alp, Gerhard Krause, Sebastian Reimann und Peter Unger (v. l.) von DF-Leiter Dr. Helmut Bennemann (l.), Kommissionsmitglied Thomas Pfister (2. v. r.) und Dr. Karl-Heinz Neff (r.), Leiter des Bergkamener Ideenforums, eine attraktive Prämie.

Erdgas gibt es nicht umsonst. Das merken viele Haushalte spätestens beim Blick auf die jährliche Energiekostenabrechnung. Und bei Großabnehmern wie Bayer mit einem vielfach höheren Verbrauch macht sich das erst recht bemerkbar. Umso erfreulicher ist es daher, wenn pfiffige Ideen dazu beitragen, die Nachfrage nach Gas zu spürbar senken. Genau das ist fünf Kollegen aus dem Bereich Disposal Facilities (DF) mit einem überzeugenden Verbesserungsvorschlag gelungen.

Abfallverbrennung – das hört sich einfach an. In der Praxis ist das jedoch ein ausgeklügelter Prozess, in dem unterschiedliche Parameter genau eingehalten und aufeinander abgestimmt werden müssen. Sonst verläuft die Verbrennung nicht sauber, weil beispielsweise nicht die nötige Temperatur erreicht wird oder die Einspritzdüse verstopft. Mit Blick auf die einzuhaltenden gesetzlichen Abgaswerte wäre das natürlich fatal.

Eine zusätzliche Schwierigkeit ist die wechselnde Zusammensetzung der flüssigen Abfallgemische, die üblicherweise mit einem mobilen Fahrtank in der Sonderabfallverbrennung angeliefert werden. Um den behördlichen Anforderungen jederzeit gerecht zu werden, geht der Betrieb daher auf Nummer sicher und schaltete bislang während des täglichen Befüllens des Fahrtanks die Verbrennung auf einen Gasbrenner um.

Das ist seit Kurzem nicht mehr erforderlich. Denn Ozan Bedran Alp, Gerhard Krause, Sebastian Reimann, Dean Schröder und Peter Unger fanden heraus, dass man durch eine intelligente Prozesssteuerung und die Einbindung eines zusätzlichen Fahrtanks zur besseren Vermischung der flüssigen Abfälle den Einsatz des Gasbrenners deutlich reduzieren kann. Infolge dieser Maßnahme spart der Betrieb jährlich fast 60.000 Euro!

### Supply Center Bergkamen besteht EMAS-Audit

## Drei Zertifikate auf einmal

Gleich drei Managementsysteme standen in der vergangenen Woche auf dem Prüfstand. Das Ergebnis des unabhängigen Gutachters kann sich sehen lassen: keine Beanstandungen. Sowohl auf den Gebieten Energie und Umwelt als auch beim Arbeitsschutz erfüllt der Standort Bergkamen die Anforderungen des Eco Management and Audit Scheme (EMAS) – besser bekannt als EU-Öko-Audit –, die über die gesetzlichen Auflagen hinausgehen.

Diese erfreuliche Bilanz bestätigt die Verantwortlichen darin, in der Vergangenheit sinnvolle Schwerpunkte gesetzt zu haben. „Die beteiligten Funktionen haben die richtigen Themen bearbeitet und geeignete Maßnahmen getroffen“, unterstreicht Dr. Michael Lohrengel, HSE. Dazu gehören beispielsweise Aktivitäten zum verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und zur Reduzierung des Energieverbrauchs sowie Vorkehrungen zum sicheren Betreiben der Anlagen.

Um optimale Voraussetzungen dafür zu schaffen, unterwirft sich Bayer in Bergkamen in regelmäßigen Abständen freiwillig dem EMAS-Audit. Dessen erneutes Bestehen und die damit verbundenen Zertifikate belegen somit auch, dass der Standort über funktionierende Managementsysteme verfügt.

„Der ausführliche Abschlussbericht, den wir in Kürze erhalten werden, enthält aber auch Hinweise darauf, wie wir das bereits erreichte hohe Niveau weiter steigern können“, verdeutlicht Lohrengel. Diese Punkte gilt es bis zum nächsten Audit gewissenhaft abzarbeiten, denn auch das kontinuierliche Verbessern der betrieblichen Managementsysteme gehört zu den EMAS-Anforderungen.

Eine Reihe von Umwelt-, Arbeitsschutz- und Energiezielen hat der Standort Bergkamen bereits von sich aus entwickelt. So sollen beispielsweise die Emissionen weiter gesenkt und mehr Lösemittel wiedergewonnen werden. Außerdem ist vereinbart worden, den relativen Energieverbrauch bis 2020 um fünf Prozent zu senken und noch mehr gesundheitsfördernde Maßnahmen anzubieten.

**Energieversorgung beteiligt sich am Arbeitsschutzprogramm „Sicher im Team“**

## Gemeinsam für mehr Sicherheit

Seit etwa einem Jahr gibt es im Supply Center Bergkamen das Programm „Sicher im Team“ und seit vergangene November nimmt die Funktion Energieversorgung daran teil. Jetzt ziehen die Kolleginnen und Kollegen eine erste erfreuliche Bilanz. Angesichts der positiven Entwicklung schauen sie bereits in die Zukunft und fragen sich: Was können wir als nächstes verbessern?

Bei dem Arbeitsschutzprogramm geht es darum, auf gefährliches Verhalten aufmerksam zu machen und – noch wichtiger – sicheres Verhalten anzuerkennen. „Und das nicht mit dem erhobenen Zeigefinger, sondern im Sinne eines kollegialen Ratschlags oder Lobs“, erklärt Thomas in der Weide, Leiter Health, Safety & Environment (HSE).

Sicheres Verhalten zur täglichen Gewohnheit zu machen – auf diesem Weg sind die Kolleginnen und Kollegen der Energieversorgung mittlerweile einen großen Schritt weiter. Im November 2017 haben sie gemeinsam entschieden, zuerst die Sicherheit beim Fahrzeugführen zu verbessern.

Gelohnt hat es sich allemal. Die Kolleginnen und Kollegen sind seitdem nicht nur sicherer unterwegs, sie haben den Erfolg auch im Rahmen eines kleinen Festakts gefeiert. Bei diesem Anlass überlegten sie funktionsübergreifend, welches sicherheitsrelevante Verhalten als nächstes verbessert werden könnte und kamen zu dem Entschluss, sich das Tragen des Gehörschutzes bewusster zu machen.



**SICHER  
IM TEAM**



*Sorgen in der Lippe für Forellennachwuchs (v. l.): Till Scheume, Landesfischereiverband Münster, Michael Prill und Michael Moritz, Leiter der BSG Angeln.*

**Betriebssportgruppe Angeln sorgt für wachsende Fischpopulation in der Lippe**

## Erfolg der Bachforellen- Aktion

Angeln – das ist mehr als nur Fische aus dem Wasser zu ziehen. Angler setzen sich auch immer stärker für die Natur und den Gewässerschutz ein. Ein gutes Beispiel dafür ist die Besatzaktion, bei der Mitglieder der Betriebssportgruppe (BSG) Angeln im April dieses Jahres mit Unterstützung der Bayer-Stiftung 18.000 Bachforellen in der Lippe ausgesetzt haben.

„Ziel dieser auf drei Jahre angelegten Aktion ist es, die Bachforellenpopulation in der Lippe zu unterstützen“, sagt Michael Prill, Mitarbeiter der technischen Betriebsbetreuung in der Production Unit B und ehrenamtlicher Fischereiberater beim Kreis Unna. Ausgesetzt wurden damals Zuchtfische mit einer Länge von 2–3 cm.

Bei der Anfang November erfolgten ersten Bestandskontrolle war die Freude bei allen Beteiligten groß. An fünf Stellen konnten Forellen aus der Besatzmaßnahme vom April nachgewiesen werden. Diese haben sich mit durchschnittlich

16 cm Länge hervorragend entwickelt und wurden nach der Messung natürlich wieder schonend in die Lippe zurückgesetzt.

Mittlerweile haben sich die in der Lippe besetzten Fische in die Nebengewässer (Seseke, Heerener Mühlenbach) ausgebreitet. „Dieses Ergebnis begeistert uns sehr, da sich die Anstrengungen wirklich gelohnt haben. Ein derartiger Erfolg ist bei solchen Aktionen nicht üblich“, freut sich Michael Prill.



## Impressum

Bayer AG  
Ernst-Schering-Straße 14  
59192 Bergkamen

[www.bayer.de](http://www.bayer.de)

Vorstand:  
Werner Baumann,  
Liam Condon,  
Hartmut Klusik,  
Kemal Malik,  
Wolfgang Nickl,  
Stefan Oelrich,  
Heiko Schipper

Vorsitzender:  
Werner Baumann

Vorsitzender des  
Aufsichtsrats:  
Werner Wenning

Sitz der Gesellschaft:  
Leverkusen  
Amtsgericht Köln  
HRB 48248

Redaktion:  
Bayer AG  
Öffentlichkeitsarbeit  
Tel. +49 2307 65-2796  
Fax +49 2307 65-2304

