

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

Vorwort	Wasserverbrauch
Der Bayer-Standort Bergkamen	Prozesswasseraufbereitungsanlage 24
Standort 3	Zentrale Abwasserbehandlungsanlage 24 Abluft (Lösemittelbilanz organische Stoffe) 25
Produkte mit Wirkstoffen	Abbau von TOC in PWA und Kläranlage 25
"Made in Bergkamen" 4	Abluft (Emissionen aus
Diagnostische Bildgebung	Verbrennungsprozessen)
Frauengesundheit 6	Kohlendioxid-Emissionen
Neue Wirkstoffe am Standort 6	Produktstaub
Produktverantwortung	Abfälle
Produktionsverfahren	Maßnahmen zum Vermeiden
Planungs- und genehmigungsrechtliche	und Verwerten von Abfällen
Situation	Boden
Umsetzung des Artikels 13 der	Energie
Seveso-III-Richtlinie	Energieeinsatz
	Stromverbrauch
Umweltpolitik und weitere Elemente	Anteil erneuerbarer Energien
des Managementsystems11	beim Fremdstrom
	Indirekte Umweltauswirkungen
Organisatorische Maßnahmen	Arbeitssicherheit und Unfallgeschehen 39
Beauftragtenwesen	Bayer Safety Day 41
Interne Sicherheits-, Arbeitsschutz-,	Betriebliches Gesundheitsmanagement 41
Umweltschutz- und Energieaudits 13	Covid-19.Pandemie 42
Stoffstrom-Management	machtfit-Gesundheitsplattform
Kontinuierliche Verbesserung	Vorsorgeangebote 43
Kontextanalyse 14	
Dialog	Ziele und Programme
Umweltauswirkungen	Bewertung Ziele Umwelterklärung 2019 44
	Ziele ab 2022
Ermittlung und Bewertung	
der Umweltaspekte	Gültigkeitserklärung 52
Umweltkennzahlen der Jahre	-
2017 bis 2021	Zertifikate
Direkte Umweltauswirkungen 19	
Produktionsmanaen 20	Glossar 54

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 Kundinnen und Kunden, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die gesamte Gesellschaft erzeugen. Zu diesem Nutzen gehören insbesondere die Sicherheit und Gesundheit aller am Standort Bergkamen Beschäftigten sowie in der Nachbarschaft lebenden Menschen, der Schutz der Umwelt sowie die Schonung natürlicher Ressourcen. 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.

Im Bereich des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung unterliegt jeder einzelne Arbeitsschritt den Bestimmungen unseres systematischen Umweltmanagementsystems: Angefangen bei der Beschaffung von Rohstoffen und Energie, über deren Verarbeitung und Nutzung bis hin zur Lagerung und dem Versand der fertigen Erzeugnisse. Wir praktizieren damit 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 verbin-



den, 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 und insbesondere weitere Beiträge zur Treibhausgas-Reduktion zu leisten. Diesbezüglich ist es insbesondere Teil der Verantwortung des Standortleitungsteams sowie aller Führungskräfte, die Sicherheitsprogramme

und Umweltinitiativen am Standort Bergkamen kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Die beachtliche Wegstrecke, die unser Unternehmen über mittlerweile mehr als 150 Jahre zurückgelegt hat, bestärkt uns in unserer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Strategie. Unsere Mission bringt es auf den Punkt: Mit unseren Produkten und Dienstleistungen wollen wir dazu beitragen, das Leben von Menschen in aller Welt zu verbessern und unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen: "Bayer: Science For A Better Life".

Dr. Dieter Heinz Leiter Supply Center Bergkamen

Objety Sing

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 in geringem Umfang für Dritte. Das knapp 110 Hektar große Werkgelände befindet sich im nordöstlichen Teil des Ruhrgebiets zwischen den Städten Dortmund und Hamm. Es wird seit 60 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 und einer der größten Ausbilder mittlerweile fest verwurzelt ist. Seit 2006 Teil der Bayer AG, ist das Supply Center Bergkamen, zu dem auch ein Mikronisierbetrieb in Berlin gehört, mit seinem Schwerpunkt auf Hormonen und Kontrastmitteln der größte Produktionsstandort für pharmazeutische Wirkstoffe von Bayer und einer der modernsten und größten weltweit. In Zukunft sollen vermehrt auch Wirkstoffe für innovative Therapeutika in Bergkamen hergestellt werden.

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 mittelhilfe gentechnisch veränderter Organismen. Die entsprechenden Räumlichkeiten sind gemäß §7 GenTSV (GentechnikSicherheitsverordnung) in die Sicherheitsstufe S1 (ohne Risiko) eingeordnet.

Neben den chemischen Produktionsbetrieben und der Mikrobiologie gibt es verschiedene Verund Entsorgungsanlagen. Dazu zählen insbesondere das Kraftwerk, die Nachverbrennungsanlage, die Sonderabfallverbrennungsanlage, der Destillationsbetrieb, die Prozesswasseraufarbeitung und die zentrale Abwasserbehandlungsanlage. Diese Einrichtungen stehen zum Teil 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 einen weltweiten Umsatz im mittleren einstelligen Milliarden-Euro-Bereich erzielen.

Wirkstoff	Medikament
Drospirenon	Yasmin® (Kontrazeption)
Levonorgestrel	Mirena® (Kontrazeption)
Cyproteronacetat	Diane® (Kontrazeption)
Estradiolvalerat/ Dienogest	Qlaira® (Kontrazeption)
lopromid	Ultravist® (Kontrastmittel)
Gadobutrol	Gadovist® (Kontrastmittel)
Rivaroxaban	Xarelto (Herzkreislauf)



Diagnostische Bildgebung

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 Patientinnen und Patienten und schafft so die Voraussetzung für deren Genesung.



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

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 Magnetresonanz-Tomographie 1988. Die für den Standort bedeutendsten Präparate sind Ultravist® und Gadovist®. Zukünftig soll auch ein zurzeit in der Entwicklungsphase befindliches neues Kontrastmittel HRCA (engl. High relaxivity contrast agent) hergestellt werden. Auch die für die Erprobung in klinischen Phasen notwendigen Mengen sollen in Bergkamen produziert werden.



Frauengesundheit

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 Progynon 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.



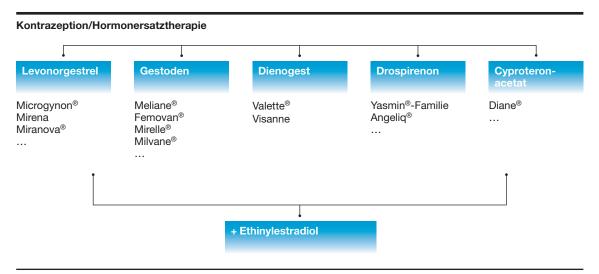


Abb. 2: Der Standort Bergkamen liefert Hormone für eine Vielzahl von Kontrazeptiva.

Neue Wirkstoffe am Standort

Eines der wichtigsten Ziele für den Standort Bergkamen ist es, neue Wirkstoffe in den Betrieben zu etablieren. Im Jahr 2020 konnten mit der Mikrobiologie und der Production Unit E bereits zwei Betriebe Erfolge vermelden: Synthesestufen von DFFP (für Vitrakvi, Onkologie) und Rivaroxaban (für Xarelto, Gerinnungshemmer) werden in Bergkamen produziert.

Bei Finerenon und Elinzanetant besteht die Aussicht auf die Produktion von zwei weiteren Wirkstoffen für Medikamente mit jeweils hohem Umsatzpotenzial. Für Finerenon, ein Wirkstoff gegen chronische Nierenerkrankung bei Typ-2-Diabetes, wurden bereits Vorstufen produziert. Auch Elinzanetant, ein neuer Wirkstoff zur nicht-hormonellen Behandlung häufiger Symptome der Wechseljahre, soll zukünftig am Standort produziert werden.

Produktverantwortung

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

Das Thema "Arzneimittel in der Umwelt" beschäftigt seit rund drei Jahrzehnten Wissenschaft und Öffentlichkeit. Die Besorgnis über die Auswirkungen pharmazeutischer Substanzen in der Umwelt 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 Men-

schen 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.

Wir beteiligen uns auch am 2020 gestarteten Folgeprojekt PREMIER (Priorisierung und Risikobewertung von Arzneimitteln in der Umwelt) mit der IMI (Innovative Medicines Initative), das sich auf die Bewertung und Minderung des Risikos von Arzneimitteln in der Umwelt konzentriert.

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

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



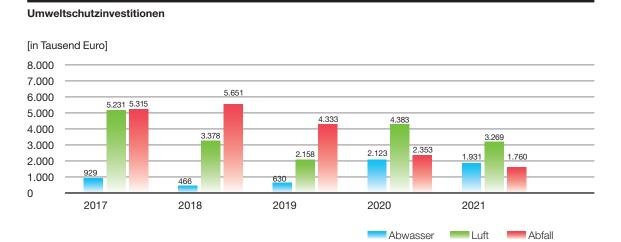


Abb. 3: Umweltschutzinvestitionen im Zeitraum 2017 bis 2021 unterteilt nach Verwendungszweck.

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 Röntgenkontrastmitteln 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 lopromid-Stufe vorsorglich separat. In den vergangenen Jahren haben wir darüber hinaus Verfahren entwickelt, die den Eintrag von lopromid-Stufen in die Kläranlage erheblich vermindern und gleichzeitig die stoffliche Verwertung des enthaltenen lods ermöglichen. Eine speziell für diesen Zweck installierte Anlage erlaubt es zudem, organisch gebundenes lod aus dem Abwasser zurückzugewinnen.

Produktionsverfahren

Zwischen Hormonen und Kontrastmitteln gibt es bei der Herstellung so gut wie keine Überschneidungen. Für die Röntgen- und MRT-Kontrastmittel ist der sichere Umgang mit großen Volumina kennzeichnend. Es gilt, möglichst viel lod 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.

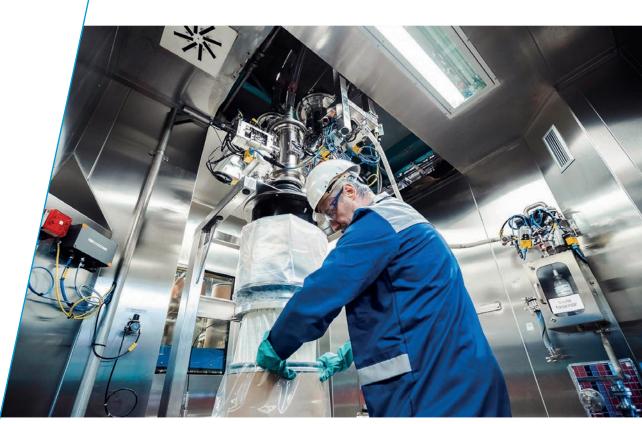
Ebenso variabel ist die Dauer einer Kampagne, d. h. der Zeitraum, in dem ein Produkt hergestellt wird. Er kann einige Tage umfassen, aber auch mehrere Monate in Anspruch nehmen. Vor Beginn einer neuen Kampagne sind die einzelnen Anlagenteile zu reinigen. Über Umfang und Intensität dieser Prozedur entscheiden 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 eingestuften 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 bzw. 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 Arnsberg

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 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie 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. Da u. a. die Bayer AG weitere Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsstandards umgesetzt hat, konnte der angemessene Sicherheitsabstand in einem Bereich verringert werden. Dies führte 2021 zu einer Ergänzung der Vereinbarung und gibt der Stadt Bergkamen weitere Entwicklungsmöglichkeiten im Umfeld des Standorts.

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 die Umsetzung der konzerneigenen HSE-Regelungen (HSE = Health, Safety and Environment), zusammengefasst im Dokument "HSE Key Requirements. Act Safe and Sustainable!", 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
- die natürlichen Ressourcen zu schonen. Energie effizient einzusetzen, um dadurch Umweltbelastungen zu reduzieren.
- 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 das körperliche und soziale Wohl unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu fördern.
- 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 der Belegschaft, 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 Unternehmenspolitik regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

Zu dieser Unternehmenspolitik hat sich das gesamte Leitungsteam des Standortes Bergkamen 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 die EMAS-VO und DIN EN ISO 14001 (beide für Umweltschutz), DIN EN ISO 45001 (für Arbeitsschutz) sowie DIN EN ISO 50001 (für Energie).

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

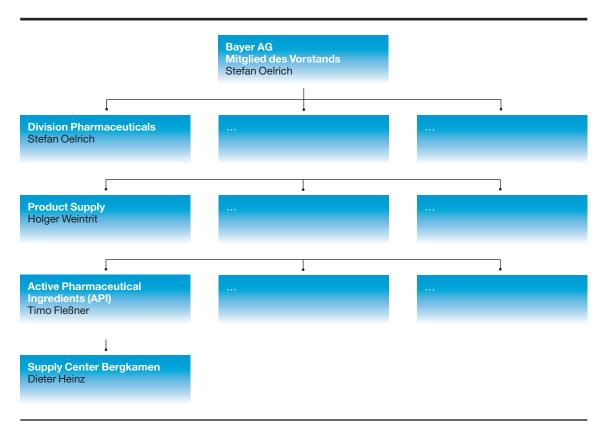


Abb. 4: Qualität, Sicherheit und Umweltschutz sind Teil der Führungsaufgaben. Sie betreffen daher alle Leitungsebenen gleichermaßen.



Im Supply Center Bergkamen ist der Standortleiter Dieter Heinz für die Anwendung und Konkretisierung des Managementsystems verantwortlich.

Im Rahmen der API-Strategie (API= aktiver pharmazeutischer Wirkstoff), welche neben dem Supply Center Bergkamen die Produktionsstandorte Wuppertal, La Felguera in Spanien und Orizaba in Mexiko einbezieht, zielen wir auf die Umsetzung eines

strategischen Energie-Konzeptes und die Etablierung von Maßnahmen, um unsere Nachhaltigkeitsziele zu erfüllen. Beide Bereiche wurden für das Supply Center Bergkamen als strategisch prioritärdefiniert. Um diese komplexe Aufgabe erfolgreich und mit dem notwendigen Fokus bewältigen zu können, wurde am 1.1.2020 die neue Funktion "Energy Strategy and Sustainability" etabliert.

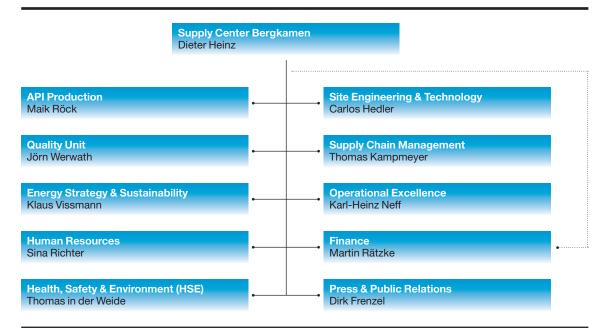


Abb. 5: Die Funktionsleiter berichten direkt an den Standortleiter – auch zu allen Themen, die das Managementsystem betreffen.

Beauftragtenwesen

Im Supply Center Bergkamen sind unter anderem Beauftragte für Gewässerschutz, Immissionsschutz, Abfall, Störfälle, Biologische Sicherheit, Gefahrguttransport, Brandschutz, Strahlenschutz sowie Umwelt-, Arbeitsschutz- 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-, Umweltschutzund Energieaudits

Die Beauftragten für die unterschiedlichen Fachgebiete führen regelmäßig gemeinsam Sicherheits-, Energie- 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 Abwasserbehandlungsanlage¹.

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. Folgen des Klimawandels oder der Übernutzung natürlicher Ressourcen.

Die Kontextanalyse betrachtet auch verschiedene Interessengruppen (sog. 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 18 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 Kontextanaly	se
Interessengruppe/Thema	Behörden (u. a. Bezirksregierung Arnsberg, Bauaufsicht und -beratung 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. BlmSchV, 13. BlmSchV; Nebenbestimmungen von Genehmigungsbescheiden

¹ Weiteres hierzu siehe Kapitel "Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen".

Dialog

Der sachliche und vertrauensvolle Dialog mit Mitarbeiterinnen und 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 im Intranet,
- Mitarbeiterzeitung BGK direkt,
- projektbezogene Infoblätter zu Maßnahmen am Standort.
- Sicherheitsdatenblätter und Produktinformationen für Kunden.

schrift 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 Modernisierung der Vorklärung im Jahr 2020 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	2017 bis 20	21				
	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021
Produktionsmengen ¹⁾						
Produktionsmengen gesamt	t	12.322	12.649	13.181	13.717	13.579
Energien						
Gesamter Energieeinsatz	TJ	1.220	1.180	1.227	1.201	1.249
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	TJ/t	0,099	0,093	0,093	0,088	0,092
Anteil erneuerbare Energien Gesamtenergie	%	2,3	3,8	2,6	3,5	4,0
Energieeinsatz aus Abfällen + Abgasen ²	TJ	439	331	347	366	415
Erdgaseinsatz	TJ	664	684	763	697	724
Energieeinsatz aus flüssigen Brennstoffen	TJ	14,0	39,0	17,6	21,6	13,6
Fremdstrombezug	TJ	103	125	100	116	97
Stromverbrauch, gesamt	TJ		292	294	292	296
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	TJ/t	0,0235	0,0231	0,0223	0,0213	0,0218
Anteil erneuerbare Energien Gesamtstrom	%	9,0	14,2	10,2	14,5	16,7
Eigenstromerzeugung	TJ	187	167	193	176	200
Fremdstrombezug	TJ	103	125	100	116	97
Anteil erneuerbare Energien Fremdstrom	TJ	26,0	41,4	30,1	42,4	49,4
Anteil erneuerbarer Energien Fremdstrom	%	25,2	33,0	30,0	36,7	51,1
Biologische Vielfalt (Flächennutzung)						
Gesamtfläche	ha	110	110	110	110	110
Bebaute + versiegelte Flächen in %	%	40,9	40,9	40,8	40,8	40,8
Materialeffizienz						<u>·</u> _
Lösemitteleinsatz	t	39.253	42.190	44.900	45.771	44.307
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	t/t	3,19	3,34	3,41	3,34	3,26
Recyclingmenge Lösemittel	t	23.510	20.931	22.441	22.179	22.019
Recyclingquote Lösemittel	%	59,9	49,6	50,0	48,5	49,7
Abfälle				 -		
Abfälle, gesamt	t	49.157	50.180	114.200	58.347	57.877
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	t/t	4,0	4,0	8,7	4,3	4,3
Abfälle aus der Produktion, gefährlich	t	41.040	40.358	41.935	45.506	44.219
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	t/t	3,3	3,2	3,2	3,3	3,3
Abfälle aus der Produktion, nicht gefährlich	t	2.043	2.161	2.692	959	1.080
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	t/t	0,17	0,17	0,20	0,07	0,08
Abfall aus der Abwasserbehandlung, gefährlich	t	1.983	2.096	5.982	6.002	6.662
Bauschutt, nicht gefährlich	t	3.920	5.316	61.972	5.654	5.767
Bauschutt, gefährlich	t	171	249	1.618	226	149
Verwertungsquote	%	71,3	63,2	50,2	63,6	65,6

¹Mit Zwischenstufen

² Der Energieinput durch Abgase war bislang nicht berücksichtigt worden. Die Daten für den Energieinput durch diese Prozessabgase wurden rückwirkend ermittelt und in der Zeile "Energieeinsatz aus Abfällen+Abgasen" mit einbezogen. Insgesamt ergibt sich durch die Berücksichtigung der Prozessabgase ein im Durchschnitt etwa 7% höherer Energieinput.

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021
Emissionen						
Kohlendioxid	_ t	73.664	70.908	74.476	74.222	72.850
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	t/t	6,0	5,6	5,7	5,4	5,4
Stickoxide	t	70,2	65,1	69,9	66,5	63,4
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	5,7	5,1	5,3	4,8	4,7
Kohlenmonoxid	t	8,0	1,7	2,2	1,9	2,1
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	0,7	0,1	0,2	0,1	0,2
Organische Stoffe (VOC)	t	30,7	14,6	17,6	17,0	14,0
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	2,5	1,2	1,3	1,2	1,0
Schwefeldioxid	t	1,02	1,63	0,93	1,03	0,55
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	0,08	0,13	0,07	0,07	0,04
Staub	t	0,70	0,64	0,40	0,26	0,31
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	0,06	0,05	0,03	0,02	0,02
Spezielle Treibhausgase ³	t	0	0	0	0	0
Wasser/Abwasser						
Gesamtwasserverbrauch	m³ x 1000	1.363	1.381	1.460	1.509	1.461
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	m ³ /t	111	109	111	110	108
Abwassermenge	m ³ x 1000	1.327	1.249	1.321	1.342	1.350
Stickstoff-Einleitung		42,5	38,7	33,2	35,5	32,1
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	3,45	3,06	2,52	2,59	2,37
TOC-Einleitung		41,2	41,5	39,4	36,0	35,2
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	3,34	3,28	2,99	2,62	2,59
Phosphor-Einleitung		1,19	0,99	1,35	1,65	1,43
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	kg/t	0,097	0,078	0,102	0,120	0,106
Schwermetall-Einleitung		0,19	0,19	0,20	0,17	0,23
bezogen auf gesamte Produktionsmenge	g/t	15,4	15,0	15,4	12,7	16,6
Zufluss TOC mit Klärschlamm		2.869	2.517	2.603	2.906	2.634
Abbau TOC in PWA	t	1.448	1.289	1.397	1.648	1.289
Abbau TOC in Kläranlage	t	1.370	1.176	1.158	1.211	1.299
Abbaugrad TOC Kläranlage	%	98,2	97,9	98,2	98,4	98,3

 $^{^3} Spezielle \ Treibhausgase \ wie \ Methan, Distickstoffoxid, Hydrofluorkarbonate, Perfluorkarbonate \ und \ Schwefelhexafluorid \ werden \ nicht \ emittiert$

Direkte Umweltauswirkungen

Direkte Umweltauswirkungen unterliegen der betrieblichen Kontrolle und lassen sich daher unmittelbar 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).

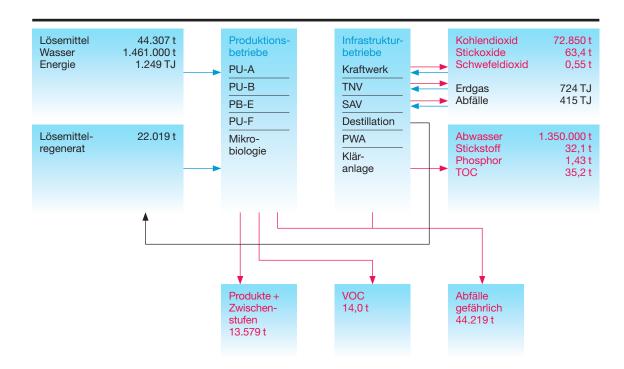


Abb. 6: Vereinfachte Übersicht der zu- und abgehenden Stoffströme im Jahr 2021.

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



Umweltauswirkungen bei der Produktion sollen möglichst vermieden bzw. minimiert werden. So gelangen Wasser, Lösemittel und Gase 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 Produktionsmenge stieg von 12.322 Tonnen (2017) auf 13.579 Tonnen (2021) und damit um etwa zehn Prozent an

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

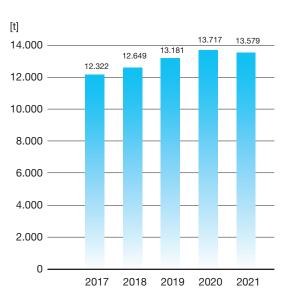


Abb. 7: Von 2017 bis 2021 stiegen die Mengen von Zwischen- und Endprodukten um etwa 10 % an.

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 sehr lange ausschließlich 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 2021 betrug der Wasserverbrauch etwa 1,46 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.

Seit 2017 stieg der Trinkwasserverbrauch – und damit auch der Gesamtwasserverbrauch – parallel zu den steigenden Produktionsmengen an. In 2021 war der Wasserverbrauch - genau wie die Produktionsmengen – leicht rückläufig. Der relative Wasserverbrauch pro Tonne produzierter Produkte lag konstant bei etwa 110 m³/t.



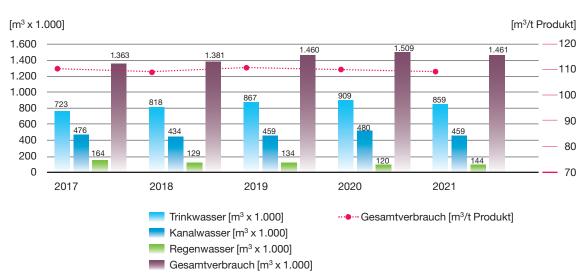


Abb. 8: Verbräuche an Trink-, Kanal- und Regenwasser zwischen 2017 und 2021.

Abwasser

Im Jahr 2021 betrug das gesamte Abwasseraufkommen des Standorts Bergkamen – einschließlich Produktionsbetrieben, Kraftwerk, Sonderabfallverbrennungsanlage und Destillationsbetrieb – rund 1,35 Millionen m³. 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 ca. 23.200m³ – ein Volumen, das ausreicht, um sämtliche Abwässer des Standorts Bergkamen mehrere Tage lang aufzufangen.

Abwassermenge

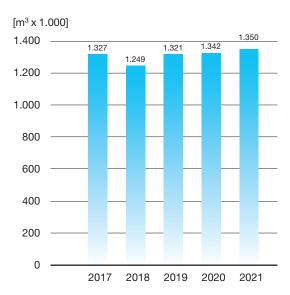


Abb. 9: Entwicklung des Abwasseraufkommens.

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

Die Frachten von TOC⁴ und Stickstoff sind stark abhängig von den hergestellten Mengen bestimmter Produkte, so dass das in dem jeweiligen Jahr produzierte Produktportfolio einen großen Einfluss auf diese beiden Parameter hat. Insbesondere die TOC-Fracht ist mit einer speziellen Produktion in der Mikrobiologie verknüpft. Insgesamt sind die Frachten für beide Parameter seit 2017 deutlich rückläufig.

⁴TOC ist ein Summenparameter in der Wasser- und Abwasseranalytik, der die Belastung des Wassers mit organischen Stoffen angibt.

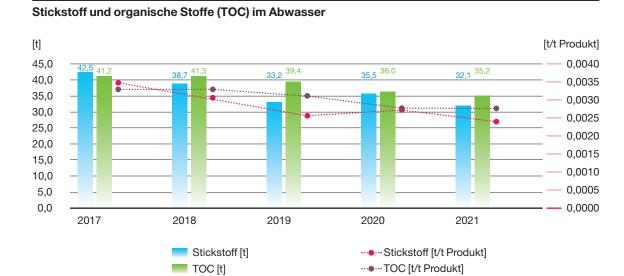


Abb. 10: Im Abwasser enthaltene Frachten von Stickstoff und organischen Stoffen (TOC).

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 maßgeblich von einem Produkt der Mikrobiologie beeinflusst, bei dem die eingesetzten Mikroorganismen mit einer phosphathaltigen Lösung ernährt werden.

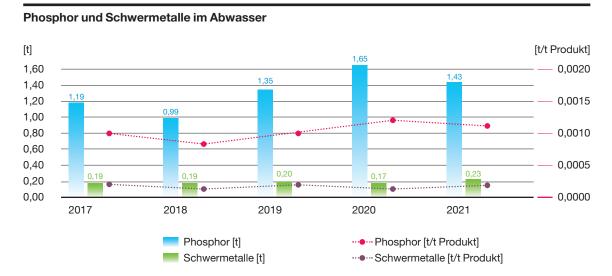


Abb. 11: Abwasserfrachten für Phosphor und Schwermetalle. Bei den Schwermetalleinträgen handelt es sich um Zink, Nickel und Kupfer.

Prozesswasseraufarbeitungsanlage (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.

In den Folgejahren wurde in der ZABA neben den Stufen Vorklärung, Pufferbecken und biologischer Behandlung mit nachfolgender Membranfiltration eine zusätzliche nachgeschaltete Aktivkohle-Adsorberstation mit sechs Aktivkohle-Adsorbern aufgebaut. Da die Volumenstromkapazität der sechs

Ultrafeine Mikromembranen sorgen für höchste Reinheit bei der Abwasserbehandlung.



Aktivkohle-Adsorber den Durchsatz der Abwasserbehandlungsanlage limitierte, wurde die Station im Jahr 2019 um drei Aktivkohle-Adsorber erweitert, so dass nunmehr insgesamt neun Adsorber zur Verfügung stehen. Die Erhöhung der Anzahl der Aktivkohle-Adsorber ist eines der Umweltziele in der Umwelterklärung 2019 gewesen. Dadurch kann nunmehr das bei Starkregen in den Notauffangbecken gesammelte Wasser schneller behandelt und die Bildung von Gerüchen verhindert werden.

Um im laufenden Betrieb Geruchsbelästigungen zu vermeiden, werden weitgehend geschlossene Abwasserbehandlungsanlagen, ein dreistufiger Wäscher zur Behandlung der Kläranlagenabluft und ein Geruchsunterdrückungssystem an der Übergabestelle vom Kanalnetz zur Kläranlage eingesetzt.

Auch das ab 2021 laufende Projekt "Modernisierung der Vorklärung" wird zu einer Reduzierung von Gerüchen führen. Alle Vorklärbecken werden zukünftig abgedeckt und ebenfalls mit einer Abluftentsorgung versehen sein. Das Projekt wurde in die Umweltziele des Werkes aufgenommen und wird voraussichtlich im Jahr 2024 vollständig umgesetzt sein.

Bei Inbetriebnahme der Membranstufe war jede Straße mit neun Kassetten belegt. Die seinerzeit eingebauten Kassetten hatten jeweils eine Filterfläche von 440 m², so dass die zur Verfügung stehende Membranfläche 15.840 m² betrug. Auch hier wurde wegen steigender Auslastung der Produktionsbetriebe 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 m² vergrößerte.

Durch die Kombination der Prozesswasseraufarbeitungsanlage (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 mit Dampf auf eine Temperatur von circa 160°C aufgeheizt, um organisch gebundenes lod in lodid umzuwandeln, welches der nachgeschalteten lodrückgewinnung zugeführt werden kann. So wird nahezu das gesamte lod (> 96 Prozent) als lodid aus dem Prozesswasser entfernt und gleichzeitig die Belastung des Betriebsabwassers mit TOC deutlich reduziert.



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

Abbau von TOC in PWA und Kläranlage

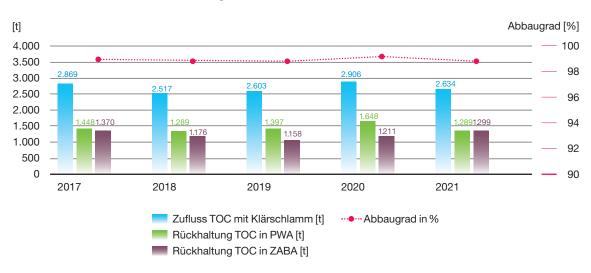


Abb. 12: Abbau von TOC in der Prozesswasseraufbereitungs- und der Kläranlage.

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 VOC⁵-Emissionen ergeben sich aus der Verwendung verschiedener Lösemittel, die bei der Wirkstoffproduktion unerlässlich sind.

Eingesetzte Lösemittel im Jahr 2021			
Lösemittel	[t]		
1,2-Dichlorethan	11.169		
Alkohol (Ethanol)	4.851		
Aceton	4.234		
Methanol	3.053		
Ethylacetat	2.868		
Ethylacetat-Hexan	2.350		
Methylenchlorid	1.778		
Rest	14.004		
Gesamtmenge	44.307		

 $^{^{5}\,\}mbox{VOC} = \mbox{Volatile Organic Compound (flüchtige organische Verbindung)}$

Die Lösemittel befinden sich in geschlossenen Anlagen, deren Abluft zentral gesammelt und zur Verbrennung geführt wird. Emissionen entstehen somit lediglich bei Vorgängen, die sich nur in offenen Systemen durchführen lassen. Dazu zählen u. a. einige Reinigungsprozesse. 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.

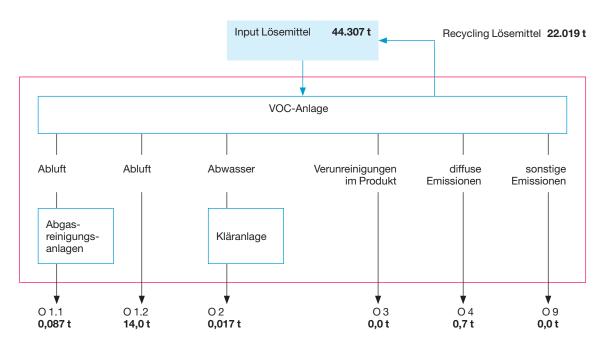
Die gesetzlich geforderte Lösemittelbilanz ist in Abbildung 13 dargestellt. In ihr sind alle denkbaren Emissionspfade für leichtflüchtige organische Stoffe berücksichtigt (Abluft, Abwasser, diffuse Emissionen etc.). Bei einer Einsatzmenge von 44.307 Tonnen Lösemitteln im Jahr 2021 betrug der Verlust in die Atmosphäre 14,8, Tonnen. Dies entspricht 0,03 Prozent der eingesetzten Menge. Zum Vergleich: Der gesetzlich festgelegte Grenzwert beträgt fünf Prozent.

Hauptemissionspfade für leichtflüchtige organische Verbindungen sind die über Emissionsquellen abgeführte Raumluft der Wirkstoffbetriebe, sowie diffuse Emissionen, die z.B. über Türen, Fenster und Flansche in die Umwelt gelangen. 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 organischer Stoffe für das Jahr 2021



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. BlmSchV:

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

0.087 t + 14.0 t + 0.017 t + 0.0 t + 0.7 t + 0.0 t = 14.804 tentsprechend ca. 0.033 Prozent der eingesetzten Lösemittelmenge von 44.307 t

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

Emissionen (ohne Kohlendioxid)

Bei Verbrennungsprozessen entstehen Rauchgase, die unter anderem anorganische Bestandteile wie Stickoxide (NOx) oder Schwefeldioxid 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.

Die Stickoxid-Emissionen sind abhängig von den Laufzeiten der Kessel- und Verbrennungsanlagen sowie der Gasturbine und liegen in den letzten Jahren ziemlich konstant zwischen 60 bis 70 Tonnen pro Jahr.

Die Emissionen von organischen Stoffen (VOC) resultieren dagegen im Wesentlichen aus Lösemitteln, die über die Raumablüfte der Betriebe emittiert werden. Da in den Jahren 2010 bis 2012 die Emissionen an organischen Stoffen mit der zunehmenden

Produktion ebenfalls angestiegen, war in der Umwelterklärung 2013 das Ziel formuliert worden, diese 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. So ist es in den letzten Jahren durch zahlreiche Projekte (z. B. neue gasdichte Zentrifugen, geschlossene Probenahmeeinrichtungen, etc.) werksweit gelungen, das offene Handling von Stoffen weiter zu reduzieren und die Dichtigkeit von Anlagen zu verbessern. Die Anstrengungen haben sich gelohnt: Nachdem im Jahr 2018 der VOC-Emissionswert schon einmal unter 15 Tonnen lag, konnte das in der Umwelterklärung 2019 formulierte Umweltziel "Reduzierung der Emissionen von organischen Stoffen auf weniger als 15 Tonnen" im Jahr 2021 erreicht werden. Für die nächsten Jahre streben wir an, diesen Wert von 15 Tonnen trotz steigender Produktion dauerhaft einzuhalten.

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 CareTM" sowie unser weltweites Engagement in führenden Initiativen wie

Luftemissionen ohne Kohlendioxid in Tonnen [t]					
Jahr	Stickoxide NOx	Kohlen- monoxid CO	organische Stoffe VOC	Schwefel- dioxid SO2	Staub
2017	70,2	8,0	30,76	1,02	0,701
2018	65,1	1,7	14,6	1,63	0,637
2019	69,9	2,2	17,6	0,93	0,404
2020	66,5	1,9	17,0	1,03	0,262
2021	63,4	2,1	14,0	0,55	0,311

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

⁶ 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.

z.B. dem "World Business Council for Sustainable Development" (WBCSD) unterstreichen unser Selbstverständnis als nachhaltig handelndes Unternehmen.

Ein wichtiges Ziel der Bayer Nachhaltigkeitsstrategie ist, Klimaneutralität bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Das Unternehmen strebt an, die direkten Emissionen aus eigenen Kraftwerken, Fahrzeugen und Produktionsanlagen (Scope 1) sowie die indirekten Emissionen aus dem Bezug von Strom, Dampf und Kälte (Scope 2) so zu reduzieren, wie es für eine Begrenzung der globalen Erderwärmung von maximal 1,5 °C nötig ist. Für dieses Ziel wird Bayer über die nächsten acht Jahre mindestens 42 Prozent seines absoluten CO₂-Ausstoßes gegenüber der Ausgangsbasis von 2019 einsparen. Dazu werden die Emissionen der eigenen Anlagen jährlich um mindestens ein Prozent gesenkt und der zugekaufte Strom zu 100 Prozent auf erneuerbare Energien umgestellt (siehe auch Ziele ab 2022).

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 (im Jahr 2010, siehe Umwelterklärung 2013) auf den jetzigen Wert von fünf bis sechs Tonnen pro Tonne Produkt (Jahre 2017 bis 2021) reduziert werden.

Um weitere Reduzierungen der direkten Kohlendioxid-Emissionen zu erreichen, wird zur Zeit der Bezug eines Anteils an "Gründampt" über das benachbarte Biomassekraftwerk geprüft sowie längerfristig über den Einsatz von Wasserstoff aus regenerativen Quellen als Energieträger nachgedacht (siehe auch Ziele ab 2022). Gemeinsam mit der RWTH Aachen, dem Forschungszentrum Jülich und weiteren Partnern des Wasserstoff-Netzwerks unterstützt der Bayer-Standort Bergkamen deshalb insbesondere die Entwicklung innovativer Brennersysteme für Kraftwerke.

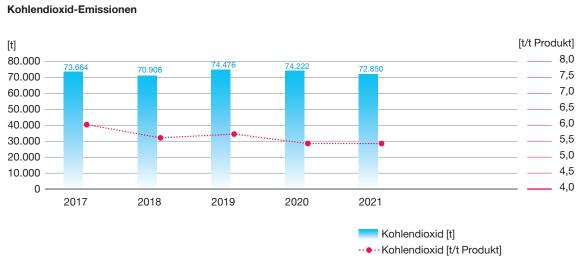


Abb. 15: Kohlendioxid-Emissionen

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 Luft⁷ vorgegebene Grenzwert von 1 mg/m³ für reproduktionstoxische Stoffe 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 Abfallverbrennungsanlage (SAV) 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 lods 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	Abfall
Phasentrennung	organische und wässrige Phasen
Filtration	gebrauchtes Filtermaterial, abfiltrierte Feststoffe
Zentrifugieren	Mutter- und Waschlaugen, Spülflüssigkeiten
Trocknung	Kondensate
Destillation	Destillationssümpfe
Reinigung	Reinigungslösemittel

Die Abbildung 16 zeigt das Abfallaufkommen an gefährlichen Produktionsabfällen am Standort Bergkamen von 2017 bis 2021.

In den letzten Jahren konnten die relativen Abfallmengen nicht mehr wesentlich reduziert werden. Über einen längeren Zeitraum betrachtet, reduzierten sich jedoch die relativen Abfallmengen von 4,2 Tonnen pro Tonne Produkt (im Jahr 2010, siehe Umwelterklärung 2013) auf den jetzigen Wert von ca. 3,3 Tonnen pro Tonne Produkt, also um etwa 20%.

Das relative Abfallaufkommen ist dabei von den Mengen an produzierten Röntgenkontrastmitteln bzw. Hormonwirkstoffen abhängig. So fallen bei der Produktion von Hormonwirkstoffen etwa 50 mal soviel Abfälle an wie bei der Produktion von Röntgenkontrastmitteln.

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 lodrecycling. Seit 1997 ist die Abfallverbrennungsanlage durch Nachrüsten der Rauchgaswäsche in der Lage, das beim Verbrennen iodhaltiger Abfälle freigesetzte lod quantitativ zu binden. Nicht nur feste und flüssige Abfälle aus der Röntgenkontrastmittelproduktion, sondern auch zurückgelieferte Fertigwaren werden recycelt. Die so gewonnene lodidlösung wird an externe Abnehmer verkauft, so dass eine vollständige stoffliche Verwertung des lods gegeben ist. Einen direkten Einsatz des zurückgewonnenen lods in der Produktion lassen die GMP⁸-Vorschriften jedoch nicht zu. Mit diesem Verfahren können so jedes Jahr über 200 Tonnen lod wiedergewonnen und verwertet werden.

⁷ 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.

⁸ GMP – Good Manufacturing Practice (gute Herstellpraxis)

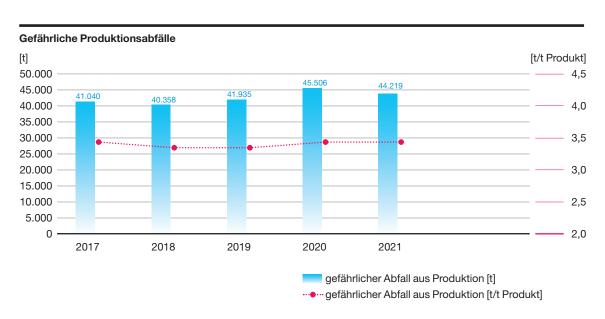


Abb. 16: Mengen gefährlicher Abfälle aus der Produktion.

Die Verwertungsquote lag im Jahr 2017 noch bei über 70 %. Im Jahr 2018 ging die Verwertungsquote auf 63,2 % zurück. Dieser Rückgang der Verwertungsquote war auf eine längere Stillstandszeit des Kessels 2 in unserem Kraftwerk zurückzuführen. Im Kessel 2 können Restlösemittel, die destillativ nicht zurückgewonnen werden können, energetisch verwertet werden, da der Kessel 2 über eine Kraft-Wäme-Kopplung verfügt. Der weitere Rückgang der Verwertungsquote im Jahr 2019 auf 50,2 % war auf mehrere große Rückbaumaßnahmen am Standort Bergkamen zurückzuführen. Diese führten zu einem erheblichen Anstieg der Abfälle zur Deponierung. Hierzu gehören Insbesondere der Abriss des Wirkstoffbetriebes PU-C (C105) sowie die Entfernung einer Altablagerung im Bereich A956 (Kläranlage). Da die vorgenannten Rückbaumaßnahmen Anfang 2020 abgeschlossen wurden, stieg die Verwertungsquote in den Folgejahren wieder an.

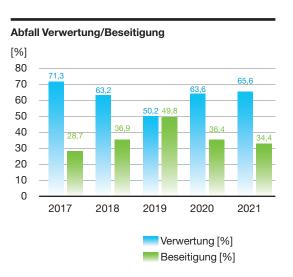


Abb. 17:: Aufgrund von Rückbaumaßnahmen stieg in 2019 der Anteil an Abfällen zur Deponierung und die Verwertungsquote sank auf 50 %.

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 m³ Blasenvolumen in Batch-Fahrweise und diversen Verschaltungsmöglichkeiten für Konti-Fahrweise,
- Phasentrennungen,
- Rektifikationsprozesse in Druckbereichen vom Hochvakuum bis zum Normaldruck,
- Prozesse mit Azeotropund Extraktivdestillation.

Die Recyclingquote für Lösemittel lag in den Jahren 2017 bis 2021 bei etwa 50 Prozent. Durch die Inbetriebnahme weiterer Teilanlagen der neuen Destillation soll sie in den nächsten Jahren weiter steigen.

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





Abb. 18: Der relative Lösemitteleinsatz lag in den vergangenen fünf Jahren zwischen 3,2 und 3,4 [t]/t Produkt.

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 Grundwassersenken, 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 Industrieemissionen (IED-Richtlinie) ergaben sich für den Standort Bergkamen neue Anforderungen an Genehmigungsverfahren und den Betrieb der Anlagen. So muss bei der Betriebseinstellung einer IED-An-

lage 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 inzwischen für fast alle IED-Anlagen 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. So können Potentiale zur Energieeinsparung besser erkannt und Investitionen noch zielgerichteter eingesetzt werden. 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. zehn Millionen Kilowattstunden eingespart. In 2019 wurden die beiden älteren Abgasventilatoren in der Thermischen Nachverbrennungsanlage durch neue, energieeffizientere, frequenzgesteuerte Modelle ersetzt. Auch durch die Fortsetzung des Programms zum Austausch älterer Motoren durch Hocheffizienzmotoren und den vermehrten Einsatz von LED-Beleuchtung sind langfristig weitere Einsparungen zu erwarten (siehe auch Ziele ab 2022).

Energieeinsatz

Die Abbildung zeigt den Energieeinsatz am Standort Bergkamen in den Jahren 2017 bis 2021. Die wichtigsten Energieträger am Standort Bergkamen sind Erdgas, energiehaltige Abfälle (hierin enthalten sind auch die Prozessabgase von Lanxess sowie verunreinigte Lösemittel oder Metallalkylrückstände) und extern bezogener Strom. Obwohl die Produktion in diesem Betrachtungszeitraum um ca. 10 %

gesteigert wurde, blieb der absolute Energieeinsatz fast unverändert. Der relative Energieeinsatz zeigt einen abnehmenden Trend und konnte um etwa 7 % von 0,099 TJ/t auf 0,092 TJ/t reduziert werden. Für die Zukunft hat sich der Standort Bergkamen als Langfristziel bis zum Jahr 2029 die Reduzierung des relativen Energieverbrauchs um 10 %; (Bezugsjahr 2019) vorgenommen (siehe Ziele ab 2022). Hiermit soll das Bayer-Konzernziel unterstützt werden, im Jahr 2030 klimaneutral zu sein.

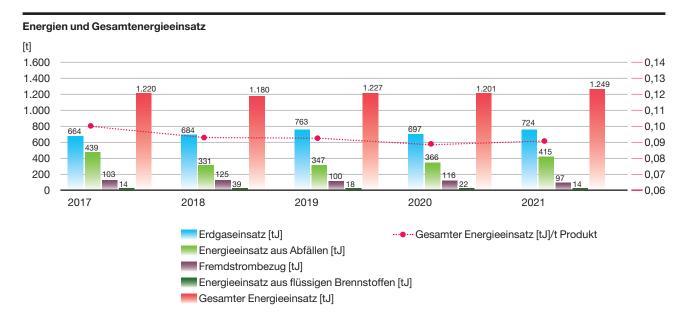


Abb. 19: Der relative Energieeinsatz wurde im Zeitraum von 2017 bis 2021 um etwa 7 Prozent reduziert.



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 Strombedarf des Standortes wird durch den Bezug von Fremdstrom (ca. 40 %) und durch den in unserem Kraftwerk selbst erzeugten Strom (ca. 60 %) gedeckt. Der Anteil der Eigenstromerzeugung hängt dabei von der Betriebslaufzeit der Gasturbine in unserem Kraftwerk im jeweiligen Jahr ab und damit auch der erforderliche Fremdstrombezug.

Trotz leichtem Anstieg im Jahr 2021 konnte der relative Stromverbrauch in dem Zeitraum von 2017 bis 2021 um ca. 7 % reduziert werden. Dazu haben diverse Projekte im Bereich Energie beigetragen, die in den letzten Jahren durchgeführt wurden (und teilweise auch noch weitergeführt werden), z. B. bei der Neuanschaffung von Motoren ausschließlich Modelle mit einem hohen Wirkungsgrad zu berücksichtigen, die Optimierung von Kühlwasserpumpen sowie der vermehrte Einsatz von LED-Beleuchtung in allen Bereichen

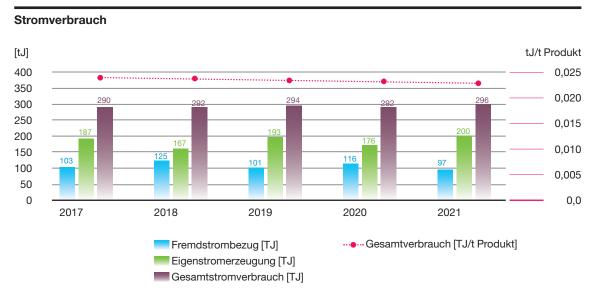


Abb. 20: Der relative Stromverbrauch wurde im Zeitraum von 2017 bis 2021 um etwa 7 Prozent reduziert.

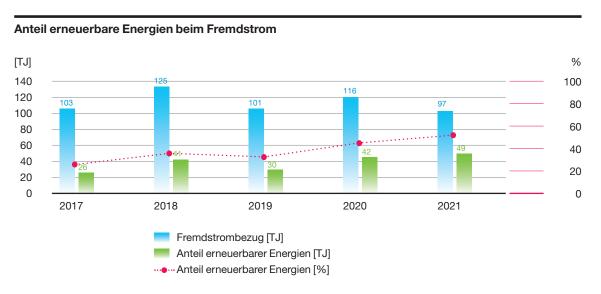


Abb. 21: Der Anteil Strom aus erneuerbaren Energien beim Fremdstrom soll bis 2030 auf 100 % gesteigert werden

Anteil Erneuerbare Energien beim Fremdstrom

Ein wichtiges Ziel der Bayer Nachhaltigkeitsstrategie ist, Klimaneutralität bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Dazu soll u. a. der extern zugekaufte Strom ausnahmslos auf Strom umgestellt werden, der aus erneuerbaren Energien erzeugt wird (siehe auch Ziele ab 2022).

Für den Standort Bergkamen betrug der Anteil an erneuerbaren Energien beim Fremdstrom im Jahr 2017 lediglich 25,2 %, inzwischen konnte dieser Anteil auf über 50 % erhöht werden: Hierzu wurden mit Stromlieferanten entsprechende, langfristige Vereinbarungen über die Belieferung mit Grünstrom abgeschlossen.

Indirekte Umweltauswirkungen

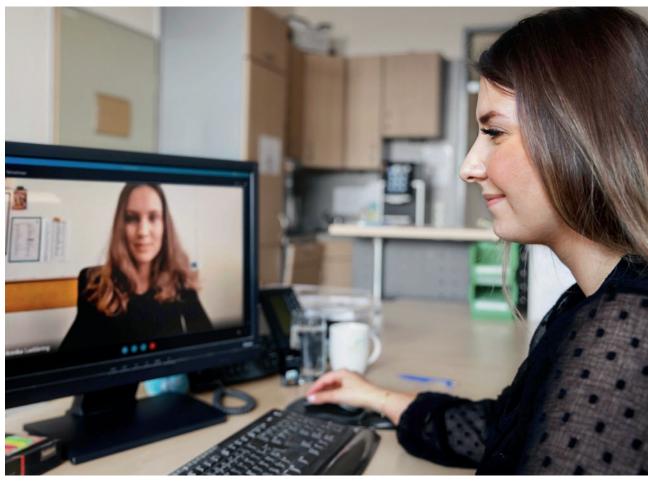
Der Transport von Waren aller Art vom und zum Supply Center Bergkamen verbraucht Energie und führt zur Emission von Schadstoffen. Gleiches gilt für Dienstreisen und für die Fahrten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Arbeitsplatz. Um diese Emissionen auf ein Mindestmaß zu begrenzen, wird stets darauf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

Da ein Unternehmen allein die Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette nur begrenzt reduzieren kann, hat sich Bayer im Rahmen verschiedener Initiativen mit anderen Unternehmen zusammengeschlossen. Gemeinsam wollen wir Treibhausgasemissionen und Klimarisiken erfassen sowie an Reduktionszielen und -strategien arbeiten. Dies erfolgt beispielsweise im Rahmen der Initiative "Together for Sustainability" (TfS) der chemischen Industrie. Bayer leitet die Arbeitsgruppe zur Reduktion der Treibhausgasemissionen in der Lieferkette. Ziel ist es, für die chemische Industrie die Berechnung eines produktbezogenenCO₂-Fußabdrucks (Product Carbon Footprint, PCF) zu standardisieren.

Im Bereich der Kommunikation setzt Bayer zunehmend auf energieeffiziente Arbeitsplatzlösungen mit integrierter Sprach- und Videofunktion, um IT-ge-

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





Skype-Besprechungen machen Geschäftsreisen überflüssig und schonen die Umwelt.

stützt 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-, Sozialund 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.

Die Einhaltung der Kodexvorgaben wird mittels einer Online-Bewertung des Lieferanten oder durch Vor-Ort-Audits überprüft. Es werden strategisch wichtige Lieferanten bewertet, die insgesamt fast 25 % des gesamten Einkaufsvolumens darstellen, sowie Lieferanten mit einem erhöhten Nachhaltigkeitsrisiko, welches das Länder- und Kategorierisiko

kombiniert. Darüber hinaus übernehmen wir u. a. Lieferantenbewertungen, die im Rahmen von Industrieinitiativen durchgeführt werden. Insgesamt wurden 802 Lieferanten im Jahr 2021 über unseren Dienstleister EcoVadis bewertet. Außerdem wurden 67 Lieferanten vor Ort durch externe, unabhängige Auditoren überprüft. Ergänzend dazu wurden zehn unserer Lieferanten aufgrund der weltweiten COVID-19-Pandemie virtuell auditiert. 2021 wurden 200 Lieferanten anhand eines HSE-Audits überprüft mit dem Schwerpunkt auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz.

Bei kritischen Ergebnissen, die ein Lieferant bei einem schwerwiegenden Verstoß oder erheblichen Mängeln bezüglich seiner Nachhaltigkeitsleistung erhält, werden gemeinsam konkrete Verbesserungsmaßnahmen definiert. 2021 ergaben sich kritische Ergebnisse bei 22 Lieferanten (3 % aller bewerteten und auditierten Lieferanten). In diesen Fällen fordern wir die Lieferanten auf, die festgestellten Schwachpunkte zu beseitigen. Die Umsetzung kontrollieren wir mittels Neubewertungen oder Folgeaudits. Kann in einer erneuten Überprüfung keine Verbesserung festgestellt werden, behalten wir uns das Recht vor, die Lieferantenbeziehung zu beenden. 2021 mussten keine Lieferantenbeziehung allein aufgrund der Nachhaltigkeitsleistung beendet werden.

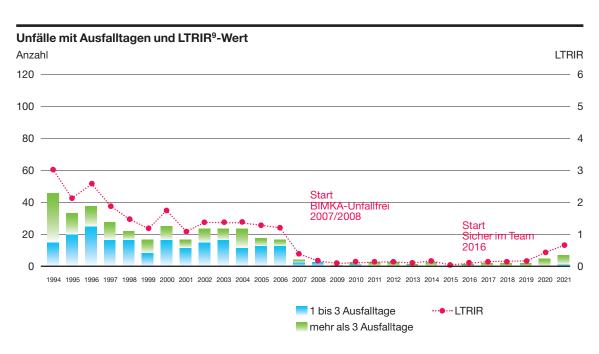


Abb. 22: Historie Unfallzahlen und Arbeitssicherheitsprogramme

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-Managementsystem existiert und angewendet wird. Im Jahr 2020 wurde die Zertifizierung unseres Arbeitsschutzmanagementsystems auf die ISO 45001 umgestellt, dem neuen internationalen Standard für modernen Arbeitsschutz.

Mit dem Arbeitssicherheitsprogramm 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!).

Anfang des Jahres 2014 wurde dann die Initiative "Behavioral Safety" vom Bayer Safety Council unter Vorsitz des Vorstandsvorsitzenden der Bayer AG 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 erfasst auch Arbeitsfelder wie Forschung & Entwicklung, Marketing & Sales sowie Administration.

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 Arbeitssicherheitsprogramms 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.

⁹ Die LTRIR-Quote (aus dem Englischen: "Lost Time Recordable Incident Rate") bezieht die arbeitsbedingten Unfälle mit Ausfalltagen auf 200.000 geleistete Arbeitsstunden.

Anzahl RIR 8 0,80 7 0.70 6 0,60 5 0.50 4 0.40 3 0.30 2 0,20 1 0,10 0 0 2017 2018 2019 2020 2021 Unfälle mit Ausfalltagen

Ersatztätigkeit

medizinische Behandlung

Unfälle mit Ausfalltagen, Ersatztätigkeiten, medizinische Behandlungen und RIR¹⁰-Wert

Abb. 23: Neu im Fokus: Die RIR-Quote – Ziel für 2022: ≤ 0,38

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. Trotz dieses neuen Arbeitsschutzprogramms stiegen die LTRIR-Zahlen seit 2016 wieder leicht an, allerdings auf niedrigem Niveau (Vergleichswert in der chemischen Industrie etwa um den Faktor 3 höher). Die Gründe für diesen Anstieg konnten bislang nicht eindeutig geklärt werden. Für das Jahr 2022 ist daher die Einbindung von 2 externen Beratungsfirmen geplant, um sinnvolle Ergänzungen des AS-Programms zu identifizieren (siehe auch Ziele ab 2022).

An Stelle der LTRIR-Kennzahl ist inzwischen die RIR-Kennzahl in den Fokus gerückt. Bei der LTRIR-Kennzahl werden nur die arbeitsbedingten Unfälle und Erkrankungen mit Ausfalltagen berücksichtigt. Bei der RIR-Kennzahl werden zusätzlich die medizinischen Behandlungen sowie Ersatzarbeitsplätze gezählt. Im Integrierten Geschäftsbericht hatte sich Bayer das Ziel gesetzt, eine RIR-Quote von 0,39 bis zum Jahr 2021 einzuhalten. Diese Vorgabe hatte der Standort Bergkamen übernommen. Aber auch

hier zeigte sich, dass das gesetzte Ziel trotz Einführung des neuen Arbeitsschutzprogrammes "Sicher im Team" nicht erreicht wurde. Daher sind weitere Aktivitäten im Arbeitsschutz erforderlich, um eine Verbesserung der Unfallzahlen zu erreichen. Für das Jahr 2022 ist daher vorgesehen, die Einbindung des Site Leadership Teams in das Arbeitsschutzprogramm zu optimieren sowie die Durchführung von Sicherheits-Performance-Dialogen für die Betriebsleitungsteams (siehe Ziele ab 2022).

- - - RIR-Zielwert 2020

Bayer Safety Day

Um die Mitarbeiter für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu sensibilisieren, findet einmal jährlich der konzernweite "Bayer Safety Day" statt. In den letzten beiden Jahren gab es auf Grund der Covid-19-Pandemie die ersten virtuellen Safety Days der Geschichte. Dabei gibt es diverse Aktivitäten zu den Themen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – zuletzt mit folgenden Themenschwerpunkten:

2019: "Sei vorbereitet!" 2020: "Doppelt gecheckt – einfach sicher!" 2021: "Gemeinsam einen gesunden und sichereren Arbeitsplatz gestalten"

¹⁰ 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.

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 Arbeitszufriedenhoit

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 moderierten Workshops greifen die Gesundheitsbelange vor Ort auf und leiten daraus Maßnahmen zur Verbesserung ab. Als Bindeglied zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten gibt es schon seit 2014 Gesundheitsbeauftragte. Deren Hauptaufgabe ist es, in ihrem Betreuungsbereich rund um das Thema Gesundheit zu informieren, organisieren und motivieren. Gleichzeitig sollen sie Mitarbeiter und Vorgesetze 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 unterstützten die Arbeit der Gesundheitsbeauftragten vor Ort.

Ebenfalls seit 2014 ist das standorteigene Gesundheitszentrum in Betrieb. 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 Gesundheitsschulungen.

Covid-19-Pandemie

Die letzten beiden Jahre stellte die Covid-19-Pandemie eine besondere Herausforderung für die Gesellschaft dar. Das Robert-Koch-Institut hatte dazu aufgefordert, das Engagement für den Infektionsschutz in allen Bereichen der Gesellschaft zu verstärken.

Auch Bayer rief dazu auf, alle Beschlüsse zum Infektionsschutz konsequent zu beachten und hat die eigenen Regeln laufend der aktuellen Lage angepasst, um die Gesundheit der Mitarbeiter zu schützen und die Versorgung unserer Patienten sicherzustellen. Diese Maßnahmen wurden durch das lokale Pandemie-Team des Werkes Bergkamen regelmäßig in "Coronavirus updates" kommuniziert. Zu den zahlreichen Maßnahmen gehörten unter anderem:

- die Möglichkeit Home-Office zu nutzen, sofern betrieblich möglich,
- nur unvermeidbar notwenige Besprechungen und Präsenz-Schulungen durchzuführen,
- Mehrfachbesetzungen von Büroräumen zu vermeiden,
- Dienstreisen auf ein absolutes Minimum zu reduzieren
- Masken zu tragen wann/wo immer erforderlich,
- Schnelltests bereitzustellen.

Zusätzlich wurden am Standort Bergkamen für Bayer-Mitarbeiter und deren Angehörige ab Mitte 2021 vor-Ort-Impfungen in einem eigens eingerichteten Impfzentrum über den Arbeitsmedizinischen Dienst (ASD) angeboten. Hierbei wurden 1.696 Impfdosen an Bayer-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und deren Angehörigen verabreicht. In der ersten Hälfte der Kampagne erhielten 881 von ihnen im Werk ihre Erstimpfung oder einzige Impfung nach Genesung; in der zweiten Kampagnenhälfte 815 Personen ihre Zweitimpfung bzw. ihre Impfung nach Genesung. Die Initiative hat einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Gesundheit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zur Sicherheit der Zusammenarbeit im Werk geleistet.

Ab Ende 2021 gab es dieses Vor-Ort-Impf-Angebot ebenso für die sogenannten Booster-Impfungen.



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.

machtfit-Gesundheitsplattform

Viele der bisherigen Angebote des Betrieblichen Gesundheitsmanagements wurden in den letzten Jahren fortgeführt und weiterentwickelt.

Seit Oktober 2019 hat Bayer die machtfit-Gesundheitsplattform für das Betriebliche Gesundheitsmanagement eingeführt. Sie bietet den Mitarbeitern eine zentrale Anlaufstelle für alle Gesundheitsangebote von Bayer.

Die Mitarbeiter erhalten vielseitige bedarfsgerechte Informationen und Angebote rund um die Themen Bewegung, Ernährung, Entspannung und mehr. Ob in der Nähe des Arbeitsplatzes, Wohnortes oder von unterwegs, auf der Plattform wird man leicht fündig. Auf Grund der Covid-19-Pandemie konnten die Angebote ab 2020 nur in eingeschränkter Form zur Verfügung gestellt werden. Dabei wurden aber zusätzlich zahlreiche digitale Gesundheitsangebote eingestellt, die auch in Zeiten eines Lockdowns fit halten. Dabei gibt es sowohl für Einsteiger als auch für Power-Sportler das richtige Angebot.

Vorsorgeangebote

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

Ziele/Programme/Maßnahmen Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz	realisiert bis	Bemerkungen
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,40 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle) → Bayer-Arbeitsschutzinitiative "Behaviour Based Safety" am Standort Bergkamen	2020	 Langfristziel wurde nicht erreicht. LTRIR-Quote in 2020 bei 0,42, RIR-Quote bei 0,67.
(Sicher im Team) umsetzen In 2019 maximal 4 RIR Unfälle am Standort Bergkamen	Ende 2019	 Das Ziel für 2019 wurde nicht erreicht. Insge- samt 6 Unfälle mit Ausfallzeiten oder medizini- scher Behandlung am Standort Bergkamen
LTRIR-Quote < 0,17 (Anzahl der Unfälle mit Ausfallzeiten), RIR-Quote < 0,40 (Anzahl der berichtspflichtigen Unfälle) → Bayer-Arbeitsschutzinitiative "Behaviour Based Safety" am Standort Bergkamen (Sicher im Team) umsetzen	2020	
Abschließende Workshops zur Festlegung von sicheren Gewohnheiten für zwei noch nicht geschulte Funktionen durchführen	2019	 Abschließende Workshops wurden in den beiden Funktionen durchgeführt
Fremdfirmenunfälle reduzieren → Aktivitäten zur Reduzierung von Fremdfirmenunfällen initiieren	Fortlaufendes Ziel	
Durchführung eines "Fremdfirmentages"	2019	• Fremdfirmentag wurde mit großer Beteiligung
 in 2019 Verstärkung von Rundgängen und die Umsetzung/Durchsetzung von mehr Arbeitsschutz auf großen Baustellen 	2020	durchgeführtRundgänge wurden durchgeführt, insbesondere bei Abbruch PU-C
In 2019 maximal 6 Fremdfirmenunfälle mit Ausfalltagen am Standort Bergkamen	2019	 Das Werksziel wurde nicht erreicht. Insgesamt 13 Fremdfirmenunfälle in 2019 am Standort Bergkamen
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 % → gesundheitsförderne Maßnahmen duchführen • Fortführung und Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung "psychische Belastungen"	2020	 Langfristziel wurde erreicht. Bei den bezahlten krankheitsbedingten Fehlzeiten betrug die Quote in 2020 ca. 4,8 % Gefährdungsbeurteilung "psychische Belastungen" wurde aktualisiert; dazu wurde eine Gesundheitsbefragung durchgeführt inkl. Auswertung der psychischen Belastungen
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 % → gesundheitsförderne Maßnahmen duchführen	2020	
 Durchführung eines "Gesundheitstages" für alle Mitarbeiter 	2020	 Gesundheitstag musste in 2020 wegen der Corona-Pandemie abgesagt werden.
Senkung der Fehlzeitenquote unter 5,75 % → gesundheitsförderne Maßnahmen duchführen	2020	Anamnese und Eingangs-Beweglichkeitsmessung mit externem Trainer, Durchführung von Trainingseinheiten über 6 Wochen und Re-Test
Five- Studie im Gesundheitszentrum	2019	Five- Studie wurde durchgeführt.
Verringerung der Gefahrstoffexposition von Mitarbeitern am Arbeitsplatz → gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen • Prüfung der Entwicklung einer Ethylenchlorid-freien TIP-Synthese	Fortlaufendes Ziel Ende 2020	 Die grundlegenden Untersuchungen zu dem Thema wurden abgeschlossen. Entwicklungs- arbeiten zu Details werden fortgeführt.

Verringerung der Gefahrstoffexposition von Mitarbeitern am Arbeitsplatz → gezielte Einzelmaßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoff-exposition durchführen	Fortlaufendes Ziel	
Installation einer Siebung für Wirkstoffe in geschlossener Fahrweise in der PU-A	2020	Durch geschlossene Fahrweise werden Staubemissionen während der Siebvorgänge verringert. Das Produktportfolio der PU-A wurde einem Review unterzogen. Ergebnis ist, dass die PU-A künftig keine Wirkstoffe mehr sieben wird. Die Stufen gesiebt werden entweder künftig nicht mehr produziert oder transferiert. Daher wurde entschieden, das Projekt zur geschlossenen Siebung nicht zu realisieren.
Ziele/Programme/Maßnahmen Thema Umwelt/Immisionsschutz		
Vermeidung von Nachbarschaftsbeschwerden, insbesondere Geruchsbeschwerden → Maßnahmen zur Verbesserung der	Fortlaufendes Ziel	
Geruchssituation durchführen Installation von zwei weiteren Aktivkohleadsor- bern in der Kläranlage	2019	Durch die Installation von zwei weiteren Adsorbern kann der Durchsatz der Kläranlage erhöht werden. Dadurch kann im Fall von Starkregenereignissen das in den Notauffangbecken gesammelte Wasser schneller behandelt werden. Durch die schnellere Behandlung soll Geruchsbildung vermieden werden.
		Projekt wurde in 2020 abgeschlossen
Vermeidung von Nachbarschaftsbeschwerden, insbesondere Lärmbeschwerden → Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation durchführen	Fortlaufendes Ziel	Durch die Installation einer Schallschutzeinrich-
Installation einer Schallschutzeinrichtung am Saugzuggebläse des Kessels 2/Schornstein B313	2010	tung am Saugzuggebläse soll die Schallausbreitung über den 120 m hohen Schorn-stein reduziert und Lärmbeschwerden aus der Nachbarschaft vermieden werden. Saugzuggebläse wurde wie geplant beim Kraftwerksstillstand Mitte 2019 installiert
Weitere Senkung der Emissionen an VOC (dauerhaft < 15 Tonnen/Jahr). → Fortsetzung des werksweiten Programms zur Minderung von VOC-Emisio-	2021	 Ziel wurde erreicht, der VOC-Emissionswert lag in 2021 bei 14,0 Tonnen.
nen 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 im Vergleich zu dem bisher verwendeten Reinigungsmittel Aceton, die VOC-Emissionen deutlich reduziert. Bei positiven Betriebserfahrungen soll das Konzept auf die anderen Betriebe übertragen werden. Die Umstellung auf das Imsol ist erfolgt, nur in wenigen Einzelfällen muss mit Aceton nachgereinigt werden
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020 → Energieeinsparprojekte durchführen	2020	Langfristziel erreicht. Relativer Energiever- brauch 2020: 0,088 TJ/t; Referenzjahr 2014: 0,099 TJ/t
 Erneuerung der Beleuchtung (energie- effiziente LED-Technik) in A001, B002, B245, B249, B311 und C119 	2021	Projekte abgeschlossen

Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020	2020	
 → Energieeinsparprojekte durchführen Ersatz und Optimierung der Beleuchtung im Produktionsbereich PU-A. Dabei wird LED- Technik zum Einsatz kommen 	2020	LED-Beleuchtung in Produktionsbereichen war bislang auf Grund der Ex-Schutz-Problematik nicht möglich. Inzwischen ist LED-Beleuchtung verfügbar, die entsprechende Sicherheit bietet Projekt verzögert, Beginn 2020, Fertigstellung 2022 Wird als Ziel in Umwelterklärung 2022 übernommen.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020	2020	
 → Energieeinsparprojekte durchführen Fortsetzung des werksweiten Programms zum Austausch von älteren Motoren durch Hocheffizienzmotoren. Jährlicher Austausch von ca. 1.500 – 1.700 kW Antriebsleitung. 	fortlaufend	Austausch der Motoren ist fortlaufendes werks- weites Projekt, aktueller Stand Ende 2020: 30,7% bezogen auf die maximal mögliche Antriebsleis- tung
Einsparpotential nach Austausch aller Motoren ca. 200.000 kWh/Jahr. Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016		 Projekt läuft Wird als Ziel in Umwelterklärung 2022 übernommen.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020	2020	
 → Energieeinsparprojekte durchführen Ersatz der beiden älteren Abgasventilatoren in der TNV C147 durch neue, energieeffizientere, frequenzgesteuerte Modelle 	bis 2020	Projekt wurde in 2019 umgesetzt
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020 → Energieeinsparprojekte durchführen • Sanierung von Rohrbrücken mit verbesserter Isolierung der entsprechenden Rohrleitungen zur Reduzierung von Wärmeverlusten, in 2019 ca. 250 Meter Rohrleitung im Bereich Straße 300/Kraftwerk	2020	Projekt wurde in 2019 umgesetzt
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020 → Energieeinsparprojekte durchführen	2020	U.a. optimierte Kondensationstemperatur-rege- lung am Kolonnenkopf durch einen zusätzlichen Sekundär-Kühlkreislauf; Ersatz eines Rührwerks
Errichtung einer neuen, energieeffizienteren Destillationsanlage am Standort Bergkamen als Ersatz der Altanlage Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016	2019	mit Mantelbeheizung durch einen modernen, in der Beheizung effektiverem Fallfilmverdampfer; zusätzlicher Dünnschicht-verdampfer führt zur besseren Rückgewinnung von 1,2-Dichlorethan • Erste Teilanlage (Feinvakuumanlage TA105) 2019 in Betrieb genommen, geringere Heiztemperatur durch Fallfilmver-dampfer (ca. 130 °C) statt Mantelbeheizung (ca. 160 °C) weitere Teilanlagen sollen im Verlauf 2020/2021 in Betrieb genommen werden. Wird als Ziel in Umwelterklärung 2022 übernommen.
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020	2020	
 → Energieeinsparprojekte durchführen Ersatz der Verbundkälteanlage im Kraftwerk durch eine energieeffizientere neue Anlage bei gleichzeitigem Austausch des Kältemittels R404A gegen R449A. 	2021	Das neue Kältemittel R449A hat ein wesentlich geringeres Erwärmungs-potential GWP (Global Warming Potential = 1397) als R404A (GWP = 3922) Projekt wurde in 2020 umgesetzt

	<u> </u>	
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020	2020	
 → Energieeinsparprojekte durchführen Austausch von 2 Kompressoren in der Mikrobiologie gegen neue, energie- effizientere Aggregate 	1. Kompressor- austausch in 2019	 Projekt umgesetzt, auf Grund von Verzögerun- gen wurden die Kompressoren erst 2020 bzw. Anfang 2021 ausgetauscht.
Einsparpotential nach Austausch von ca. 550.000 kWh/Jahr	2. Kompressor- austausch in 2020	Zwei weitere Kompressoren werden bis Mitte 2022 ausgetauscht werden. Wird als Ziel in Umwelter- klärung 2022 übernommen
Verminderung des relativen Energieverbrauchs um 5 % bis 2020 → Energieeinsparprojekte durchführen	2020	
Überprüfung der Kondensatableiter im gesam- ten Werk Bergkamen Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016	fortlaufend	 Fortlaufendes Projekt
	_	

7: J. /D	and a Park and Art	Barried and a second
Ziele/Programme/Maßnahmen Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz	realisiert bis	Bemerkungen
Arbeitsunfälle reduzieren → Bayer-Arbeitsschutzinitiative "Behaviour Based Safety" am Standort Bergkamen	Fortlaufendes Ziel	
(Sicher im Team) umsetzen	0000	
 RIR-Wert ≤ 0,38 erreichen Einbindung des Site Leadership Teams in 	2022 2022	
das Arbeitsschutzprogramm optimieren • Durchführung von Sicherheits-Performance- Dialogen für Betriebsleitungsteams	2022	
	Fortlaufendes Ziel	-
Fehlzeitenquote reduzieren → Gesundheitsfördernde Maßnahmen duchführen	Fortiaulendes Ziel	
 Durchführung eines "Gesundheitstages" für alle Mitarbeiter 	2022	 Soweit die Durchführung auf Grund der Corona- Pandemie-Entwicklung möglich ist
Pilotprojekt Muskel/Skelett-Konzept	2022	 Muskel- und Skelettgefährdungen im Arbeits- alltag erkennen und geeignete Maßnahmen erarbeiten und umsetzen
 Zertifizierter Präventions-Onlinekurs für biokinematisches Ganzkörpertraining 	2022	Angeleiteter Präventionskurs über 8 Einheiten mit Schwerpunkt Gelenke und Muskulatur als zertifiziertes Onlineangebot
Ergebnisse der aus der Gesundheitsbefra- gung in 2019 zu psychischen Belastungen in allen Funktionen durchsprechen, Maßnah- men ableiten und funktionsspezifische Ge- fährdungsbeurteilung zu psychischen Belas- tungen erstellen	2023	Umsetzung der Maßnahmen aus den Ideen- treffen der jeweiligen Abteilung vor Ort.
Verringerung der Gefahrstoffexposition	Fortlaufendes Ziel	-
→ gezielte Maßnahmen zur Verringerung der Gefahrstoffexposition durchführen	0000	
 PU-E: Anschaffung eines weiteren speziellen inline-Probenhemers 	2023	 Der neue Probenhemer reduziert durch die totraumarme Konstruktion und den Aufbau die Exposition der Mitarbeiter bei Probenahmen
 PU-E: Installation von zwei Big-Bag-Befüll- stationen als Ersatz für die Abfüllung über Container 	2023	 Verbesserte Dichtheit der Befüllstationen führt zur Verringerung der Gefahrstoffexposition im Arbeitsraum
 PU-E: Ertüchtigung einer vorhanden Big- Bag-Entleerstation im 3. OG 	2023	Verbesserte Dichtheit der Entleerstation
 Automatisierte Entsorgung flüssiger Abfälle in der PU-A 	Mitte 2023	 Die komplexen Verschaltungen mit Schlauch- leitungen werden zurzeit händisch durchgeführt In dem Projekt erfolgt eine Automatisierung, die über die Rezeptursteuerung möglich ist. Dadurch wird die Unfallgefahr durch Stolpern verringert, aber auch die Gefahr von Stofffreiset- zungen minimiert.
Ersatz von Schläuchen durch feste Rohr- leitungen im Bereich der Prozesswasser- aufbereitung	Ende 2023	 Verringerung der Unfallgefahr durch Stolpern, Minimierung der Gefahr von Stofffreisetzungen. Die Maßnahmen werden im Zuge eines größeren PWA-Projektes zur Kapazitätserhöhung bis
Destillation, Labor: Probenahme zur Pro- zesskontrolle der recycelten Lösemittel über geschlossene Probenehmer im Laborabzug ziehen	2023	 Ende 2023 umgesetzt. Die Probenahme wird über Ringleitung in den Laborabzug geführt. Dort werden im Abzug die Proben gezogen. Emissionen in den Raum oder die Umgebung werden somit verhindert.
Mikrobiolologie: Installation verbesserter Probenahmesysteme im Tanklager MPD	2022	die Umgebung werden somit verhindert.Die neuen Probenahmesysteme reduzieren die Exposition der Mitarbeiter

Ziele/Programme/Maßnahmen Thema Umwelt / Energie	realisiert bis	Bemerkungen
Reduzierung des relativen Energiever- brauchs um 10 % (Bezugsjahr 2019) → Energieeinsparprojekte durchführen	2029	Unterstützung des Bayer-Ziels bis 2030 klimaneutral zu sein
Fortsetzung des werksweiten Programms zum Austausch von älteren Motoren durch Hocheffizienzmotoren. Jährlicher Austausch von ca. 1.500 – 1.700 kW Antriebsleitung. Einsparpotential nach Austausch aller Motoren ca. 200.000 kWh/Jahr. Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016, 2019	fortlaufend	 Austausch der Motoren ist fortlaufendes werks- weites Projekt, aktueller Stand Ende 2021: 31,5 % bezogen auf die maximal mögliche An- triebsleistung
Errichtung einer neuen, energieeffizienteren Destillationsanlage am Standort Bergkamen als Ersatz der Altanlage Fortschreibung Ziel aus Umwelterklärung 2016, 2019	2022	 U.a. optimierte Kondensationstemperaturregelung am Kolonnenkopf durch einen zusätzlichen Sekundär-Kühlkreislauf; Ersatz eines Rührwerks mit Mantelbeheizung durch einen modernen, in der Beheizung effektiverem Fallfilmverdampfer; zusätzlicher Dünnschichtverdampfer führt zur besseren Rückgewinnung von 1,2-Dichlorethan Erste Teilanlage (Feinvakuumanlage TA105) 2019 in Betrieb genommen, geringere Heiztemperatur durch Fallfilmverdampfer (ca. 130 °C) statt Mantelbeheizung (ca. 160 °C) weitere Teilanlagen sollen im Verlauf 2022 in Betrieb genommen werden.
Destillation: Energieeinsparung durch Effizi- enzsteigerung der Lösemittelrückgewinnung um 10% zur Basis 2019	2024	 Der Prozess der Lösemittelrückgewinnung soll derart optimiert werden, dass 10% mehr Aus- beute in der gleichen Maschinenbelegungszeit erreicht werden. Die kürzere Belegungszeit bzw. erhöhte Ausbeute ist mit einer um 10% verrin- gerten Dampfmenge gleichzusetzen. Als Stell- vertreterprozess wurde Ethylacetat gewählt. Nach dessen erfolgreicher Optimierung werden weitere Lösemittel einbezogen.
Zusatzqualifizierung von 3 Auszubildenden zu Energiescouts bei der IHK	2022	Wie schon in 2021 sollen Auszubildende als Energie-Scouts in ihren Ausbildungsbetrieben dazu beitragen, Energieeinsparpotenziale zu erkennen, zu dokumentieren und Verbesserun- gen anzuregen
Kläranlage: Absenkung des Stromverbrau- ches der Kläranlagenbelüftung um 10 % bis 2029	2029	Kontinuierliche Verbesserung der Belüftungsag- gregate, der Fahrweise der Belüftungsbecken und eine verbesserte Verteilung der Abwasser- ströme in der Anlage

Reduzierung des relativen Energiever- brauchs um 10 % (Bezugsjahr 2019) → Energieeinsparprojekte durchführen	2029	Langfristziel Standort Bergkamen Unterstützung des Bayer-Ziels bis 2030 klimaneutral zu sein
 Ermittlung synthesestufenbezogener Energieverbräuche und deren CO₂- Footprint in allen Wirkstoffbetrieben 	2023	
Rohrnetz: Installation eines auf die Anforde- rungen optimiert ausgelegten Drucklufter- zeugers sowie Ansschaffung einer Schallka- mera für die effiziente Lecksuche im Druck- luftsystem.	2022	 Geringerer Energieeinsatz für die Drucklufter- zeugung. Mit der Schallkamera kann schnell und zuverlässig eine Leckage erkannt werden.
 Erneuerung der Beleuchtung (energieeffiziente LED-Technik) in C064, D158, A035, A112, B320, D232, B105 	2024	 Fortführung der Umstellung der Beleuchtung auf LED-Technik in weiteren Gebäuden/Berei- chen.
Ersatz und Optimierung der Beleuchtung im Produktionsbereich PU-A. Dabei wird LED- Technik zum Einsatz kommen Fortschreibung aus Umwelterklärung 2019	2024	 LED-Beleuchtung in Produktionsbereichen war bislang auf Grund der Ex-Schutz-Problematik nicht möglich. Inzwischen ist LED-Beleuchtung verfügbar, die entsprechende Sicherheit bietet. Keller der PUA wurde bereits komplett auf LED- Beleuchtung umgestellt. Andere Etagen folgen.
 Mikrobiologie: Austausch von 2 weiteren Fermenterluftkompressoren gegen neue, energieeffizientere Aggregate Energieeinsparpotentiale von 20 Klima- und 	2022	Die beiden letzten Fermenterluftkompressoren sollen bis Mitte 2022 erneuert sein.
Lüftungsanlagen analysieren	2023	
PU-B: Umstellung der Beleuchtung in den Produktionsbereichen auf LED in den nächsten Jahren Bürobereiche schon in den Vorjahren auf LED umgestellt: Vorherige elektrische Leistung: ca. 20.280 W; nach Umbau auf LED: ca. 6.850 W; Ersparnis pro Jahr bei 24/365: ca.118.000 kWh/Jahr	2025	 LED-Beleuchtung wurde in 2021 für das 2./3. OG eingeführt. In 2022 wurde begonnen, dies für das 1.OG durchzuführen. Bislang wurden ca. 60TEU für LED-Beleuchtung investiert.
Ziele/Programme/Maßnahmen Thema Umwelt/Immissionsschutz	realisiert bis	Bemerkungen
Reduzierung der indirekten Kohlendioxid-	 Fortlaufendes Ziel	Bayer Ziel:
emissionen → Maßnahmen zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen durchführen	. Strautoriaco Zioi	Reduzierung der indirekten Kohlendioxid- emissionen durch Einkauf von 100 % "Grünstrom" bis 2030
 Beim Einkauf von Fremdstrom den Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 auf 100 % erhöhen 	2030	Bergkamen, Grünstromanteil beim Fremdstrom in 2021: 51,1 %

Reduzierung der direkten Kohlendioxid- emissionen um 10 % bezogen auf das Jahr 2019 (=74.476 t) → Maßnahmen zur Reduzierung der Kohlen- dioxidemissionen durchführen	2029	Unterstützung des Bayer-Ziels bis 2030 klimaneutral zu sein
Prüfung der Zusammenarbeit mit dem be- nachbarten Biomasse-Heizkraftwerk	2023	 Bezug eines Anteils an "Gründampf" über das benachbarte Biomassekraftwerk. Absichtser- klärung wurde unterzeichnet. Machbarkeitsstu- die ist in Arbeit
Destillation: Wiederaufnahme der Lösemit- telaufarbeitung des azeotropen Gemisches THF-Methanol (7:3)	2023	Der Aufarbeitungsprozess wurde aus Qualitätsgründen bereits vor Jahren eingestellt. Aufgrund der gesteigerten Trennleistung und Performance der neuen Destillationsanlagen wird der Recyclingprozess wieder aufgenommen. Die wiedergewonnene Menge an THF-Methanol muss nicht verbrannt/entsorgt werden. Die Wiedergewinnung trägt somit neben der stofflichen Verwertung und Reduzierung der Abfallmenge auch zu einer Verringerung der CO2-Emissionen bei.
Machbarkeitsstudie Biogas aus Abwasser Integration einer aneroben Abwasser- behandlung mit Erzeugung von Biogas In Voruntersuchungen wurden Abwasser- ströme aus der PU-F mit hohem Gehalt an organischen Stoffen identifiziert, deren anaerobe Behandlung vielversprechend ist.	2022	 Pro Jahr könnten ca. 8.000 MWh Bio-Methan produziert werden. Einsatz des Biogases wäre z. B. in der Sonderbafallverbrennungsanlage möglich. Ob die Abwasserströme tatsächlich anaerob abbaubar wird im Rahmen einer Mach- barkeitsstudie untersucht.
Vermeidung von Nachbarschafts-	Fortlaufendes Ziel	
beschwerden → Maßnahmen zur Verbesserung der Geruchs-/Lärmsituation durchführen		
Kläranlage: Bau einer neuen Vorklärung mit Abluftadsorbern zur Geruchsminimierung	2024	 Die Vorklärung im Bereich der Kläranlage wird neu gebaut. Alle Becken werden zukünftig ab- gedeckt und mit einer Abluftentsorgung verse- hen sein
 Installation einer Schallschutzeinrichtung am Saugzuggebläse des Kessels 1 (Schornstein B313) im Rahmen der Erneuerung des Saug- zugs 	2022	 Durch die Installation einer Schallschutzeinrichtung am Saugzuggebläse soll die Schallausbreitung über den 120 m hohen Schornstein reduziert und Lärmbeschwerden aus der Nachbarschaft vermieden werden.
Materialeffiziente ressourcenschonende	Fortlaufendes Ziel	
Produktion → Maßnahmen zur Verbesserung von Recycling-Prozessen bzw. Verringerung von Rohstoff- und Materialverbräuchen durchführen		
 Verfahrensverbesserung bei der ADD- Synthese in der Mikrobiologie Qualifizierungskampagne in 2022 Umstellung auf neue Synthese ab 2024 	2022 2024	 Durch die Verfahrensverbesserung wird die Stufe der β-Naphthol-Spaltung komplett (inkl. Rohstoffe, Lösemittel, Energien, Abwasser etc.) entfallen können
 Gadoliniumrückgewinnung aus den Abwas- serströmen der Gadobutrolsythese in der PU-F, Prozess prüfen 	2022	 Für eine vollständige und kostendeckende Umsetzung muss eine Membrananlage zur Aufkonzentrierung des Abwassers in Bergkamen errichtet werden. Hierzu sollen in 2022 weitere Details erarbeitet und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt werden.
 Weitere Optimierung der Ethanolrückgewin- nung in der PU-F 	fortlaufend	Seit 2017 (Bezugsjahr = 100%) wurde durch die Optimierung der Ethanolrückgewinnung in der PU-F der Ethanolzukauf auf 87% reduziert. In den nächsten Jahren soll dieser Wert weiter verbessert werden.
PU-B: Einsparung von Flüssigstickstoff	2023	Zweipunktregelung für Flüssigstickstoff. wird durch Temperaturregelung ersetzt. Dies führt zu niedrigerem Verbrauch (ca. 5 %)

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 konsolierte 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 (EG) 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Betelligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) i.V.m. (EU) 2017/1505 und EU) 2018/2026 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 Verordnungen VO (EG) 1221/2009 i.V.m. (EU) 2017/1505 und EU) 2018/2026 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 1500
 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 2025 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 28. April 2022

Henning von Knobelsdorff Umweltgutachter DE-V-0090

Zertifikate

Zertifikat

Zertifikat

ISO 14001:2015

Zertifikat-Registrier-Nr. 01 104 000692

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 31.05.2021 b

Erstzertifizierung 2001

28.06.2021

www.tuv.com







Oben:

Zertifikat zum Umweltmanagementsystem Oben rechts:

Zertifikat zum Energiemanagementsystem

Der Umweltgutachter Henning von Knobelsdorff bescheinigt hiermit, dass die

Bayer AG

Ernst-Schering-Straße 14 D - 59192 Bergkamen

für die Tätigkeiten

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

Energiemanagementsystem

in Übereinstimmung mit dem Standard

DIN EN ISO 50001:2018

eingeführt hat und anwendet.

Das Zertifikat ist gültig bis zum 25. April 2023. Das Managementsystem wird jährlich überprüft. Zertifikat-Nummer 270417 Bayer_BEK EM 00

Bonn, den 24. April 2020

Zertifikat

ISO 45001:2018

Zertifikat-Registrier-Nr. 01 213 060019

Unternehmen:

Bayer AG Ernst-Schering-Str. 14 59192 Bergkamen

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 45001:2018 erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig vom 31.07.2021 bis 30.07.2024. Erstzertifizierung 2006 Gültigkeit:

28.06.2021

www.tuv.com





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. BlmSchV = Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen und 17. BlmSchV = Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen.

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 45001

Internationale Norm zum Arbeitsschutzmanagement

ISO 50001

Internationale Norm zum Energiemanagement

lod

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 lodverbindungen 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, abgelöst durch DIN EN ISO 45001

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.

RIR-Quote

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.

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 Masteroder Chargendokumentationen ergänzen.

Sicher im Team (SiT)

Aktuelles Arbeitssicherheitsprogramm am Standort Bergkamen

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.

Impressum

Bayer AG Ernst-Schering-Straße 14 59192 Bergkamen

www.bayer.de

Vorstand: Werner Baumann, Rodrigo Santos, Sarena Lin, Wolfgang Nickl, Stefan Oelrich, Heiko Schipper

Vorsitzender: Werner Baumann

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Norbert Winkeljohann

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen Amtsgericht Köln HRB 48248

Verantwortlich für den Inhalt: HSE, Supply Center Bergkamen Redaktionelle Bearbeitung: Standortkommunikation Tel.: 0175 3029908



