



Bayer AG Division Crop Science
Industriepark Höchst
65926 Frankfurt am Main
Deutschland

www.bayer.com



Aktualisierte Umwelterklärung 2022

mit den Umweltkennzahlen **2021**

Standort Frankfurt der Bayer AG
Division Crop Science





Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die wachsende Weltbevölkerung, der steigende Proteinverbrauch, die schrumpfende Anbaufläche pro Kopf, der Klimawandel und der zunehmende Druck auf begrenzte natürliche Ressourcen erfordern mehr Innovationen und eine stärkere Ausrichtung auf Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft.

Mit unserer Strategie setzen wir auf drei Säulen: Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

Bayer am Standort Frankfurt stellt sich dieser Verantwortung als sozial und ethisch handelndes Unternehmen. Mit dem verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen wollen wir den Menschen heute Nutzen bringen, ohne künftigen Generationen die Möglichkeit zur freien Entfaltung zu nehmen. Nachhaltigkeit bedeutet für uns, dass wir bei der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung unserer Produkte anstreben, die ökonomischen Ziele in Einklang mit den gesellschaftlichen und ökologischen Anforderungen zu bringen.

Unser wichtigstes Anliegen ist es, die Ernährung und die Gesundheit der Menschen zu verbessern. Dieser Anspruch zeigt sich auch in unserer Mission „Science for a better life“.

Unsere Unternehmenswerte leiten uns im täglichen Handeln. Wir haben diese in dem Begriff LIFE – Leadership (Führung),

Integrität, Flexibilität und Effizienz – zusammengefasst. Sie sind die Grundlage unserer Unternehmenskultur, aber auch integraler Bestandteil unserer Managementsysteme.

Neben der Erfüllung gesetzlicher und interner Vorschriften sehen wir unsere Verantwortung in der kontinuierlichen Verbesserung unserer Leistungen für Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit sowie den nötigen Energieeinsatz. Transparenz und Offenheit sind uns wichtig, um das gegenseitige Vertrauen weiter zu stärken. Aus diesem Grund haben wir unter anderem am Standort Frankfurt ein Integriertes Managementsystem eingeführt, welches die Aspekte Gesundheitsschutz, Sicherheit, Umweltschutz, Qualität und Energien in allen Bereichen umfasst.

Die vorliegende Umwelterklärung soll Ihnen die Möglichkeit geben, nachzuvollziehen, was wir bisher erreicht haben und welche neuen Ziele wir uns zur weiteren Verbesserung der Umweltsituation gesetzt haben. Aus diesem Grund informieren wir Sie hier mit der aktualisierten Umwelterklärung 2022, basierend auf den Daten von 2021, über die aktuellen Entwicklungen am Standort, den Verlauf von wesentlichen standortspezifischen Umweltindikatoren sowie den Umsetzungsstatus unserer Umweltziele.

Dr. Frank Zurmühlen
Standortleitung Frankfurt

Dr. Jens Hollander
Leitung QHSE Frankfurt

Einhaltung von umweltrechtlichen Verpflichtungen und Rechtsvorschriften

Die Bayer AG am Standort Frankfurt verpflichtet sich in ihrer Standortpolitik, alle umweltrechtlichen Verpflichtungen und Rechtsvorschriften zu erfüllen. Wesentliche Rechtsvorschriften sind folgende Gesetze mit ihren zugehörigen Verordnungen:

- // das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inklusive der Störfallverordnung (StörfallV)
- // das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- // das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Die Sicherstellung der Rechtskonformität und die Nachverfolgung der gesetzlichen Änderungen erfolgten u.a. über ein Rechtskataster (Online-Datenbank), den gesetzlich geforderten Beauftragten sowie durch die Abarbeitung und Einhaltung der Nebenbestimmungen aus Betriebs- und Baugenehmigungen. Es lagen im Berichtszeitraum der Umwelterklärung keine Rechtsverstöße vor. Damit ist die Einhaltung der Rechtsvorschriften sichergestellt.

Direkte Umweltaspekte

Die Umweltaspekte der betrieblichen Verfahren und Tätigkeiten unseres Unternehmens mit ihren direkten Einflüssen spiegeln sich in folgenden umweltrelevanten Schlüsselbereichen wider:

- // Energieeffizienz
- // Wasserverbrauch & Abwasser
- // Emissionen
- // Abfallaufkommen

Dazu werden von uns bei den direkten Umweltaspekten kontinuierlich entsprechende umweltrelevante Daten erfasst, die Bestandteil unseres Bayer Reportingsystems sind. Dieses Umweltkennzahlensystem ermöglicht es uns, zeitnah und transparent Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten zu kontrollieren und zu bewerten sowie unsere Umweltschutzaktivitäten im Sinne unserer Umweltpolitik zu planen und zu steuern.

Indirekte Umweltaspekte

Die indirekten Umweltaspekte umfassen im Wesentlichen die Verwendung unserer Produkte beim Kunden. Der Kunde erhält durch die Beratung folgende Services rund um den Pflanzenschutz:

- // Diagnose (hilft bei der einfachen Bestimmung von Schädlingen, Unkräutern, Ungräsern und Krankheiten und liefert die optimalen Produktempfehlungen)
- // Einsatzempfehlungen (sind abgestimmt auf die regionalen Besonderheiten des jeweiligen Einsatzgebietes)

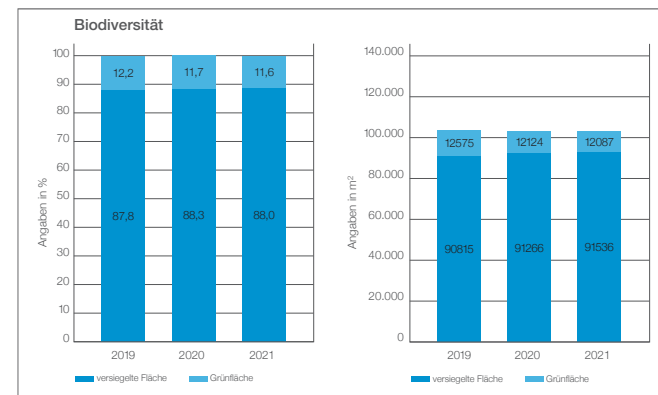
Außerdem hat die nachhaltige Landwirtschaft bei der Bayer AG Division Crop Science einen hohen Stellenwert. Das Konzept der nachhaltigen Landwirtschaft, wie es im Rahmen von Bayer ForwardFarming gelebt wird, zielt auf genau diese Balance zwischen ökonomischem und ökologischem Handeln ab.

Vier Schwerpunktthemen stehen hierbei im Mittelpunkt:

- // Biodiversität: Nahrungsangebot und Lebensraum für eine Vielzahl verschiedener Arten schaffen
- // Bienengesundheit: Bestäubern Nahrung bzw. Nisthilfen sichern und sie vor Schädlingen schützen
- // Gewässerschutz: Rückstände von Pflanzenschutzwirkstoffen in Gewässern vermeiden
- // Anwenderschutz: den Landwirt bei seiner Arbeit effektiv unterstützen und ihm Sicherheit geben

Biologische Vielfalt

Durch die industrielle Nutzung des Standorts Frankfurt seit über 50 Jahren ergibt sich keine Beeinträchtigung der biologischen Artenvielfalt durch die Aktivitäten am Standort. Aufgrund der erstmaligen Berücksichtigung in 2018 des Bereichs biologische Vielfalt in „Flächenverbrauch“, ausgedrückt in m² bebauter Fläche, ist eine Darstellung erst ab 2018 möglich. In 2021 ist die versiegelte Fläche annähernd gleich geblieben. Am Standort und abseits des Standortes verfügt Bayer über keine naturnahen Flächen.



Lebenswegbetrachtung

Die Sicherheit des Menschen und die Verantwortung für Kunden und Partner sind bei Bayer ein zentrales Thema. Rund 10 Jahre dauert es, bis ein Pflanzenschutzmittel oder eine -technologie den Entwicklungsprozess inklusive aller Studien durchlaufen hat und auf den Markt kommt. Damit endet unsere Produktverantwortung allerdings nicht. Wir halten uns an den internationalen Verhaltenskodex zum Umgang mit Pflanzenschutzmitteln der Welternährungsorganisation (FAO). Dessen Grundsätze decken den gesamten Lebenszyklus eines Produkts oder eines Verfahrens ab – von der Entwicklung bis zur Anwendung und darüber hinaus betrachten wir alle Umweltaspekte. Wir setzen alle wesentlichen Aspekte unserer verantwortungsvollen Produkt-handhabung in unserem „Product Stewardship“-Programm um.

Bewertung der Umwelleistung

Die Bedeutung der Umweltaspekte ist durch eine Relevanzprüfung mit den Bewertungskriterien „Theoretische Schädlichkeit“, „Auswirkungen lokal und überregional“ und „Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Umweltauswirkung“ bewertet worden. Die Effekte werden auf Standortebene betrachtet.

Die Entwicklung und Bewertung der Umweltkennzahlen ist je nach Tätigkeit und Produkt zu betrachten. Diese sind nach Art und Umfang der Tätigkeit und Produktionsplanung (z. B. Kampagnengröße) zum Teil nicht durch den Standort beeinflussbar. Die Umweltkennzahlen werden regelmäßig erfasst und interpretiert.

Die Bewertung der Umwelleistung wird auf Betriebsebene detailliert durchgeführt. Hier hat sich die Umwelleistung in Bezug zum Vorjahr in einzelnen Umweltkennzahlen verbessert. Die Verbesserungen werden u. a. in „Umweltziele und Umweltprogramme/Projekte: 2021 bis 2023“ in dieser Umwelterklärung gezeigt.

In vielen Fällen ist die Veränderung von Parametern (Abwasser, Abfall, Emissionen) auf erforderliche Anpassungen auf Betriebsebene zurückzuführen, die im Sinne der Qualität, Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter oder des Outputs notwendig werden. Die Begrenzung der genehmigten Emissionen wird durch Einhaltung der rechtlichen Anforderungen aus gesetzlichen Regelwerken (z. B. BImSchG u. a.) sichergestellt. Das Gesamtsystem erfüllt seinen Zweck.

Umweltauswirkungen – Input-Output-Analyse

Die Stoff- und Energieströme, die die Umweltauswirkungen aller Bayer Aktivitäten am Standort Frankfurt darstellen, werden als absolute und produktbezogene Werte erfasst und hinsichtlich ihrer ökologischen Verbesserungsmöglichkeiten bewertet. Hilfsmittel dazu sind die betrieblichen Mengenerfassungen, die Abrechnungsbilanzen sowie die Kontrollsysteme und die Emissionskataster für Luft, Abwasser und Abfall.

Mit den folgenden absoluten bzw. mit den zum Produktionsvolumen am Standort ins Verhältnis gesetzten, relativen Umweltkennzahlen möchten wir Ihnen einen Überblick über die Umweltaspekte unserer Tätigkeiten sowie umweltrelevante Entwicklungen am Standort bis Ende 2021 verschaffen.

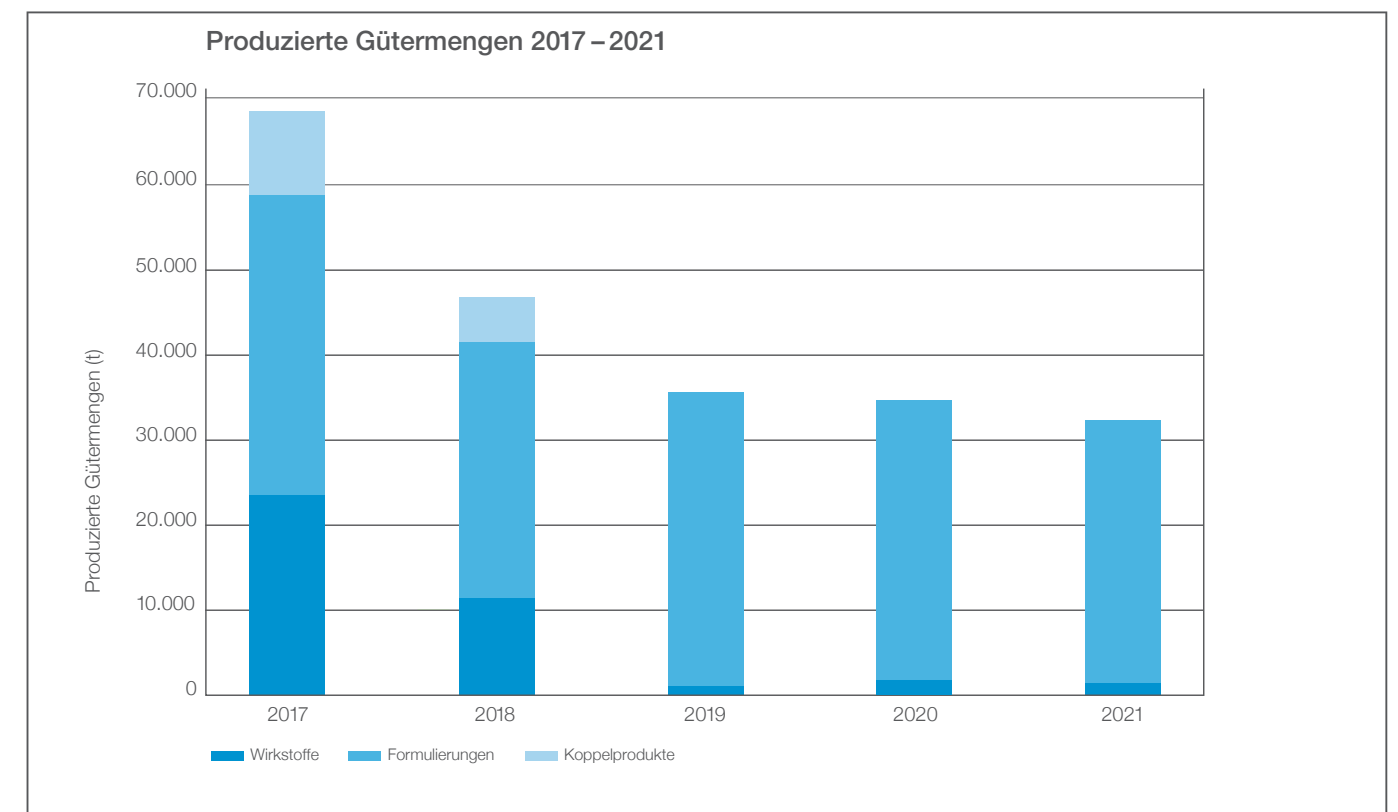
Die spezifischen Kennzahlen zeigen bei den nachfolgend dargestellten Abbildungen vermehrt eine Reduzierung. Das jährlich unterschiedliche Produktportfolio und die Veräußerung eines Wirkstoffbetriebes sind hier als Hauptgründe zu nennen. Eine zukünftig effizientere Fahrweise wird zu einer Verbesserung der spezifischen Kennzahlen führen.

Produktionsmengen

Am Standort Frankfurt wurde im Jahr 2021 eine Gütermenge von insgesamt ca. 32.507 Tonnen in den Produktionsanlagen hergestellt. In dieser Gesamtmenge sind sowohl Wirkstoffe als auch Formulierungen (gebrauchsfertige Pflanzenschutzmittel in versandfertigen Gebinden) enthalten.

Gegenüber 2020 ist 2021 die produzierte Gütermenge bei den Wirkstoffen um rund 4,5% gesunken und die Gütermenge der Formulierungen um 7% gesunken.

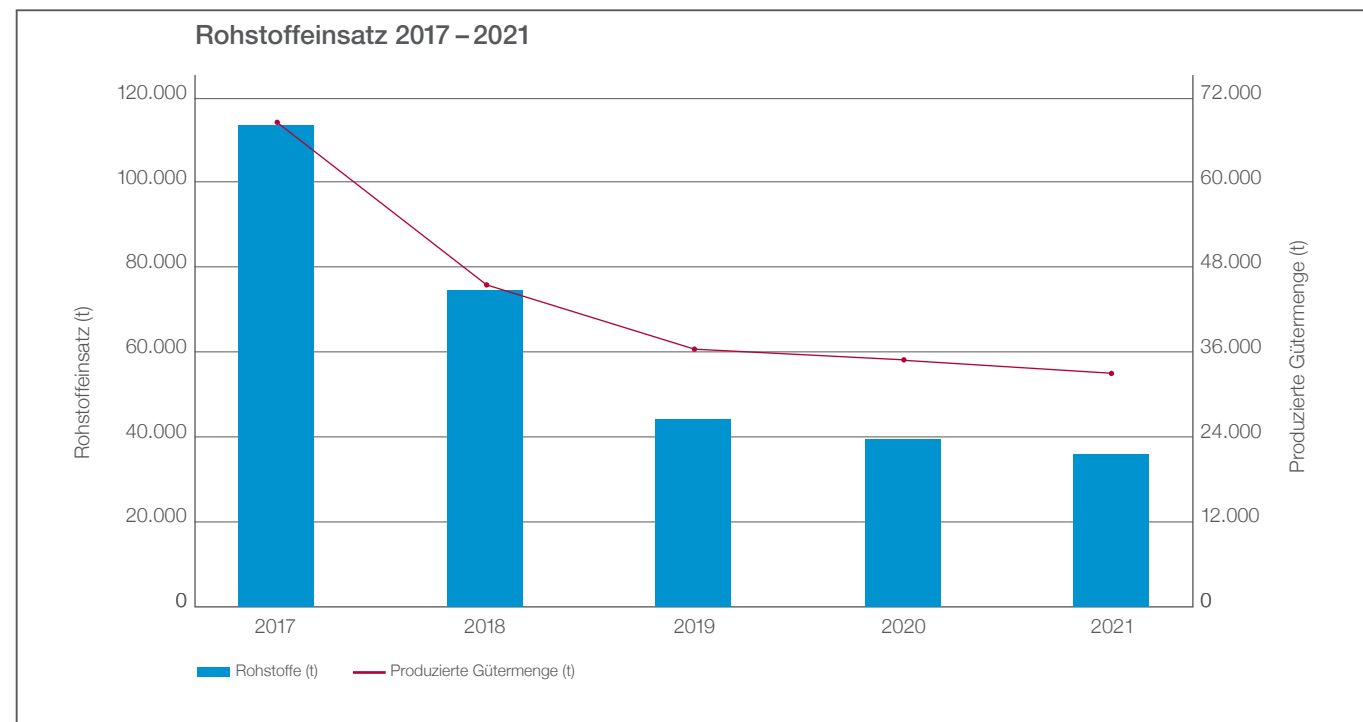
Gründe bei Schwankungen in den Produktionsmengen zum Vorjahr sind insbesondere die durch Marktgegebenheiten, wie z. B. saison-, wetter- und wettbewerbsbedingte Einflüsse, verursachten Absatzschwankungen. Darüber hinaus haben die routinemäßig durchgeführten Prüf- und Umbauarbeiten sowie durchgeführte Erweiterungsmaßnahmen an den Anlagen, bedingt durch die daraus resultierenden Produktionsstillstände, einen erheblichen Einfluss auf die jeweils produzierte Gütermenge.



Rohstoffe

Durch ständige Kontrolle und Überarbeitung der Herstellvorschriften wird der Verbrauch von Rohstoffen im Verhältnis zu den Produktionsmengen überwacht und, wenn möglich, verringert. Vergleicht man das Diagramm des Rohstoffeinsatzes mit dem der produzierten Gütermenge, erkennt man jedoch keinen proportionalen Verlauf, der die Optimierung widerspiegelt. Dies ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass einzelne Mengen produzierter Pflanzenschutzmittel markt-

bedingt jährlich erheblich schwanken können. Somit bildet jedes Jahr ein anderes Produktportfolio die Grundlage der einzusetzenden Rohstoffmengen. Aus diesem Grund verzichten wir darauf, eine Kennzahl des Rohstoffeinsatzes bezogen auf die produzierte Gütermenge zu definieren, so dass wir in diesem Falle absolute Werte im direkten Vergleich dargestellt haben. Betriebs- und produktspezifisch werden solche Kennzahlen selbstverständlich individuell ermittelt und zur Optimierung der Prozesse herangezogen.



Energien

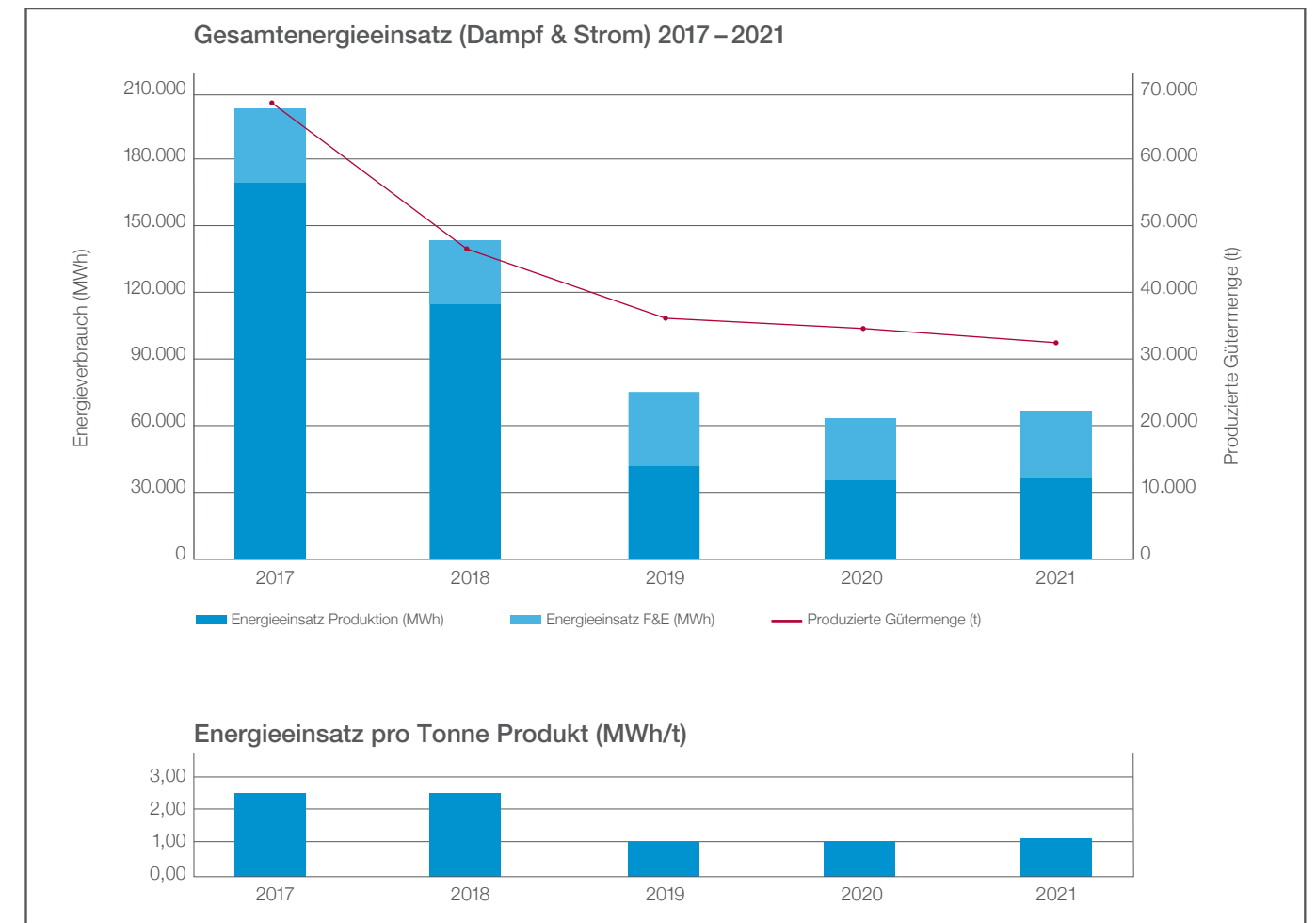
Energieeffizienz und Umweltschutz haben bei Bayer am Standort Frankfurt einen hohen Stellenwert. Der effiziente Einsatz aller eingesetzten Energien ist sowohl aus ökologischer wie auch aus ökonomischer Sicht für den Standort ein Erfordernis ersten Ranges.

Die Bayer AG am Standort Frankfurt bezieht als wesentliche netzgebundene Medien Dampf, Strom, Trinkwasser, VE-Wasser, Flusswasser und Rückkühlwasser. Strom wird von der Currenta bezogen. Lieferant aller übrigen Energien und Medien des Unternehmens am Standort Frankfurt ist die Infraser GmbH & Co. Höchst KG. Daneben kommen noch Druckluft und Erdgas zum Einsatz, die allerdings aufgrund ihres Verbrauchs nicht als wesentlich betrachtet werden.

Die bezogenen Primärenergien Strom, Dampf und Kühlwasser dienen bei Bayer u.a. dem Aufheizen bzw. Kühlen von Produktströmen, dem Betreiben von Motoren und Pumpen, der Trocknung der hergestellten Produkte, der Beheizung und Kühlung von Gewächshäusern sowie sämtlicher Gebäude in Forschung, Entwicklung, Produktion und Verwaltung. Zur Kontrolle unserer Energie- und Medien-Verbrauchsdaten werden

in allen Betrieben detailliert und online die Energiemengen erfasst. Diese Onlineerfassung ermöglicht Bayer ein optimiertes Energiemanagement (z. B. in Bezug auf Verbrauchsspitzen und Mengen).

Grundsätzlich spiegeln die Schwankungen in den Energieverbräuchen im Wesentlichen die wechselnden Produktionsmengen resultierend aus den Kundenbedarfen und dem von Jahr zu Jahr stark unterschiedlichen Produktportfolio wider. Je nach Art der Anlage und deren Fahrweise (Teillast- oder Volllastbetrieb) können sich die Energieeffizienz und andere Eigenschaften gegenüber einem Volllastbetrieb ändern, so dass nicht zwingend ein direkt aus der produzierten Gütermenge resultierender Energieeinsatz beobachtet wird. Zusätzlich werden die einzelnen Produktionskampagnen kleiner. Dies macht sich ebenfalls durch einen höheren Energie- und Rohstoffeinsatz, bedingt durch u.a. zusätzliche Reinigungsschritte und Produktumstellungen, bemerkbar. Ziel dieser Vorgehensweise ist die Verringerung der Vorräte bei Bayer.



Dampf

Bayer bezieht Dampf in zwei Druckstufen, 4 bar und 16 bar, die sowohl in der Produktion als auch in Forschung und Entwicklung, u. a. zur Beheizung von Gewächshäusern, eingesetzt werden. In Forschung und Entwicklung resultieren die zu beobachtenden Schwankungen im Dampfverbrauch sowohl aus aktivitäts- als auch witterungsbedingten Einflüssen.

Die deutliche Reduzierung von 2018 auf 2019 des 4-bar- und 16-bar-Dampfes in der Produktion ist auf die Veräußerung eines Wirkstoffbetriebes zum 01.08.2018 zurückzuführen.

Darüber hinaus liegen auch gewisse projektbedingte Sonderverbräuche (z. B. bei Umbaumaßnahmen, Reinigungen, TÜV-Stillständen) vor. Das beim Dampfeinsatz entstehende Kondensat wird, soweit möglich, zum Vorheizen von Stoffströmen und zur Gebäudeheizung eingesetzt und anschließend entweder in das Kondensatnetz des Industrieparks abgegeben oder anstelle von Frischwasser genutzt.

Der spezifische Dampfverbrauch konnte von 2018 auf 2019 aufgrund der Veräußerung eines Wirkstoffbetriebes zum 01.08.2018 und damit des Wegfalls eines erheblichen Anteils der produzierten Gütermenge verbessert werden und bewegt

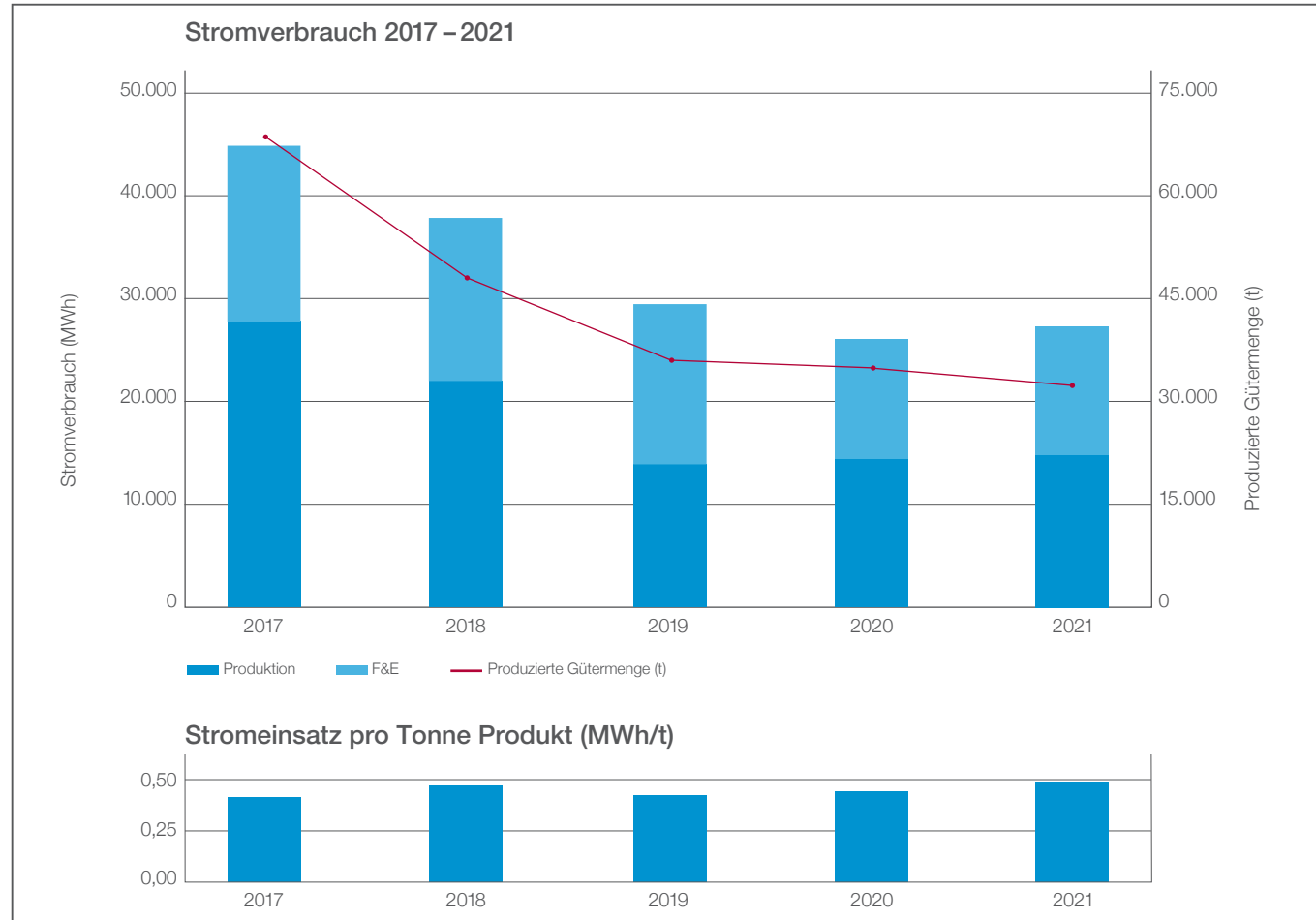
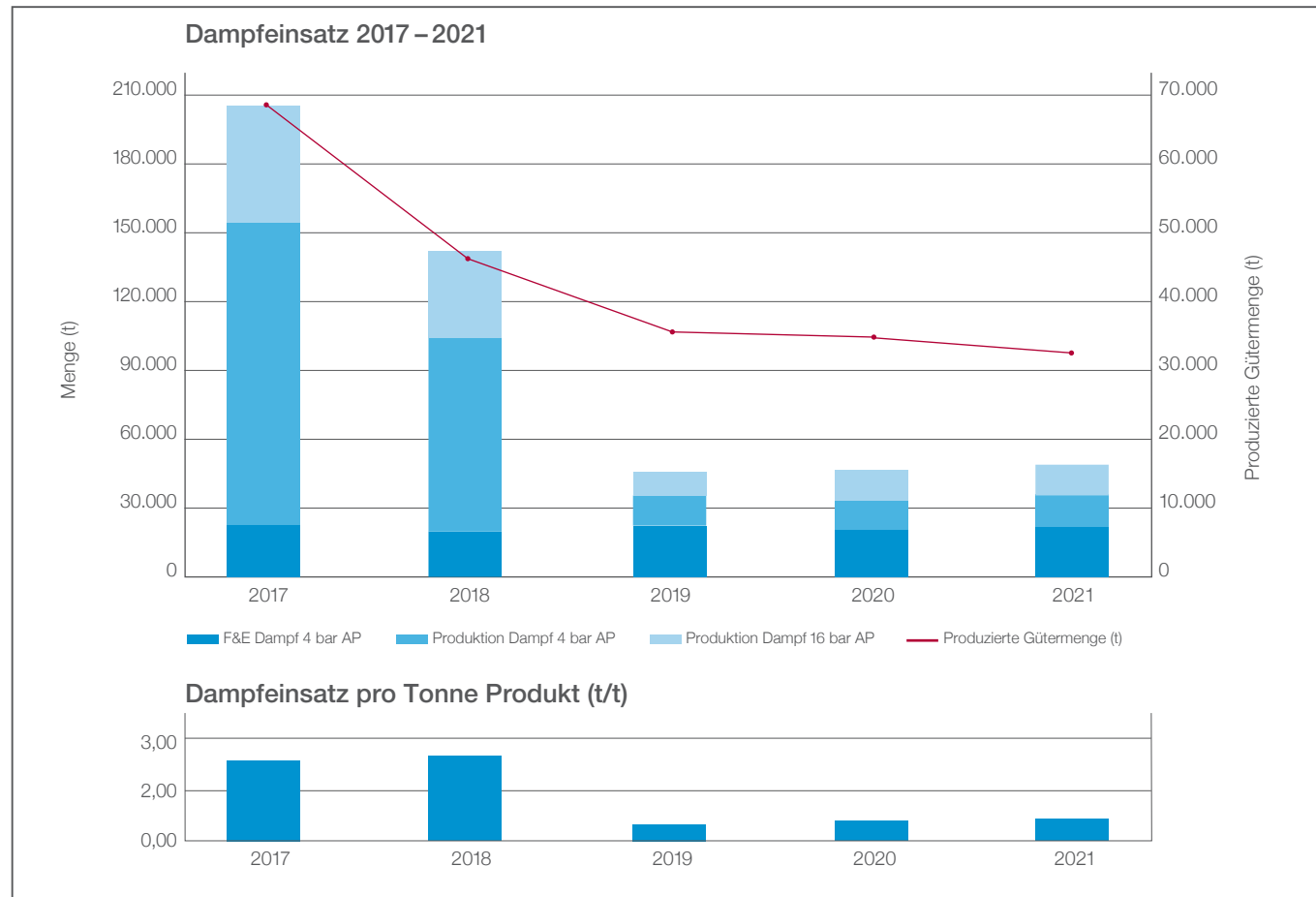
sich nun deutlich unter 1. Der Unterschied im spezifischen Dampfverbrauch von 2020 auf 2021 ist aufgrund des unterschiedlichen Produktportfolios und der Kampagnengröße zu erklären. 2021 wurden deutlich mehr Granulate in der Formulierung produziert, hierzu wird mehr Dampf benötigt als bei Produktion anderer Produkte.

Strom

Die Bayer AG am Standort Frankfurt bezieht zu 100 % Strom aus einem Gas- und Dampfkraftwerk von Currenta und nicht aus erneuerbaren Energien.

Der in den Produktionsanlagen verbrauchte Strom korreliert nicht direkt mit der hergestellten Gütermenge. Der Grund der Erhöhung von 2020 auf 2021 sind das unterschiedliche Produktportfolio und die Kampagnengröße.

In Forschung und Entwicklung korreliert der Stromverbrauch im Wesentlichen mit den aktivitäts- und witterungsbedingten Einflüssen. Der Stromverbrauch ist 2021 gegenüber 2020 leicht angestiegen.



Wasser

Wasser wird in großen Mengen als Einsatzstoff für die Produktion, zur Dampferzeugung und als Kühlmittel benötigt. Die bei Bayer eingesetzten Wasserarten sind Kühlwasser, Kaltwasser (Kreislauf), Flusswasser, vollentsalztes Wasser sowie Trinkwasser. Das im Industriepark Höchst (IPH) verwendete Wasser ist zu ca. 70% Trinkwasser, welches bei Infraser von einem eigenen Brunnen gefördert wird. Die restlichen 30% werden fremdbezogen.

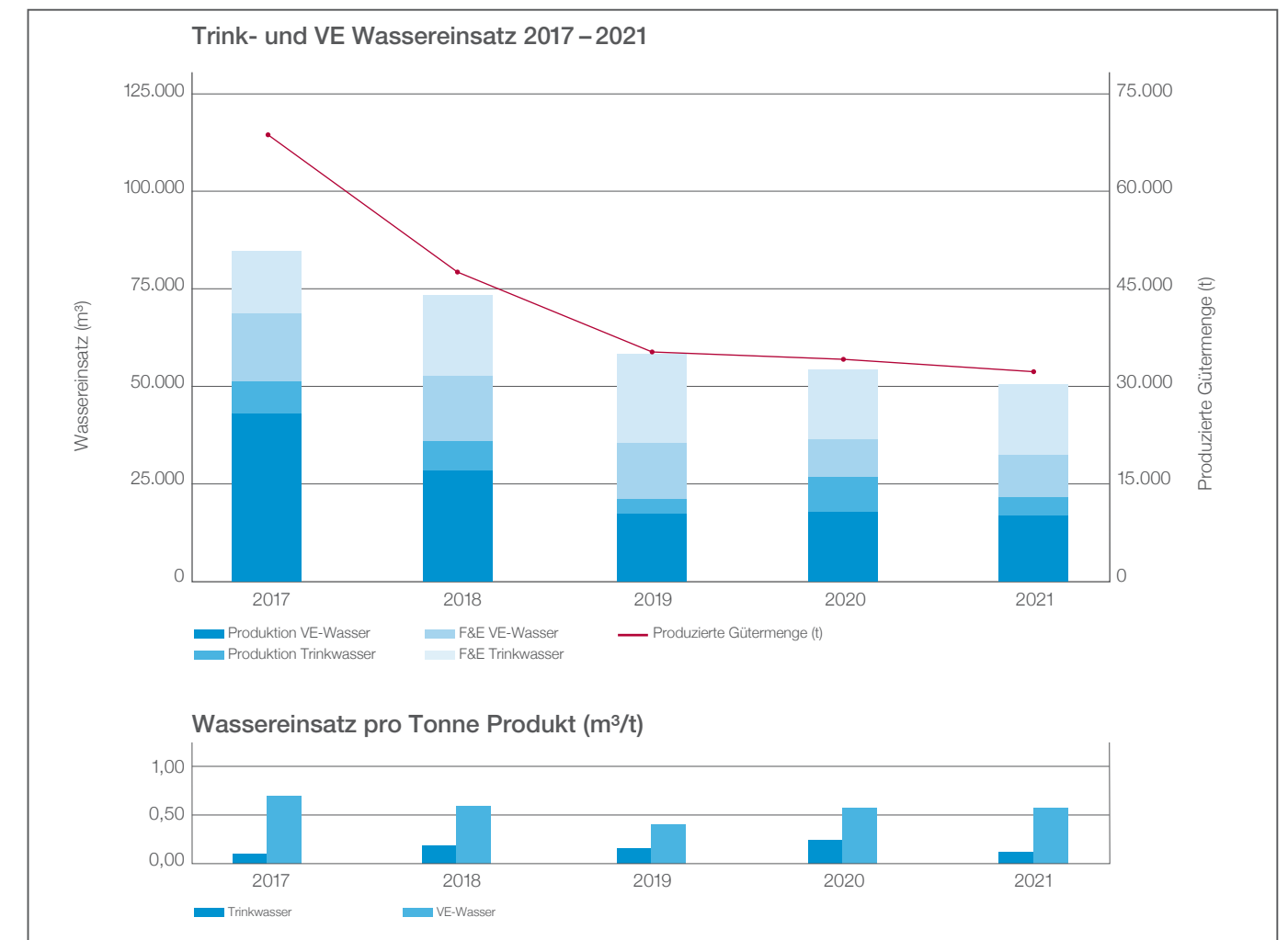
Trinkwasser

In der Produktion wird Trinkwasser für Formulierungen, (Abluft-) Wäschen sowie im Sanitärbereich eingesetzt. Wassersparmaßnahmen waren und sind seit Langem immer wieder Gegenstand

von Projekten. Trinkwasser wird vornehmlich in der Forschung und Entwicklung zur Pflanzenbewässerung verwendet. Der Anstieg der Trinkwassermengen innerhalb von Forschung und Entwicklung ist im Wesentlichen auf veränderte Versuchsbedingungen in unseren Gewächshäusern zurückzuführen.

Entsalztes Wasser

In der Produktion dient vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) hauptsächlich als Lösungsmittel und ersetzt z.B. organische Lösungsmittel in den betreffenden Formulierungen. Somit korrelieren die zu beobachtenden Schwankungen im VE-Wasserverbrauch in der Produktion direkt mit der Menge der hergestellten Produkte auf „Wasserbasis“ (Produktportfolio).

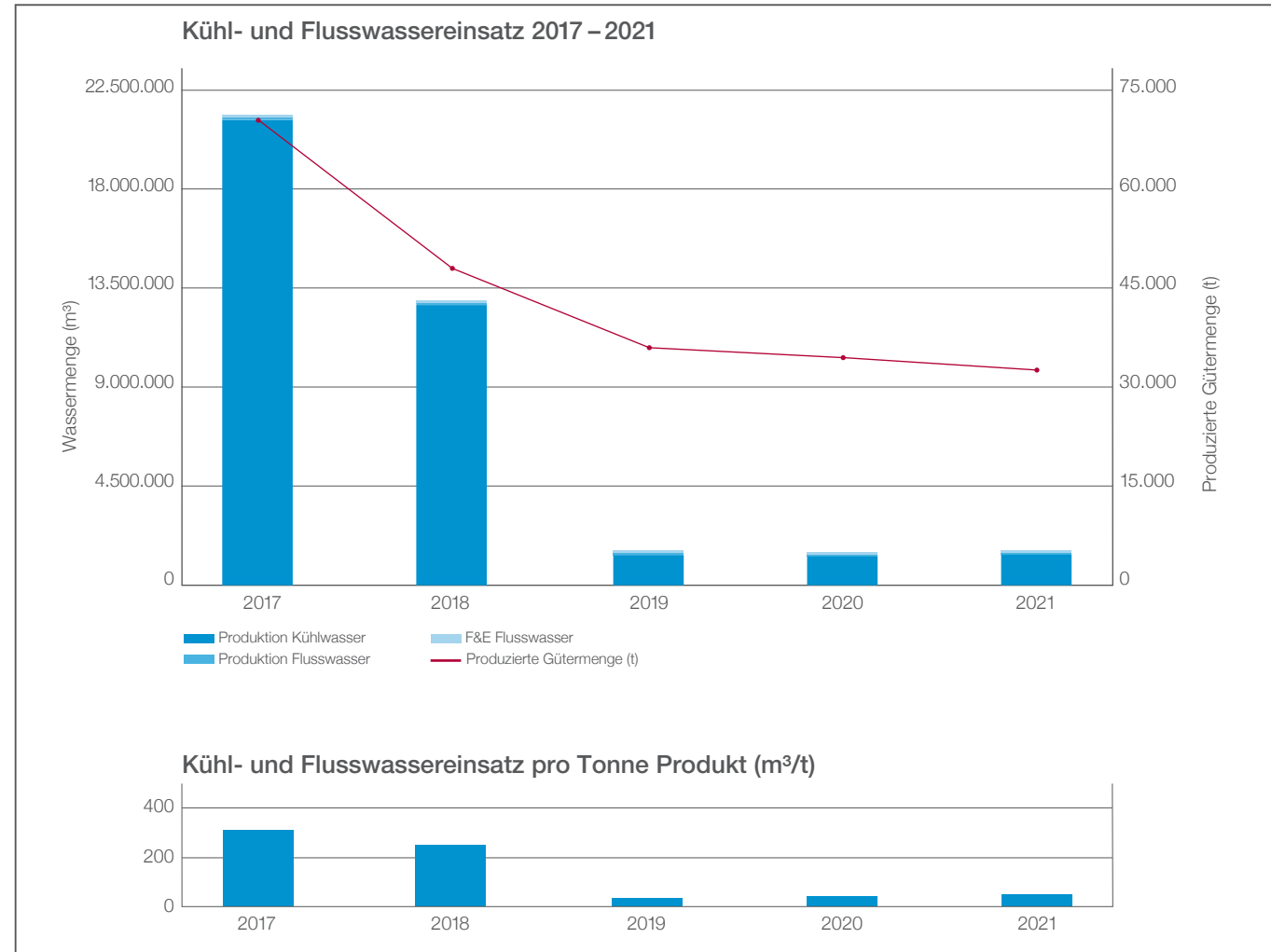


Kühlwasser

Den größten Anteil am gesamten Wassereinsatz hat das Kühlwasser. Als besonders umweltfreundlich erweisen sich dabei die geschlossenen Kreisläufe, aus denen die Hauptmenge entnommen wird. Das „verbrauchte“ Kühlwasser wird in Kühltürmen durch Verdunstungskühlung rückgekühlt und dem Kühlwasserkreislauf wieder zugeführt. Nur die Verdunstungsverluste müssen durch Frischwasser ersetzt werden. Das „verbrauchte“ Kühlwasser wird überwiegend in der Produktion eingesetzt, wobei der Verbrauch jedoch nicht direkt proportional zu den Produktionsmengen ist.

Flusswasser

Gefiltertes Flusswasser wird zur Kühlung sowohl in der Produktion als auch in der Forschung, zur Gebäudereinigung sowie ggf. zur Berieselung der Tanklager eingesetzt. Je nach Einsatz des Wassers wird es nach Aufbereitung wieder in den Main zurückgeleitet oder über das Abwassernetz der Infraseriv in die Biologische Abwasserreinigungsanlage gegeben. In Bezug auf die verbrauchte Gesamtwassermenge ist der Flusswassereinsatz vernachlässigbar.



Emissionen

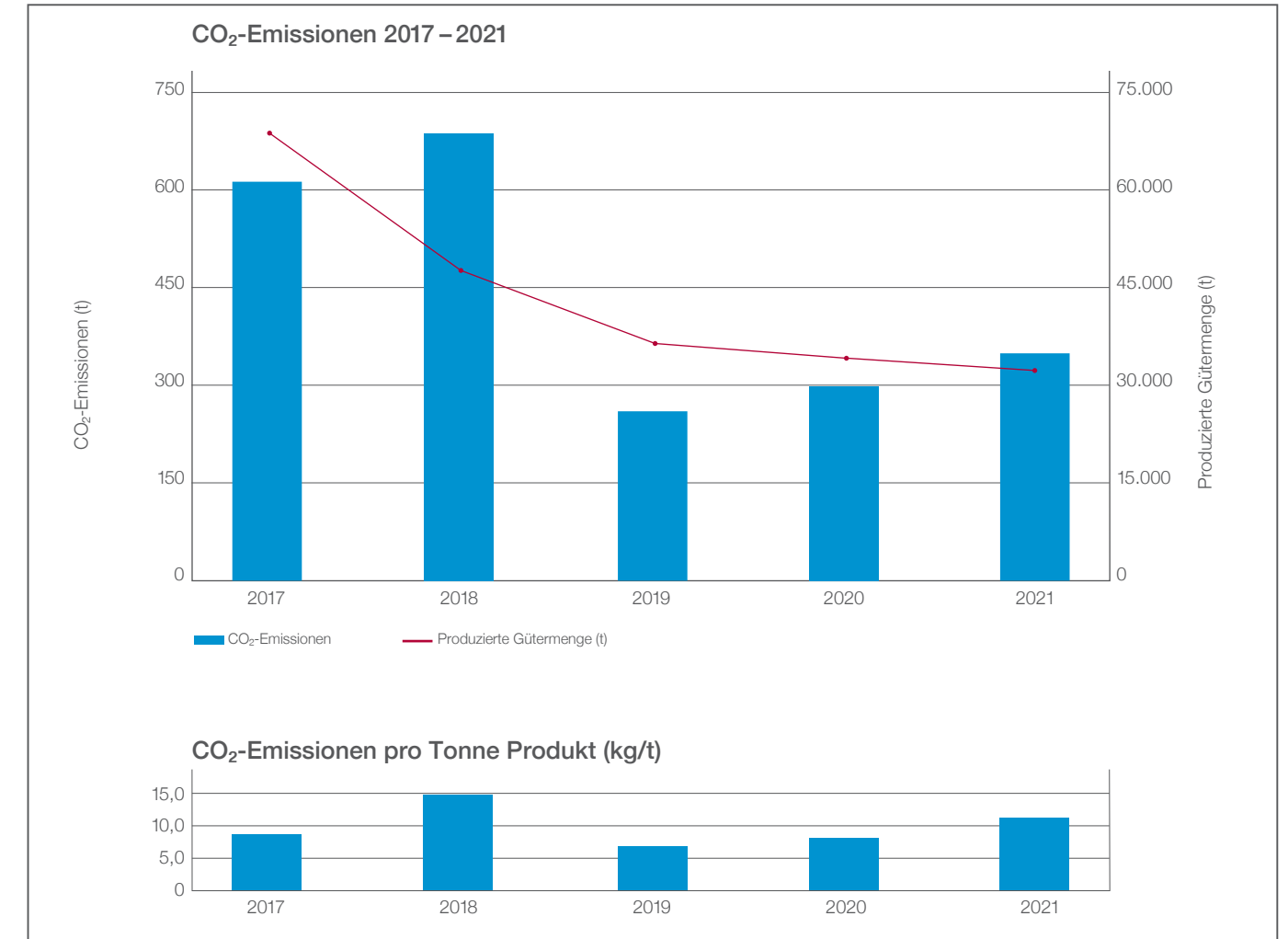
Messungen und Kontrollen geben uns ständig Aufschluss über den Umfang der Emissionen und ermöglichen die Beurteilung der Luftqualität. Obwohl die eigentliche Produktion in geschlossenen Apparaturen durchgeführt wird, lassen sich Emissionen von organischen Gasen und Staub nicht völlig vermeiden. In allen Produktionsanlagen betreiben wir Einrichtungen zur Verminderung der entstehenden Emissionen. Darüber hinaus hat Bayer neben Standardtechniken wie Gaspindelprinzipien, Abgaskondensation, Abgaswäschen und Staubfiltern weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Luftreinhaltung wie thermische

bzw. katalytische Abgasreinigungsanlagen in den Wirkstoffbetrieben am Standort Frankfurt ergriffen. Der Ausstoß organischer Emissionen wird durch diese Maßnahmen stark reduziert. Eine Kontrolle der systemimmanenten Emissionen erfolgt über regelmäßige Emissionsmessungen sowie Emissionserklärungen, die in festgelegten Abständen an die Behörden abzugeben sind.

Die Emissionen an Kohlendioxid resultieren aus unseren Chemie- und Abluftreinigungsanlagen und sind bisher nach dem seit 2004 wirksamen Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG) nicht begrenzt.

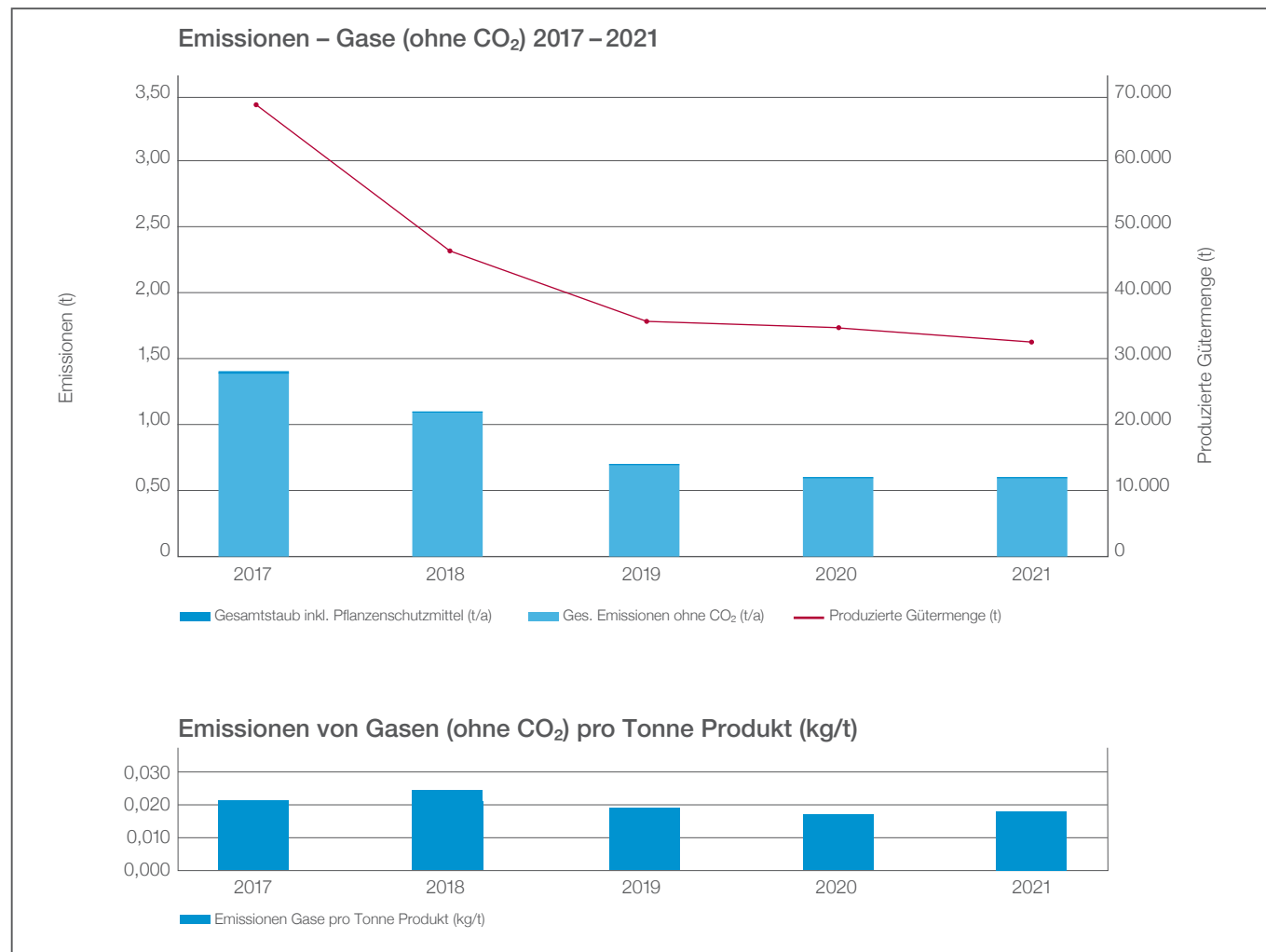
Alle Änderungen bei den Einzelstoffen liegen im langjährigen Schwankungsbereich der emissionsrelevanten Verfahrensschritte in den einzelnen Anlagen. Schon heute summieren sich die im Rahmen von Emissionsmessungen am Standort festgestellten emittierten Mengen an Gasen und Stäuben nur auf einen Bruchteil der im Genehmigungsbescheid erlaubten Mengen. Dies bedeutet, dass die Emissionsmengen für die jeweiligen Einzelstoffe ebenfalls unterhalb der durch die Behörde festgelegten und genehmigten Grenzwerte liegen.

In der spezifischen Darstellung der „Emissionen CO₂“ sind diese im Vergleich zu den Vorjahren angestiegen. Die Erhöhung 2021 gegenüber 2020 ist mit der Inbetriebnahme der neuen TAR im AC2 zu erklären. Die Anlage war eine gesetzliche Notwendigkeit zur Einhaltung der Grenzwerte und ist nun größer und leistungsfähiger und benötigt einen höheren Einsatz von Erdgas und führt damit zu erhöhten CO₂-Emissionen. Somit erfüllt der Betrieb alle gesetzlichen Auflagen (neue TA Luft) und ist für die Zukunft gerüstet.



Die frei werdende Kohlendioxid (CO₂)-Menge aus Kältemittelverlusten der Klimaanlage ergibt 2021 ca. 19 Tonnen. Die Gesamtemissionen ohne Kohlenstoffdioxid haben sich 2021 im Vergleich zu den Vorjahren reduziert. Die Emissionen von Schwefeldioxid und bei den organischen Gasen von Chlor-methan und Methan werden aufgrund der Veräußerung eines Wirkstoffbetriebes zum 01.08.2018 nicht mehr emittiert. Die Emissionen der organischen Gase (organischer Kohlenstoff), von Stickstoffoxiden und Kohlenstoffmonoxid haben sich zum Vorjahr reduziert. Die Veränderungen sind auf aktualisierte Messergebnisse von Emissionsmessungen und veränderte Betriebszeiten der einzelnen emissionsrelevanten Vorgänge

zurückzuführen. Die Emissionen Distickstoffoxid, Schwefelhexafluorid, Perfluorcarbon, Hydrofluorcarbon und Trifluoramin werden nicht emittiert. Die oberen Grenzwerte der TA Lärm und von Gerüchen werden eingehalten. Kraftstoffe wie Autogas, Diesel und Benzin werden zu Antriebszwecken von Fahrzeugen verwendet und als nicht wesentlich betrachtet.



Abwasser

Bei der Aufbereitung von Abwässern aus Forschung, Entwicklung und Produktion kann der Industrieparkbetreiber auf eine langjährige Erfahrung zurückblicken.

Über das industrieparkeigene Kanalsystem sowie über oberirdische Rohrleitungen gelangt das gesamte biologiefähige Abwasser in getrennten Leitungen in das Kernstück des Systems – die zentrale Abwasserbehandlung.

Alle Industrieabwässer werden in den entsprechenden Abwasserreinigungs- und Kläranlagen herkunftsspezifisch behandelt. Die Betriebsabwässer sowie das gesammelte Niederschlagswasser aus den Auffangtassen der Tanklager werden von den jeweiligen Betrieben auf ihre Zusammensetzung hin überwacht. Grundsätzlich findet eine individuelle Vorbehandlung und Kontrolle der Abwässer in den einzelnen Betrieben vor Einleitung in das industrieparkeigene Kanalnetz statt. Darüber hinaus sind für die einzelnen Betriebe Abgabemengen sowie Abwasserinhaltsstoffe im Rahmen der Betriebsgenehmigungen durch die Behörde definiert und festgelegt.

Im Wirkstoffbetrieb sind die Abwasserströme, die in die zentrale Abwasserbehandlung eingeleitet werden, verfahrensbedingt frei von Wirkstoffen, die nicht abbaubar sind. Auch die Reinigungs- und Spülabwässer aus der Formulierung und einem Teil der Wirkstoffproduktion, die mit Pflanzenschutzwirkstoffen belastet

sind, werden daher in der Rückstandsverbrennungsanlage (RVA) verbrannt. Da die Wirkstoffbelastung dieser Spül- und Reinigungswässer jedoch relativ gering ist, können diese Abwässer die ohnehin notwendige Einspeisung von Wasser in das Verbrennungsmedium teilweise ersetzen.

Die verbliebenen Abwässer gelangen nach der Vorbehandlung über das vom Industrieparkbetreiber betriebene Kanalnetz in die zentrale Abwasserbehandlung.

Am Kläranlageneinlauf findet erneut eine kontinuierliche Messung und Kontrolle der potenziellen Abwasserinhaltsstoffe statt. Die Reinigung der Abwässer selbst erfolgt in drei Stufen: mechanisch, chemisch und biologisch. In der zentralen Abwasserbehandlungsanlage wird das anfallende Abwasser in einem dreistufigen Verfahren unter regelmäßiger Kontrolle gereinigt. Durch die Kombination von mechanischen/physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen wird die notwendige Behandlung und Aufbereitung sichergestellt.

Die Bayer AG ist am Standort Frankfurt kein „Direkteinleiter“ und damit nicht verpflichtet, einen Gewässerschutzbeauftragten zu ernennen. Wir haben trotzdem freiwillig einen Gewässerschutzbeauftragten ernannt. Im Rahmen der Kontroll- und Überwachungstätigkeit unseres Gewässerschutzbeauftragten werden Betriebsabwasserproben von Bayer (zum Teil mittels eines automatischen Probennehmers) entnommen und bezüg-

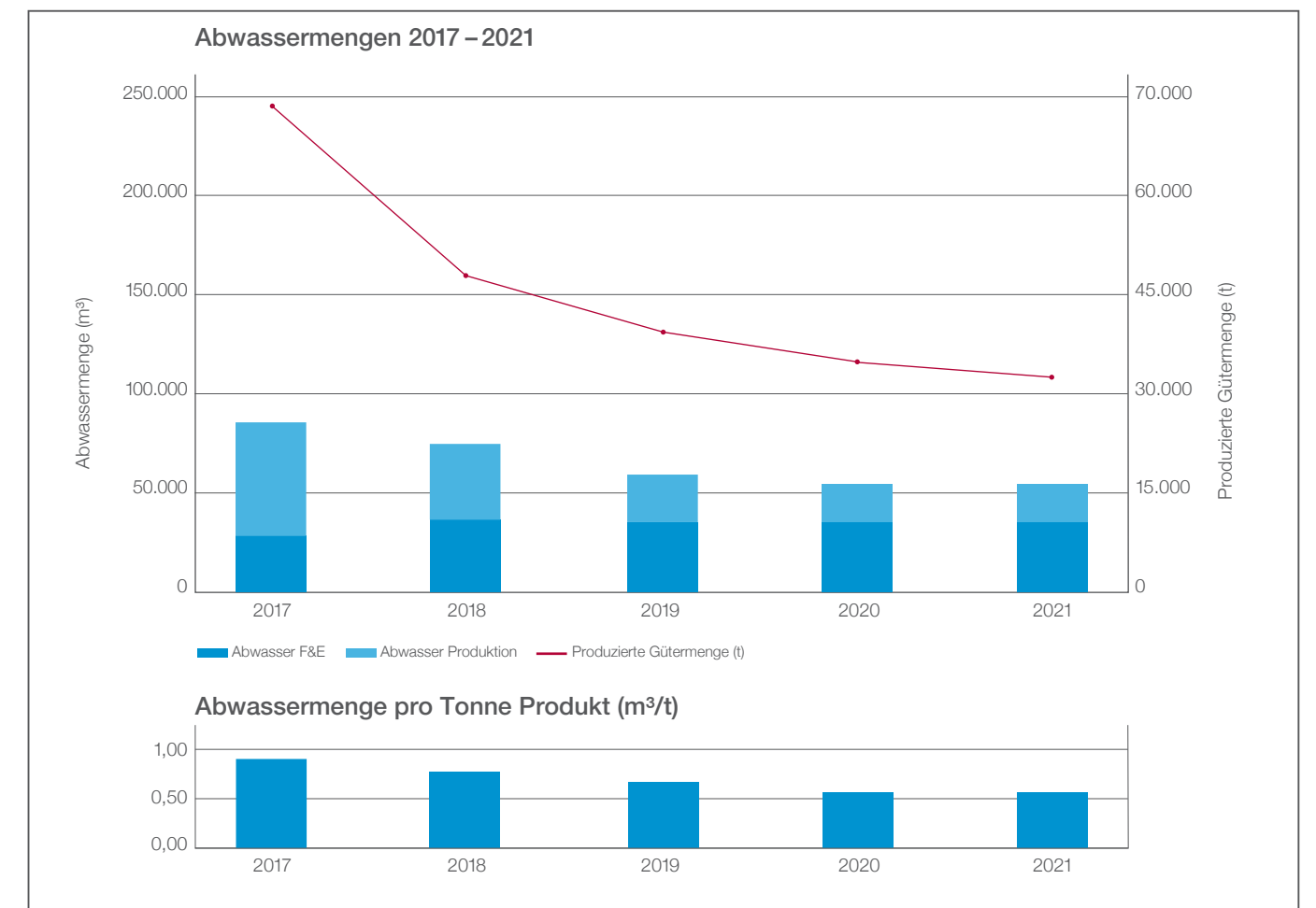
lich der relevanten Inhaltsstoffe untersucht. Die Ergebnisse werden den Betrieben mitgeteilt. Durch technische Maßnahmen wird eine kontinuierliche Verbesserung der innerbetrieblichen Vorbehandlungsschritte in Richtung einer verminderten Belastung mit chemischen, chemisch-physikalischen und verfahrenstechnischen Untersuchungen erreicht.

Das Diagramm zeigt für 2017 bis 2021 die gesamte Abwassermenge von Bayer am Standort Frankfurt, die in die Kläranlage eingeleitet wurde.

Das Abwasser für die Forschung wird seit 2019 nicht mehr mengenmäßig erfasst und beprobt, da der Forschungszähler F8064 nicht mehr in Betrieb ist.

Die Abwassermengen werden über den Trinkwasserverbrauch bilanziert und abgerechnet.

Die spezifische Abwassermenge ist 2021 gleich geblieben.



Abfall

In den vergangenen Jahren wurden intensive Anstrengungen unternommen, um Abfälle zu vermeiden, unvermeidbare Abfallmengen zu reduzieren und Verwertungsmöglichkeiten aufzudecken. So wurden 2021 ca. 1.602 Tonnen Lösungsmittelgemisch aus der Wirkstoffproduktion aufgearbeitet.

Umfangreiche Aufarbeitungen der lösungsmittel-, rohstoff- und produkthaltigen Prozess-Ströme innerhalb der Betriebe haben ebenfalls zu einer erheblichen Abfallvermeidung beigetragen.

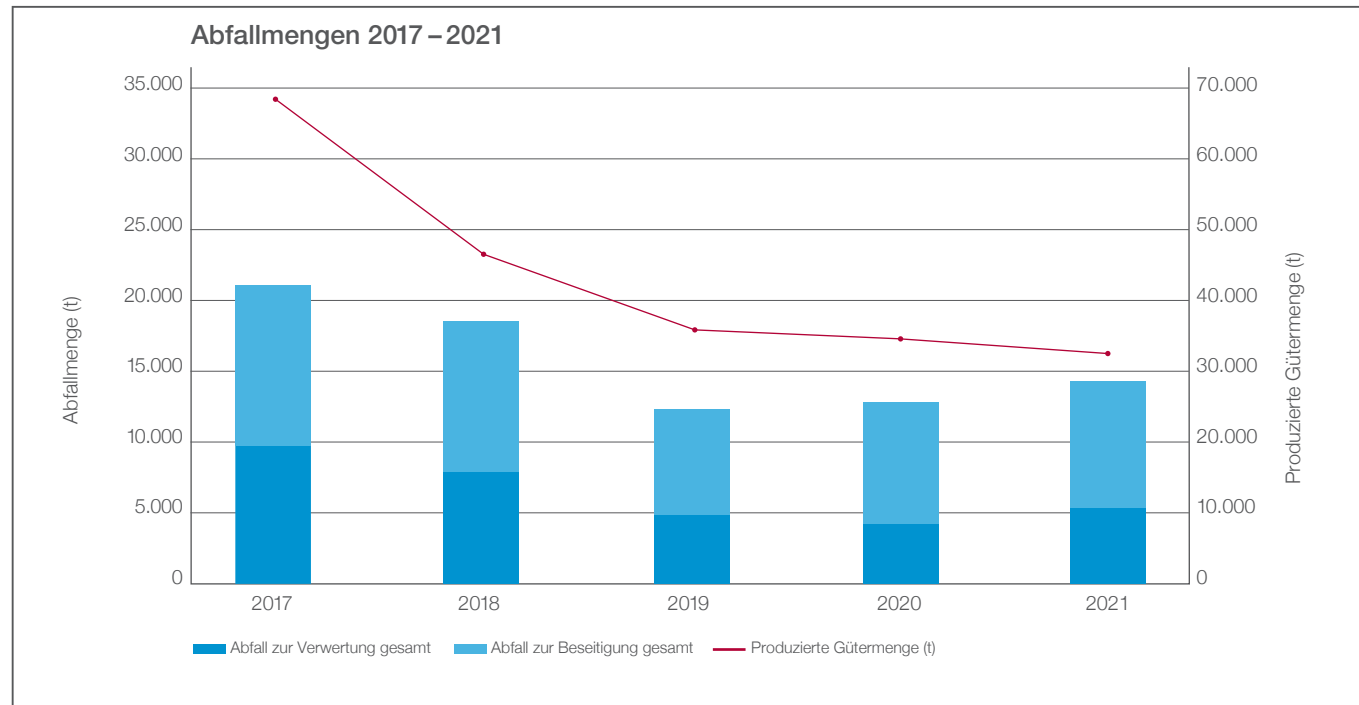
Die verbleibenden Abfälle von Bayer am Standort Frankfurt aus den Anlagen der Produktion sowie der Forschung und Entwicklung werden mit Hilfe des Abfallmanagements kontrolliert, erfasst und über die Infraserb entsorgt, respektive verwertet.

Da es sich hauptsächlich um überwachungsbedürftige Abfälle handelt, werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben eine lückenlose Dokumentation und eine sachgerechte Entsorgung sichergestellt.

Für die Abfallvermeidung durch Einsparung von Verpackungsmaterial gibt es infolge der für Pflanzenschutzmittel notwendigen Verpackungssicherheit nicht viel Spielraum. Trotzdem bemühen wir uns auch hier um Einsparungen. Besonderen Erfolg haben wir bei Rohstoffen, die überwiegend als lose Waren in Bahnkesselwagen bzw. modernen Isotainern oder in Straßentankzügen bezogen werden, so dass möglichst wenig Verpackungsabfall anfällt.

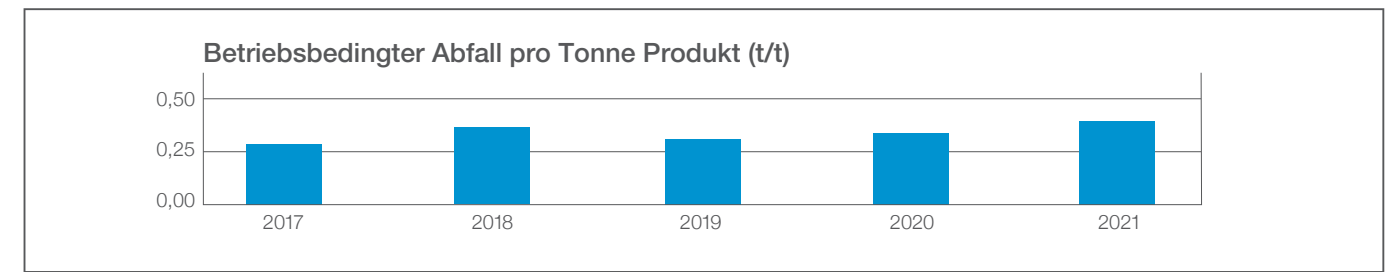
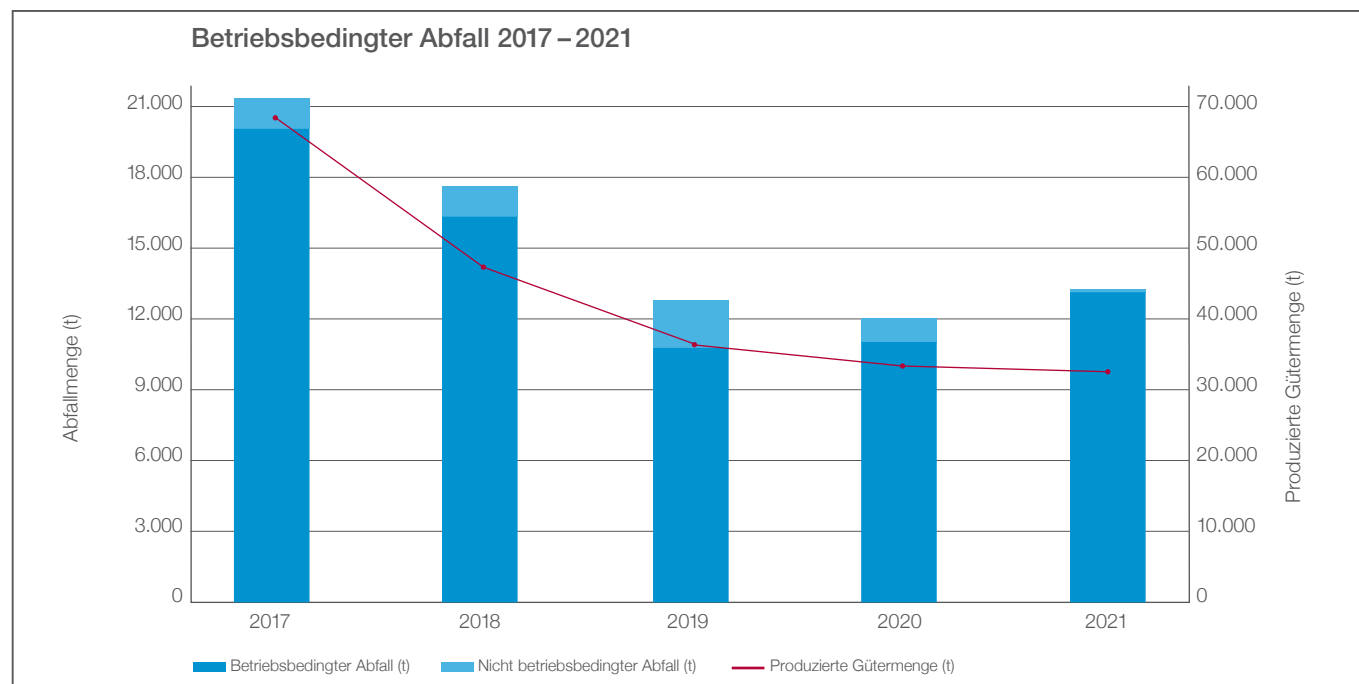
Wir prüfen derzeit, ob wir auch z. B. für unsere Wirkstoffe Großverpackungen bei der Abpackung einsetzen können. Im Übrigen wird sauberes Verpackungsmaterial getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt. Schwankungen der Abfallmengen im Bereich F&E sind weitestgehend auf Um- und Ausbaumaßnahmen sowie die zyklische Entsorgung von biologischem Material (z. B. „kontaminierte“ Pflanze) zurückzuführen.

Grundsätzlich hat der Verwertungsgedanke Vorrang vor der Entsorgung/Beseitigung. Die Gesamtabfallmengen des Standorts bestehen insbesondere aus Spül- und Reinigungsabwässern, alkoholischen Abfällen, Bodenaushub, Abfallerde und Kartonagen.



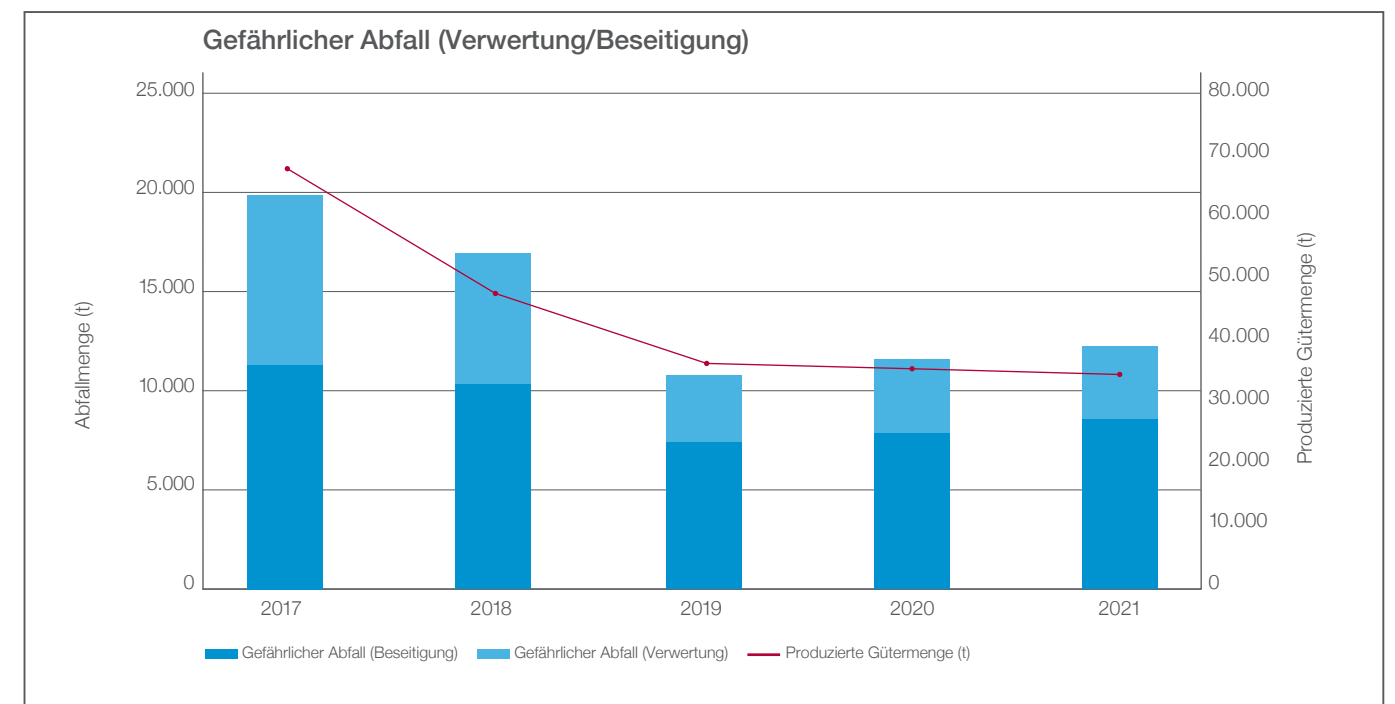
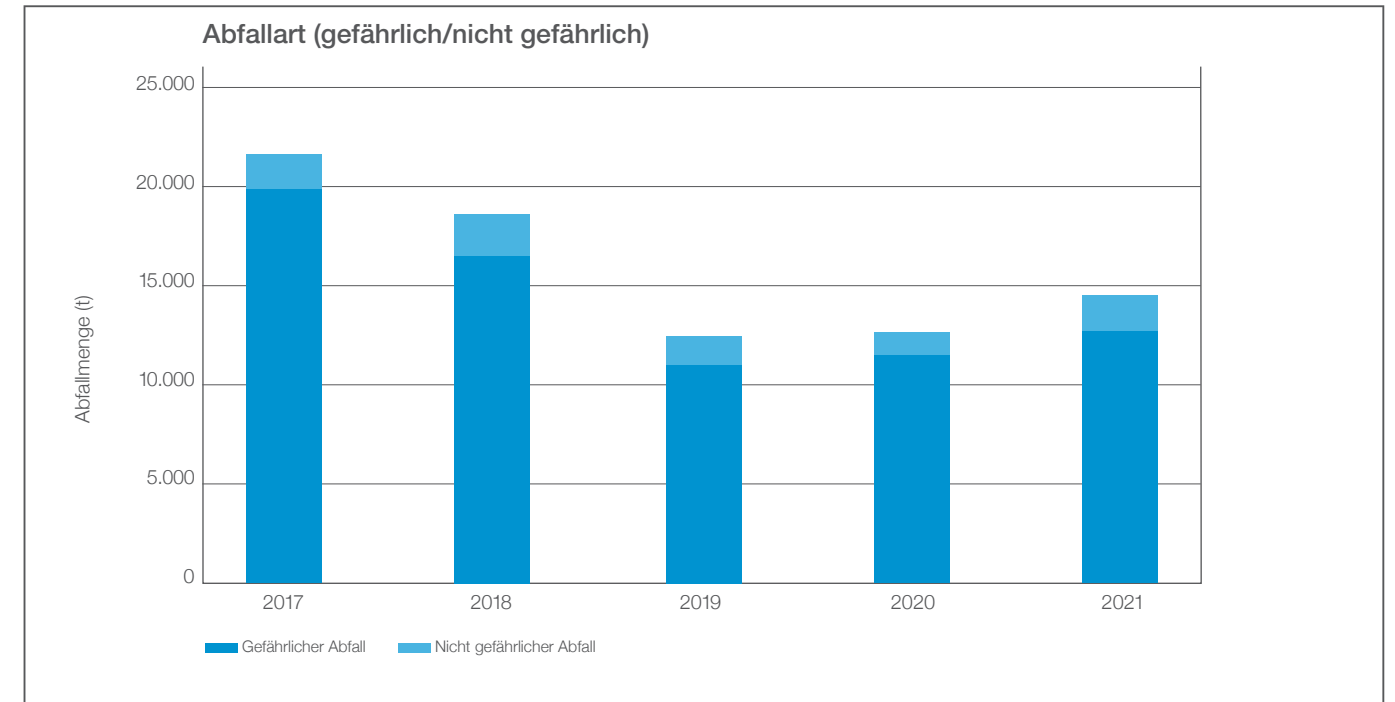
Der betriebsbedingte Abfall bezogen auf die produzierte Gütermenge ist 2021 gegenüber 2020 etwas angestiegen. Dies ist bedingt durch die Anzahl der Kampagnenwechsel, die in den Anlagen stattfinden und zu jedem Wechsel eine Reinigung/

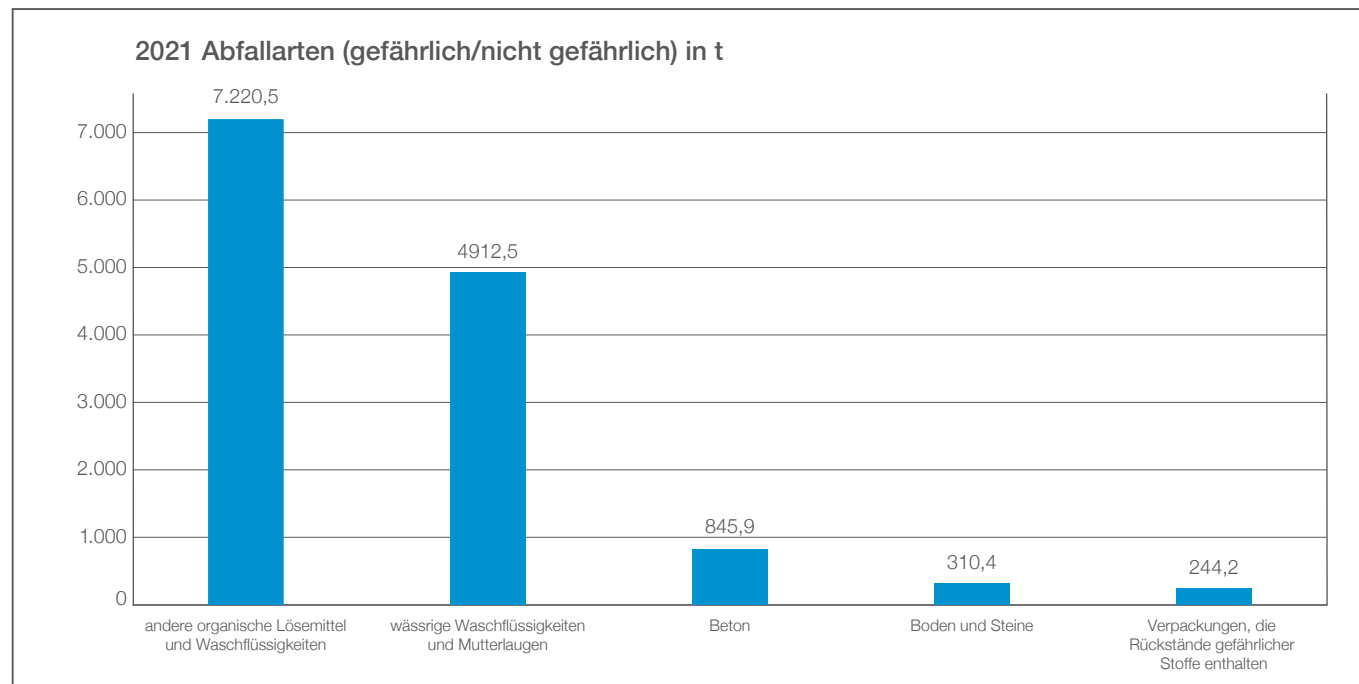
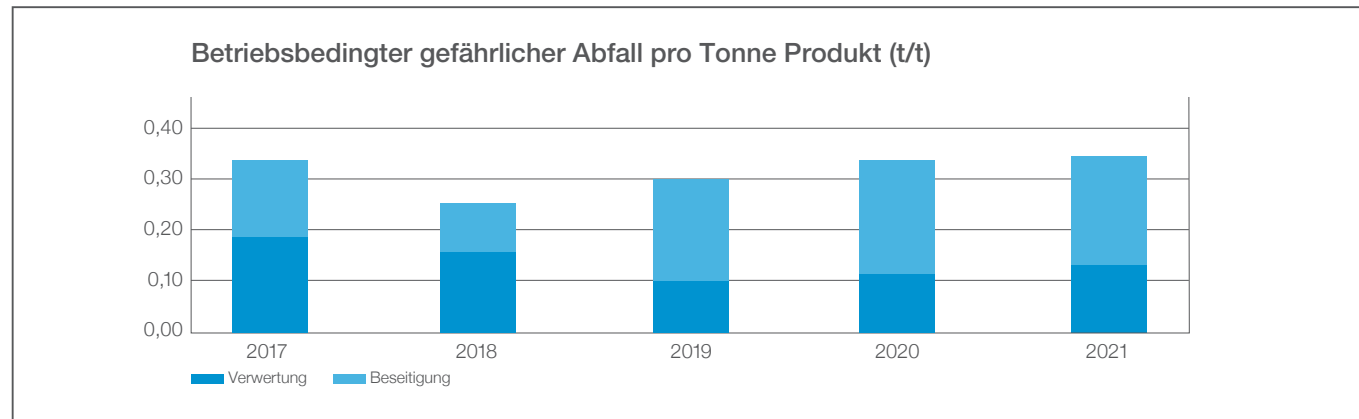
Spülung der Anlagen erforderlich machen. Die Anzahl/Größe der Kampagnen wird durch die Anforderungen des Kunden/der Supply Chain vorgegeben.



Des Weiteren werden die Abfallarten gefährlich/nicht gefährlich und der betriebsbedingte gefährliche Abfall bezogen auf die produzierte Gütermenge dargestellt.

Der betriebsbedingte gefährliche Abfall bezogen auf die produzierte Gütermenge ist in 2021 gegenüber 2020 etwa gleich geblieben.





Die Hauptabfallarten im Jahr 2021 sind die organischen Lösungsmittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen mit 50%, gefolgt von wässrigen Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

mit 34%. Die restlichen Abfälle haben einen deutlich geringeren Anteil am Gesamtabfallaufkommen.



Umweltziele und Umweltprogramme/Projekte: 2021 bis 2023

Zielsetzung

Die Bayer AG hat in ihrer Umweltpolitik ihre strategischen Umweltziele festgelegt. Einige der daraus resultierenden durchgeführten und geplanten Maßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Aus dem Jahr 2020 wurden die 4 gesetzten Umweltziele erreicht, die Einsparung daraus wurde realisiert.

Umweltziele	Angestrebte Ergebnisse/Maßnahmen	Ende bis	Status
(Energie) Einsparung durch Anpassung der Reaktions-temperatur	// Machbarkeitsstudie: Laborversuche // Anpassung der Heiz- und Kühlrampen und Absenkung der Reaktionstemperatur um 10K	2021	Implementiert
(Emission) Verbesserung der Emissionssituation im Wirkstoffbetrieb	// Inbetriebnahme der neuen TAR (Thermische Abgasreinigungsanlage) 2021	2021	Implementiert
(Energie) Einsparungen durch geregelte Ablüfter	// Schrittweise Umsetzung über einen mehrjährigen Zeitraum // Erwartete Einsparung ab Ende 2022 von bis zu 750 MWh/a	2022	Baumaßnahmen sind abgeschlossen, Anpassung der Regelungsmatrix wurde noch nicht durchgeführt
(Energie) Restwärmenutzung Kondensat für Warmwasser in der Produktion	// Einbindung neuer 100-kW-Wärmeübertrager in den Warmwasserkreislauf // Erzeugung von 60°C Warmwasser (ca. 950 MWh/a)	2022	Umbau abgeschlossen, neue Regelung wird voraussichtlich 2022 umgesetzt
(Energie) Bedarfsgerechte Produktionsbeleuchtung	// Prüfung eines bedarfsgerechten Beleuchtungskonzepts sowie Einsatz von LED-Beleuchtung	2022	Projekt in Umsetzung
(Energie) Volumenstromregelung zur Nachtabsenkung implementieren	// Umbau der Abluftsysteme auf energieeffizientere drehzahlgesteuerte Lüfter // Ergänzung von Zählern	2022	Umbau wird 2022 fertiggestellt, Volumenstromregelung erfolgt im Anschluss
(Energie) Druckverlustoptimierung in Wirbelschichtgranulieranlagen	// Optimierungsmaßnahmen über Prozesssimulationen ableiten	2022	Projekt in Umsetzung
(Energie) Regelungsoptimierung der Tanklagerbeheizung	// Produktspezifische Sollwertoptimierung zur Einsparung von Dampf und Strom	2022	Projekt in Umsetzung
(Energie) Wärmerückgewinnung für Warmwasserheizungen	// Restwärmenutzung für Warmwasserkreislaufheizungen	2022	Projekt in Umsetzung
(Energie) Optimierung der Kälteversorgung im Formulierbetrieb	// Festlegung der Maßnahmen im 2. Halbjahr 2022, Umsetzung geplant für 2023	2023	Projekt in Umsetzung
(Energie) Erhöhung der Flächenauslastung	// Erhöhung der Flächenauslastung durch Automatisierung > Reduzierung der spezifischen Energiekosten	2023	Projekt in Umsetzung

- Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2021
- Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2022
- Ziele und Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2023

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Die für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnenden Dr. Jörg Schnittger, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0256, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich NACE-Code 20 und Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 bestätigen, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung 2022 der Organisation Bayer AG Division Crop Science, Industriepark Höchst, 65926 Frankfurt, mit der Registrierungsnummer D-125-00016 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)¹ erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Informationen der aktualisierten Umwelterklärung des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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.

Frankfurt/Köln, 31.08.2022



Dr. Jörg Schnittger
Umweltgutachter



Georg Hartmann
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Barbarossaplatz 1a
50674 Köln

© Bayer AG Division Crop Science 2021
Industriepark Höchst
65926 Frankfurt am Main

Redaktion:
Frank Streicher

Layout, Produktion:
Rottmar/Peter/Lang Werbeagentur
60314 Frankfurt am Main

¹ in Verbindung mit der Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) Nr. 2018/2026