

# Umwelterklärung 2018

der BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH

mit den Umweltbilanzkennzahlen 2017 der Standorte  
Vohburg und Neustadt an der Donau



# Inhaltsverzeichnis

<b><u>1</u></b>	<b>Gemeinsam erfolgreich – für Mensch und Natur</b>	<b>3</b>
	Einleitung	
1.1	Vorwort der Geschäftsführung	3
1.2	Die fünf Umweltversprechen der BAYERNOIL	4
<b><u>2</u></b>	<b>Eine Raffinerie für Bayern</b>	<b>5</b>
	Die Organisation und ihre Tätigkeiten	
2.1	Raffinerietätigkeit mit langer Tradition	5
2.2	Eine Raffinerie – zwei Standorte	7
2.3	Die Mineralölverarbeitung im Überblick	7
<b><u>3</u></b>	<b>Betrieb der Produktionsanlagen: zuverlässig, sicher, effizient und umweltgerecht</b>	<b>9</b>
	Umweltpolitik und Umweltmanagementsystem der Organisation	
3.1	BAYERNOIL-Umweltschutz-Politik – Umweltschutz als zentraler Grundsatz	9
3.2	Managementsystem der BAYERNOIL	11
3.3	Die Umweltleistung: Effizienz in der gesamten Prozesskette	12
3.4	HSE-Kennzahlen	15
<b><u>4</u></b>	<b>Verantwortung leben – Umweltauswirkungen vermeiden</b>	<b>19</b>
	Umweltaspekte und Umweltleistung	
4.1	Mit Blick auf die Umwelt: Umweltaspekte	20
4.1.1	Direkte Umweltaspekte	21
4.1.2	Indirekte Umweltaspekte	28
4.2	Für die Zukunft: Projektmaßnahmen zur Realisierung der Umweltziele	29
<b><u>5</u></b>	<b>Gültigkeitserklärung</b>	<b>32</b>
	Registrierungsurkunde und Erklärung des Umweltgutachters	
<b><u>6</u></b>	<b>Aus der Sprache der Raffinerie</b>	<b>34</b>
	Abkürzungsverzeichnis/Glossar	
<b><u>7</u></b>	<b>Bitte sprechen Sie uns an!</b>	<b>38</b>
	Dialog	

# Gemeinsam erfolgreich – für Mensch und Natur

## 1.1 Vorwort der Geschäftsführung

### „Wir bleiben dran!“

Am 2. Oktober 2006 erfolgte die Ersteintragung der BAYERNOIL in das EMAS-Register. Seither hat sich unser Umweltmanagement stetig weiterentwickelt. Die regelmäßigen Audits durch Umweltgutachter, die mit einem staatlich beaufsichtigten Prüfsystem arbeiten, sichern uns eine hohe Qualität in unserem Handeln zum Schutz der Umwelt.

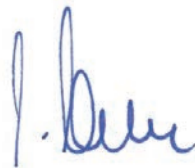
Im vergangenen Jahr wurde die EMAS-Verordnung aktualisiert. Im Wesentlichen hat die EMAS-Novelle erhöhte Anforderungen an das Chancen- und Risikomanagement und einen größeren Fokus auf Stakeholder mit sich gebracht. Zudem wurde der Lebensweg der Produkte genauer unter die Lupe genommen und eine stärkere Integration des Umweltmanagements in Führungsstrukturen und Geschäftsprozesse verlangt. Bei der Reflexion und Anpassung unseres bestehenden Umweltmanagementsystems an die aktualisierte Norm, hat sich für uns bestätigt, dass wir bereits intrinsisch in die richtige Richtung gelaufen sind und die formalen Anforderungen uns das noch einmal transparent vor Augen halten.

Durch EMAS stellen wir auch sicher, dass unser Energiemanagement jährlich auf den Prüfstand gestellt wird. Dass wir unsere energetische Leistung stetig verbessern zeigt jedoch nicht nur das EMAS-Zertifikat,

sondern auch der branchenweite Vergleich in der sogenannten Solomon-Studie. Diese Studie vergleicht mit einem einheitlich ermittelten Index die energetische Leistung von Raffinerien. Dabei liegt BAYERNOIL in Deutschland auf Platz 2 und unter den westeuropäischen Raffinerien unter den Besten. Seit 2006 konnten wir unseren Energy Intensity Index (EII) konstant von 86 auf 80 Prozent verbessern. Auch wenn es immer kniffliger wird, Maßnahmen zu identifizieren und umzusetzen, wir bleiben dran!

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen auch in diesem Jahr eine interessante Lektüre.

Mit freundlichen Grüßen



Michael Raue



Karl Strummer



## 1.2 Die fünf Umweltversprechen der BAYERNOIL:

### » Wir sind verantwortlich.

Umweltschutz, Sicherheit und Gesundheitsschutz sind zentrale Themen der BAYERNOIL.

### » Wir sind effizient.

Die BAYERNOIL ist eine der modernsten Raffinerien Europas. Mit neuen Ideen und nachhaltigen Lösungen arbeiten wir effizient und erfolgreich für den Umweltschutz.

### » Wir sind glaubwürdig.

Unser Anspruch ist es, nicht nur zu reden, sondern auch zu handeln. Dazu gehören auch Beratung und jährliche Zertifizierungen durch anerkannte externe Fachleute.

### » Wir kommunizieren offen.

Wir leben Umweltschutz, halten alle gesetzlichen Vorgaben ein und legen alle umweltrelevanten Zahlen unseres Unternehmens transparent dar. Der offene, vertrauensvolle Dialog ist uns wichtig.

### » Wir handeln gemeinschaftlich.

Die zielgerichtete Zusammenarbeit von Mitarbeitern, Führungskräften, Eigentümern und Kunden sowie eine gute Nachbarschaft mit unseren Anrainern sind für uns erfolgskritisch.



## Eine Raffinerie für Bayern



Die BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH ist ein Gemeinschaftsunternehmen der Varo Energy Refining GmbH, Rosneft Deutschland GmbH, Eni Deutschland GmbH und BP Europa SE.

Inmitten des Freistaates gelegen, sichert der Raffinerieverbund von zwei Standorten aus die Energieversorgung im bayerischen Raum mit Mineralölprodukten. Die Raffinerie ist zwischen den Wirtschaftszentren München und Nürnberg im Herzen Bayerns angesiedelt.

### 2.1 Raffinerietätigkeit mit langer Tradition

Die Raffinerien in Vohburg und Neustadt existierten schon lange vor der BAYERNOIL-Gründung im Jahr 1998: Die ERN (Erdölraffinerie Neustadt GmbH & Co.) nahm bereits 1965 ihren Betrieb auf, die BP Raffinerie Bayern in Vohburg im Jahr 1967. Auch der ehemalige BAYERNOIL-Standort Ingolstadt produzierte schon seit 1964, damals noch unter dem Firmennamen ERIAG (Erdölraffinerie Ingolstadt AG). Die Veränderungen am Markt für Mineralölprodukte führten 1989 zum Zusammenschluss der Raffineriestandorte Vohburg und Ingolstadt unter dem Namen RVI (Raffineriegesellschaft Vohburg/Ingolstadt).

Im Jahr 1998 wurden schließlich die drei Raffinerien als BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH zusammengeführt.

2008 wurde der Standort in Ingolstadt außer Betrieb genommen.

Das Gelände nimmt eine Fläche von etwa 108 Hektar am Stadtrand von Ingolstadt ein. Ende 2015 wurde die Fläche verkauft. Der darauf geplante Campus stellt ein hervorragendes Beispiel für Flächenrecycling dar.



## Die Geschichte der BAYERNOIL im Überblick

### Entwicklung der Raffinerie an den Standorten Neustadt – Ingolstadt – Vohburg

- 1962 – Baubeginn der Raffinerien in Neustadt und Ingolstadt
- 1964 – Baubeginn der Raffinerie in Vohburg
- 1993 – Inbetriebnahme des Elektrofilters für das Rauchgas der FCC-Anlage BTN
- 1996 – Eigenversorgung der Raffinerie am Standort Neustadt mit elektrischem Strom durch Kraft-Wärme-Kopplung
- 1998 – Gründung der BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH
- 1999 – Erstmalige Zertifizierung nach ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und ISO 14001 (Umweltmanagement)
- 2000 – Bau eines Benzinsplitters zur Reduzierung des Schwefelgehalts im Benzin
- 2001 – Umstellung der Produktion auf schwefelfreie Ottokraftstoffe durch Inbetriebnahme der OATS-Anlage
  - Neubau Pipelineverbund B-Net zwischen BTV, BTN und dem Industriepark Münchsmünster
- 2002 – Beginn der Produktion von schwefelfreiem Dieselkraftstoff
- 2004 – Erstmalige Zertifizierung nach OHRIS (bayerisches Managementsystem für Arbeitsschutz und Anlagensicherheit)
- 2005 – Start des ISAR-Projektes (Initiative zur Standortsicherung, Anlagenoptimierung und Rentabilitätssteigerung) mit merklicher Reduzierung luftverunreinigender Stoffe
- 2006 – Erstmalige Validierung nach EMAS (Europäisches Umweltmanagementsystem)
- 2007 – Beimischung von Biokraftstoffen zu Motorenbenzin und Dieselkraftstoff gemäß Biokraftstoffquotengesetz
- 2008 – Inbetriebnahme der ISAR-Anlagen und Abstellung des Betriebsteils Ingolstadt
  - Beginn der Produktion von schwefelarmem Heizöl
- 2009 – Beginn des Rückbaus des Betriebsteils Ingolstadt
- 2010 – Erneute Teilnahme am Umweltpakt Bayern (Ziel: Verbesserung der Energieeffizienz)
- 2011 – Auslieferung von Ottokraftstoff E10
- 2013 – Erstmalige Zertifizierung nach ISO 50001 Energiemanagement
- 2014 – Generalstillstand Betriebsteil Neustadt mit Realisierung von ENCON-Projekten
- 2015 – Verkauf des Geländes des ehemaligen Betriebsteils in Ingolstadt
- 2016 – Inbetriebnahme einer Anlage zur thermischen Verbrennung geruchsintensiver Abluft im Betriebsteil Neustadt



## 2.2 Eine Raffinerie – zwei Standorte

Nach dem Abfahren des Betriebsteils Ingolstadt arbeiten etwa 758 Mitarbeiter in Vohburg und Neustadt weiterhin im Verbund zusammen. Die Abläufe sind dafür eng aufeinander abgestimmt: Zwischen den beiden Standorten sorgen elf Pipelines für einen reibungslosen Produkttransfer. Darin werden zum Beispiel Benzin, Flüssiggase und Gasölkomponenten sowie Fertigprodukte transportiert. Durch diese Verbindung der Standorte Vohburg und Neustadt betreiben wir die Anlagen zusammen wie einen großen Raffineriebetrieb. Durch die ähnliche Basiskonfiguration der Standorte sind auch die Umweltaspekte und deren Bewertung für beide Raffinerieteile gleichermaßen gültig.

### Betriebsteil Vohburg (BTV)

Das Gelände der Raffinerie Vohburg, Irschinger Weg, 85088 Vohburg, befindet sich am südlichen Donauufer und ist etwa 127 Hektar groß. Die Versorgung dieses Betriebsteils erfolgt über die Pipeline der Transalpine Oelleitung GmbH (TAL), die von Triest Rohöl aus den GUS-Staaten, Afrika, Norwegen, Saudi-Arabien und anderen Förderländern nach Vohburg bringt. Hier entsteht eine breite Produktpalette: sämtliche heute verwendeten

Benzinsorten, Dieselmotorkraftstoff, leichtes Heizöl, Kerosin, Bitumen, Schwefel, Flüssiggas und Raffinerieheizgas für den Eigenbedarf. Der Betriebsteil Vohburg grenzt an das Naturschutzgebiet der Donauauen, die sich von Ingolstadt über Neustadt bis Weltenburg erstrecken. Charakteristisch für diesen Lebensraum sind die Auwälder, alte Flussschleifen, Altwässer sowie Streu- und Nasswiesen. In diesem Bereich ist die ursprüngliche Uferlandschaft der Donau als einzigartiges Biotop mit ihrem Reichtum an Vogel- und Fischarten in beeindruckender Weise erhalten.

### Betriebsteil Neustadt (BTN)

In Neustadt, Raffineriestr. 100, 93328 Neustadt an der Donau, läuft die Produktion seit 1964 – auf einem etwa 300 Hektar großen Gelände südwestlich der Stadt. Die Raffinerie wird ebenfalls über die TAL mit Rohöl versorgt. Wie in Vohburg werden alle Benzinsorten, Dieselmotorkraftstoff sowie schweres Heizöl, Propan, Butan und Raffineriegas hergestellt. Durch die kontinuierliche Modernisierung der Prozessanlagen und die Integration neuester Verfahrenstechniken, wie zum Beispiel das Mild Hydrocracking, leistet der Betrieb in Neustadt einen wichtigen Beitrag zum Gesamtergebnis der BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH.

## 2.3 Die Mineralölverarbeitung im Überblick

BAYERNOIL stellt für ihre Anteilseigner eine breite Palette qualitativ hochwertiger Produkte her. Bis aus dem Rohstoff Rohöl die ganze Vielfalt der Mineralölprodukte gewonnen ist, durchläuft er einen mehrstufigen Prozess.

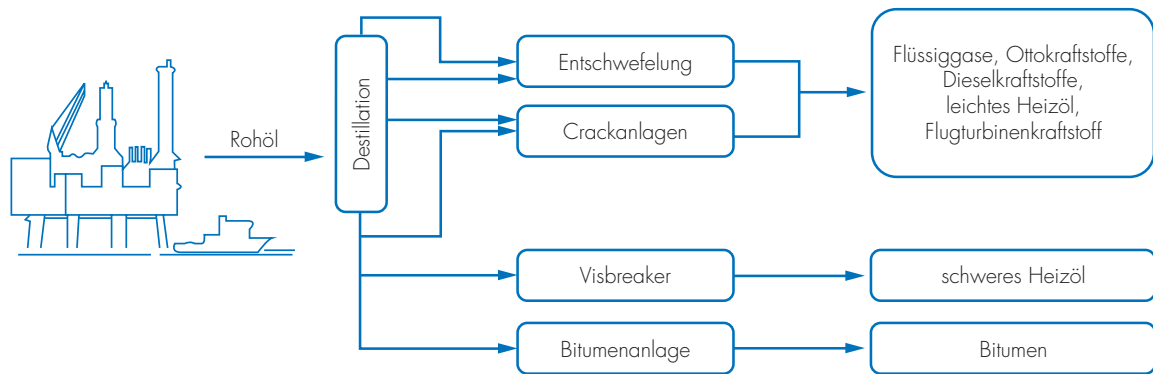
Etwa zehn Mio. Tonnen Rohöl und sonstige Einsatzstoffe fließen jährlich durch beide Betriebsteile. Sie werden dabei in den verschiedenen Anlagen in ihre Bestandteile zerlegt und weiterverarbeitet. Die komplexen Produktionsprozesse laufen rund um die Uhr und werden in den Messwarten von qualifizierten Mitarbeitern gesteuert und überwacht. Reststoffe werden bei der weiteren Verarbeitung zu wertvollen Ausgangsstoffen oder wichtigen Energieträgern in der Produktion. Alle Produkte unterliegen strengsten internen und externen Kontrollen. Sie entsprechen den nationalen und internationalen Qualitäts- und Umweltnormen – und den strikten Richtlinien der BAYERNOIL-Anteilseigner.

### Destillieren, Cracken, Veredeln: das Produktionsverfahren

Rohöl enthält eine Vielzahl verschiedenartiger Verbindungen, die im Wesentlichen aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen. Daneben finden sich immer auch Verbindungen mit Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff und Spurenelementen.

Der Ausgangsstoff Rohöl wird in den Anlagen der BAYERNOIL raffiniert, also zu einer Vielzahl wertvoller Produkte veredelt. In der ersten Verarbeitungsstufe, der atmosphärischen Destillation, wird das Rohöl erhitzt und nach Siedebereichen in seine Hauptbestandteile, die sogenannten Fraktionen, zerlegt: Gas, Rohbenzin, Gasöl und Rückstand. Der Rückstand wird durch Vakuumdestillation zu schwerem Heizöl oder Bitumen verarbeitet. Dieses Verfahren liefert außerdem Einsatzstoffe für weitere Anlagen wie zum Beispiel den Mild Hydrocracker oder den Cat Cracker. Hier entstehen durch Spaltung (= Cracken) von Kohlenwasserstoffmolekülen leichte Produkte wie Benzine oder Mitteldestillate. Im Anschluss bedarf es noch verschiedener Reinigungs- und Veredelungsschritte, bis die hochwertigen Kraftstoffe in Tanks bis zum Versand zwischengelagert werden können.

## » Funktionsweise einer Raffinerie



## Rohölverarbeitung

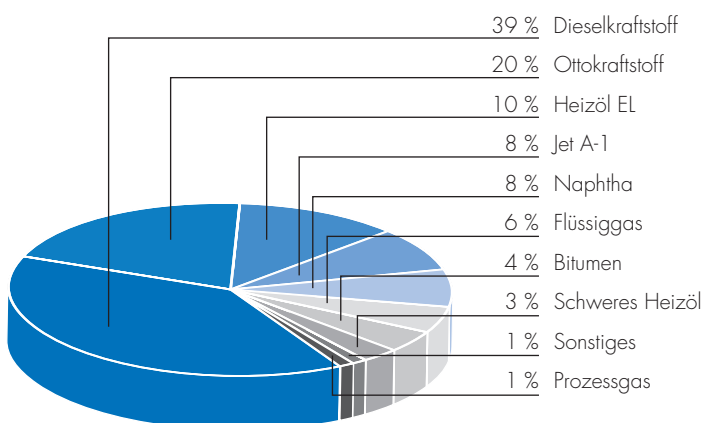
Naturngemäß erfolgt die Anlieferung des Rohöls über weite Distanzen. Dies geschieht über die TAL (Transalpine Oelleitung) – eine Pipeline, die das Rohöl von Triest über die Alpen bis zur BAYERNOIL transportiert. Das Rohöl aus Ländern wie Russland, Saudi-Arabien oder Norwegen wird von Tankschiffen an den Hafenanlagen in Triest übernommen und über eine Entfernung von 459 Kilometern umweltschonend, sicher und zuverlässig nach Bayern befördert.

Die größte Gruppe der Produkte sind die Kraftstoffe, also die Benzinsorten, der Dieselmotorkraftstoff und das Flugbenzin Jet A-1. Darauf folgt die Gruppe der

Heizöle: Zum einen ist dies Heizöl extra leicht, kurz Heizöl EL, das in Privathaushalten, im Gewerbe oder in öffentlichen Gebäuden beim Heizen zum Einsatz kommt, zum anderen ist es schweres Heizöl.

Die nächste Gruppe ist die der Flüssiggase (Propan/Propen, Butan/Buten) sowie Naphtha. Diese werden teilweise in der Petrochemie zur Herstellung von Kunststoffen verwendet, teilweise dienen sie als Brennstoffe. Schwefel wird in der unten stehenden Grafik unter dem Begriff „Sonstiges“ geführt. Außerdem erzeugt die Raffinerie Bitumen für den Straßenbau und die Bauwirtschaft.

## » BAYERNOIL-Produktpalette 2017:



## » Die wirtschaftlichen Eckdaten 2017 der BAYERNOIL auf einen Blick:

(Stand 31.12.2017)

## Kennzahlen

Gesamtproduktausstoß	10.214,7	kt
Tanklagerkapazität	1,8	Mio. m³
Energiesteuer (Mineralölsteuer)	2,4	Mrd. Euro



## Betrieb der Produktionsanlagen: zuverlässig, sicher, effizient und umweltgerecht



Natürliche Ressourcen zu schonen und die Umwelt bei der Verarbeitung der Rohstoffe zu schützen, gehört zu den Kernaufgaben der Produktion.

Dies spiegelt sich auch in der Umweltschutz-Politik wider, mit der das Unternehmen hohe Maßstäbe setzt.

### 3.1 BAYERNOIL-Umweltschutz-Politik – Umweltschutz als zentraler Grundsatz

Mit dem Umweltmanagementsystem verpflichtet sich die BAYERNOIL bei all ihren Tätigkeiten den Zielen

- die Umwelt nicht zu schädigen und
  - Ressourcen effizient einzusetzen
- angemessen Rechnung zu tragen.

Unter Beachtung folgender Grundsätze werden diese Ziele von allen Mitarbeitern verfolgt:

- Einhaltung der bindenden und selbst auferlegten Anforderungen
- Präventiver Einbezug der Fachkräfte aus der HSE
- Ressourcenschonung und Energieeffizienz in allen Arbeitsprozessen
- Kontinuierliche Berücksichtigung von möglichen Verbesserungspotenzialen für Umweltleistung
- Durchgängiges Bewusstsein über die Umweltaspekte der eigenen Arbeit und den eigenen Beitrag zur Wirksamkeit des Umweltmanagements sowie die Folgen einer Nichterfüllung der internen und externen Anforderungen

Grundlage der Umweltschutz-Politik bei BAYERNOIL sind alle relevanten Gesetze, Vorschriften und andere Vorgaben, die für das Unternehmen zutreffen und die für die kontinuierliche Verringerung der Auswirkungen auf die Umwelt sorgen.

Darüber hinaus finden regelmäßige Gespräche mit Geschäftspartnern, Kunden, Lieferanten und Behörden statt, um die HSE-Leistungen bei BAYERNOIL weiter zu verbessern.

Die konsequente Umsetzung der HSE-Richtlinien und die regelmäßige Überprüfung der Zielerreichung sind nicht nur für die Umwelt, sondern auch für den wirtschaftlichen Erfolg entscheidend.

## » Bewertung der Einhaltung von Rechtsvorschriften

Geltende Umweltvorschriften	Spezifische Anforderungen	Status der Organisation	Ergebnis
Abfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz von Mensch und Umwelt</li> <li>• Elektr. Nachweisverfahren (EANV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfallmanagement unter Kontrolle</li> <li>• Nachweisverfahren unter Kontrolle</li> </ul>	i. O.
Immissionsschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissionen unter Kontrolle</li> </ul>	i. O.
Gewässerschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltige Gewässerbewirtschaftung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwasserbehandlung unter Kontrolle</li> </ul>	i. O.
Emissionshandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit von Emissionsberechtigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukauf von zusätzlichen Emissionszertifikaten</li> </ul>	i. O.
Stromverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz energieeffizienter Verfahren und Betriebsmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiemanagement nach ISO 50001</li> <li>• ENCON-Projekte zur Energieeinsparung</li> </ul>	i. O.
Produkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcenschonender Einsatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierter Einsatz von Rohöl unter dem Gesichtspunkt der Rohausbeute</li> </ul>	i. O.

## Beauftragte sorgen für zusätzliche Sicherheit

Die Geschäftsleitung führt das Unternehmen durch Delegation von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung an die Organisationseinheiten der jeweiligen Hierarchiestufen (Aufbauorganisation). Ergänzend zu diesen Linienfunktionen werden sogenannte Beauftragte ernannt. Die Aufgaben der Beauftragten entsprechen den gesetzlichen Vorgaben, zum

Beispiel zum Umwelt-, Arbeits- und Datenschutz. Beauftragte sind aus den Delegationsketten der Linienorganisation herausgelöst und berichten direkt an die Geschäftsführung. Sie nehmen wichtige Beratungs-, Hinwirkungs- und Überwachungspflichten wahr.

Beauftragte Personen in Sonderfunktionen und Verantwortliche ernannt BAYERNOIL u.a. in folgenden Bereichen:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Abfallbeauftragter</b><br/>§ 59 KrWG</li> <li>» <b>Asbestbeauftragter</b><br/>TRGS 519 Anlage 3</li> <li>» <b>Betriebsarzt</b><br/>§ 2 ASiG</li> <li>» <b>Brandschutzbeauftragter</b><br/>BayFwG, IndBauRL</li> <li>» <b>Datenschutzbeauftragter</b><br/>§ 4f BDSG</li> <li>» <b>Eisenbahnbetriebsleiter</b><br/>§ 2 EBOA</li> <li>» <b>Energiemanagementbeauftragter</b><br/>ISO 50001</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Fachkraft für Arbeitssicherheit</b><br/>§ 5 ASiG</li> <li>» <b>Gefahrgutbeauftragter</b><br/>§ 3 GbV</li> <li>» <b>Gewässerschutzbeauftragter</b><br/>§ 64 WHG</li> <li>» <b>Immissionsschutzbeauftragter</b><br/>§ 53 BImSchG</li> <li>» <b>IMS-Koordinator</b><br/>ISO 9001/14001/50001/<br/>OHRIS/EMAS</li> <li>» <b>Pipelinebeauftragter</b><br/>TRFL</li> <li>» <b>Qualitätssicherungsbeauftragter</b><br/>ISO 9001</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Sachkundige Person für Chemikalien</b><br/>§ 5 ChemVerbotsV</li> <li>» <b>Steuerlich Beauftragter</b><br/>§ 214 AbgabenVO</li> <li>» <b>Steuerliche Hilfsperson</b><br/>§ 217 Abgabeordnung</li> <li>» <b>Störfallbeauftragter</b><br/>§ 58a BImSchG</li> <li>» <b>Strahlenschutzbeauftragter</b><br/>§ 30 Absatz 2 StrlSchV/<br/>§ 18a Absatz 2 RöV</li> <li>» <b>Umweltmanagementbeauftragter</b><br/>ISO 14001/EMAS</li> <li>» <b>Beauftragter für IT-Sicherheit</b><br/>ISO/IEC 27001</li> </ul> |
|--|---|--|

### 3.2 Managementsystem der BAYERNOIL: klare Verantwortung, transparente Abläufe

Im organisatorischen Aufbau der BAYERNOIL steht die Prozessorientierung im Vordergrund, das heißt: Prozessabläufe werden ständig analysiert, darin enthaltene Potentiale ermittelt und Anpassungen vorgenommen (Ablauforganisation). Das Ergebnis ist eine schlanke, transparente Organisation mit einer prozessorientierten Ausrichtung.

**Integriertes Managementsystem (IMS):  
Umwelt, Sicherheit, Gesundheit und Qualität**  
Zukünftig wird die Zertifizierung des Umwelt- und Energiemanagementsystems nach EMAS mit dem höchsten Anspruch und allen umfangreichen Aspekten aus der ISO 14001 und der ISO 50001 fortgeführt.

Die Zertifizierungen unseres IMS nach der EMAS-VO, der ISO 9001, OHRIS und der ISO 27001 bestätigen, dass wir die richtigen Rahmenbedingungen für die Themen Umwelt, Energie, Qualität, Arbeitsschutz und IT-Sicherheit gesetzt haben. Doch was nutzen der BAYERNOIL diese „Rahmenbedingungen“? Sie setzen notwendige Grenzen, stellen Mindestanforderungen und zeigen Verbesserungspotenzial auf.

Mit der Umsetzung der EMAS-Novelle 2017 folgen auch wir den aktuellen normativen Anforderungen und verstärken unseren Fokus auf unsere Stakeholder sowie deren Erfordernisse und Erwartungen, indem wir unseren Unternehmenskontext systematisch analysieren und daran unser Risikomanagement ausrichten.

**Ausgezeichnet:  
Zertifizierungen und Selbstverpflichtungen**  
Es gehört zum Selbstverständnis der BAYERNOIL, an die Arbeit hohe Maßstäbe anzulegen. Für Umweltschutz gilt das genauso wie für Arbeitsschutz, Anlagensicherheit und Produktqualität.

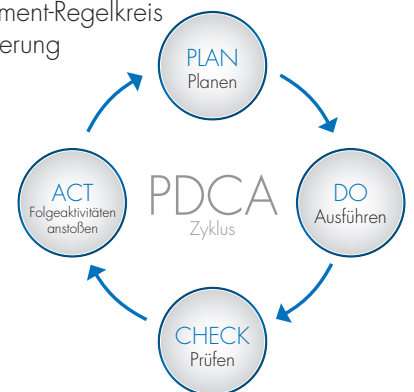
Um Synergien der bestehenden Managementsysteme besser nutzen zu können und ein effizienteres Management zu ermöglichen, hat BAYERNOIL diese in einem Integrierten Managementsystem zusammengeführt. „Integriert“ bedeutet in diesem Zusammenhang, sowohl dass die einzelnen Systeme sich gegenseitig ergänzen und Redundanzen vermieden werden können, als auch dass die Anforderungen aus den unterschiedlichen Systembereichen im Unternehmen gelebt werden.

Das IMS verknüpft die Forderungen der Managementsysteme zu Umweltschutz, Energie, Qualität, Prozesssicherheit, Risikomanagement, IT-Sicherheit, Compliance und Arbeitsschutz und trägt dazu bei, Anforderungen aus Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien zuverlässig zu erfüllen.

Es bildet die Geschäftsprozesse, Verantwortlichkeiten und internen Vorgaben beispielsweise in Arbeitsanweisungen und Handbüchern ab und bietet damit eine Richtlinie für das tägliche Handeln.

Der sogenannte „PDCA-Zyklus“ (Plan-Do-Check-Act) gewährleistet als Management-Regelkreis die kontinuierliche Verbesserung im Unternehmen.

» Kontinuierliche  
Verbesserung durch IMS



Ständige Kontrollen und Analysen stellen sicher, dass der Raffinerieverbund diese Anforderungen stets erfüllt. Sie sind die Basis für die – im wahrsten Sinne des Wortes – ausgezeichnete Qualität.



Zertifikat ISO 9001



Urkunde Umweltpakt Bayern



OHRIS-Zertifikat



Zertifikat ISO 27001



EMAS-Registrierungsurkunde

## 3.3 Die Umweltleistung der BAYERNOIL: Effizienz in der gesamten Prozesskette – Input-Output-Bilanz

### Input

Einsatz	Menge	Einheit
Rohöl gesamt	9.600	kt
Sonstige Einsätze* <sup>1</sup>	962	kt
FAME	290	kt
Ethanol/MTBE/ETBE	158	kt
<b>Betriebsstoffe</b>		
Stickstoff	12.845	t
Katalysatoren und Kugeln	4.347	t
Salzsäure	3.275	t
Natronlauge 50 %	1.757	t
Chemikalien* <sup>2</sup>	1.208	t
Additive	1.422	t
Harnstoff* <sup>3</sup>	151	t
Schwefelsäure	92	t
Schmierstoffe	98	t
<b>Energie</b>		
Gesamtstromverbrauch	456.617	MWh
<b>Gaseinsatz</b>		
Erdgas	315	kt
Heizgas	28	kt
<b>Wasser</b>		
Brauchwasser* <sup>4</sup>	4.525.060	m <sup>3</sup>

#### Hinweis zur Tabelle:

Alle Werte sind gerundet.

\*<sup>1</sup> Additive, Alkylat, ETBE, Ethanol, FAME, MTBE, SOK-Komponenten, sonst. Komponenten, Vakuumgasöl/Wachsendestillat

\*<sup>2</sup> Neutralamine, Filmbildner, Spalter etc.

\*<sup>3</sup> Einsatz von Harnstoff zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen

\*<sup>4</sup> Anteil aus Grundwasser inklusive Drainagewasser, der in den Produktionsprozess einfließt

\*<sup>5</sup> Vakuumrückstand, Flüssigschwefel, LCO

\*<sup>6</sup> Schätzung relevanter physikalischer Verluste nach Solomon: z. B. Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aus Tanks und Ammoniak aus Claus- und Aminregenerationsanlagen

\*<sup>7</sup> Absetzbare Stoffe, Mercaptane, Sulfide und Benzol sind nicht nachweisbar.

\*<sup>8</sup> CO<sub>2</sub> Emissionen aus Gesamtstromverbrauch (errechnet)

### Output

Produkte	Menge	Einheit
Dieselmotortreibstoff	4.022	kt
Ottomotortreibstoff	2.085	kt
Heizöl EL	1.027	kt
Jet A-1	806	kt
Naphtha	768	kt
Flüssiggas	578	kt
Bitumen	406	kt
Schweres Heizöl	282	kt
Sonstige Stoffe* <sup>5</sup>	121	kt
Prozessgas	120	kt
<b>Verluste</b>		
Fackelgasverluste	1	kt
KW-Verluste	1	kt
Sonstige Verluste* <sup>6</sup>	8	kt
<b>Abfall</b>		
Nicht gefährlich	12.083	t
Gefährlich	4.651	t
<b>Emissionen</b>		
CO <sub>2</sub> aus Verbrennung	1.827.686	t
CO <sub>2</sub> aus ext. bez. Strom* <sup>8</sup>	330.000	t
SO <sub>2</sub>	4.108	t
NO <sub>x</sub>	1.052	t
CO	77	t
Staub	14	t
<b>Abwasser</b>		
Abwassermenge* <sup>7</sup>	3.514.316	m <sup>3</sup>
Chlorid	2.000.000	kg
TOC	48.300	kg
N <sub>ges</sub>	33.600	kg
Abfiltrierbare Stoffe	29.800	kg
BSB <sub>5</sub>	9.900	kg
P <sub>ges</sub>	1.065	kg
KW	526	kg
AOX	60	kg
MTBE und ETBE	2	kg
BTEX	n.n.	kg



Nachfolgend die wesentlichen Veränderungen der Input-Output-Bilanz gegenüber 2016:

Posten	Veränderung	Erklärung
<b>Einsatz</b>		
sonstige Einsätze	↑	erhöhter Import von Vakuum Gasöl zur maximalen Auslastung der MHC Anlage
<b>Betriebsstoffe</b>		
Chemikalien	↓	reduzierter Verbrauch bedingt durch Anlagenfahrweise und eingesetzte Rohölsorten
Additive	↑	im Winter eingesetzte Rohölqualitäten erforderten erhöhten Einsatz von Fliesverbesserer
Harnstoff	↓	reduzierter Verbrauch bedingt durch Anlagenfahrweise und eingesetzte Rohölsorten
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	↓	reduzierter Verbrauch bedingt durch Anlagenfahrweise und eingesetzte Rohölsorten
<b>Produkte</b>		
schweres Heizöl	↓	Einsatz leichterer Rohöle und Erhöhung der Rückstandsverarbeitung in den FCC-Anlagen
<b>Abfall</b>		
gefährlich	↑	Entsorgung größerer Mengen Ölschlamm, Abwasserschlam, bituminöser Stoffe
nicht gefährlich	↑	Entsorgung größerer Mengen Asphalt, Beton, Erdreich und Stahlschrott
<b>Emissionen</b>		
CO <sub>2</sub>	↑	FCC Stillstände in beiden Betriebsteilen, ungeplante Ausfälle der FCC Anlagen
Staub	↑	FCC Stillstände in beiden Betriebsteilen, ungeplante Ausfälle der FCC Anlagen
<b>Abwasser</b>		
Abfiltrierbare Stoffe	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung
TOC	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung
BSB <sub>5</sub>	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung
KW	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung
Pges	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung
MTBE und ETBE	↓	Reduzierung der Abwasserbelastung und Betriebsoptimierung

Erläuterung zur Tabelle:

↑ Menge erhöht      ↓ Menge verringert

### Kernindikatoren

Um eine langfristige Vergleichbarkeit zu erzielen, werden aus verschiedenen Kernindikatoren standardisierte Kennzahlen auf der Basis des Gesamt-

produktausstoßes eines Jahres ermittelt (Kennzahl = Kernindikator/Gesamtproduktausstoß).

Kernindikatoren		2015	2016	2017	Einheit
Energieeffizienz	Gesamtstromverbrauch	461.962	459.492	456.617	MWh
	Stromverbrauch aus erneuerbaren Energien	13.397	16.542	**	MWh
	Wärmeenergieverbrauch	8.348.644	8.232.476	8.142.081	MWh
Materialeinsatz***	jährlicher Massenstrom, Einsatzmaterialien	10.808.370	10.801.987	10.518.953	t
Wasserverbrauch		4.081.529	4.291.049	4.597.356	m³
Abfall gesamt		12.174	10.995	16.734	t
Abfall gefährlich		3.329	3.864	4.651	t
Emissionen	Gesamtemissionen in die Luft	1.864.166	1.825.400	1.833.038	t
	davon Gesamtemissionen Treibhausgase*	1.858.817	1.820.117	1.827.788	tCO <sub>2</sub> e
Biologische Vielfalt	Flächenverbrauch	1.417.781	1.417.781	1.417.781	m²
<b>Gesamtproduktausstoß</b>		<b>10.533.944</b>	<b>10.569.925</b>	<b>10.214.724</b>	<b>t</b>
Kennzahlen		2015	2016	2017	Einheit
Energieeffizienz	Gesamtenergieverbrauch	0,04385	0,04347	0,04470	MWh/t
	Stromverbrauch aus erneuerbaren Energien	0,00127	0,00156	**	MWh/t
	Wärmeenergieverbrauch	0,79255	0,77885	0,79709	MWh/t
Materialeffizienz	Materialeinsatz/Gesamtproduktausstoß	1,02605	1,02195	1,02978	t/t
Wasserverbrauch		0,38746	0,40597	0,45007	m³/t
Abfall gesamt		0,00116	0,00104	0,00164	t/t
Abfall gefährlich		0,00032	0,00037	0,00046	t/t
Emissionen	Gesamtemissionen in die Luft	0,17697	0,17270	0,17945	t/t
	davon Gesamtemissionen Treibhausgase	0,17646	0,17220	0,17894	tCO <sub>2</sub> e/t
Biologische Vielfalt	Flächenverbrauch	0,13459	0,13413	0,13880	m²/t

\* ggf. darin enthalten sind CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Kältemittelverlusten

\*\* Werte für 2017 werden durch RVE erst im November 2018 gem. §42 EnWG bekannt gegeben

\*\*\* Raffinerie-Gesamteinsatz

### 3.4 HSE-Kennzahlen

BAYERNOIL hat ein umfassendes Monitoring-System aufgebaut, um die aktuelle Umweltleistung mit der aus vergangenen Jahren vergleichen und daraus Rückschlüsse ziehen zu können.

#### Wassernutzung und Abwässer

Neben dem Klimaschutz legt die BAYERNOIL in ihren Anlagen besonderen Wert auf die Schonung von Gewässern und Grundwasser.

Genutztes Wasser	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Trinkwasser	71.923	81.270	66.908	54.608	72.296	m <sup>3</sup>
Brauchwasser aus Grundwasser	4.138.423	4.076.177	4.014.621	4.236.441	4.525.060	m <sup>3</sup>
davon:						
– Genutztes Sanierungswasser	255.322	231.322	143.595	136.142	186.077	m <sup>3</sup>
– Drainagewasser	482.895	388.062	333.433	253.062	152.695	m <sup>3</sup>
– Grundwasser (Brunnen)	3.655.528	3.456.793	3.537.593	3.847.237	4.041.733	m <sup>3</sup>
Überschusswasser	241.496	119.363	109.536	78.600	41.522	m <sup>3</sup>

#### Kohlenwasserstoffemissionen bei der Verladung

BAYERNOIL betreibt Rückgewinnungsanlagen, die bei der Verladung freiwerdende Produktdämpfe in den Produktionskreislauf zurückführen. So wird die Umwelt nachhaltig geschont.

#### Anlagenverfügbarkeit\*<sup>2</sup>

in %	2013	2014	2015	2016	2017
VRU BTN TKW	99,9	99,4	99,7	99,6	99,7
VRU BTN KWG	99,4	99,4	99,7	99,2	99,6
VRU BTV VRU 3	99,1	99,3	98,7	98,7	98,6

#### Produktleckagen

Jeder Produktaustritt wird sofort beseitigt und detailliert untersucht, ausgewertet und dokumentiert. Die Ergebnisse fließen in weitere Verbesserungsmaßnahmen in der gesamten Mineralölindustrie ein.

Produktleckagen* <sup>1</sup>	2013	2014	2015	2016	2017
Produktaustritt > 150 l	1	0	1	0	0
Produktaustritt > 15 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0

\*<sup>1</sup> Aufgeführt werden Produktleckagen ab 150l.

\*<sup>2</sup> Das Monitoring der Anlagenverfügbarkeit wurde in der Umwelterklärung 2016 an das interne Reporting angepasst. Die Einhaltung der behördlichen Vorgaben von 95% Anlagenverfügbarkeit und der Immissionsgrenzwerte ist gegeben.

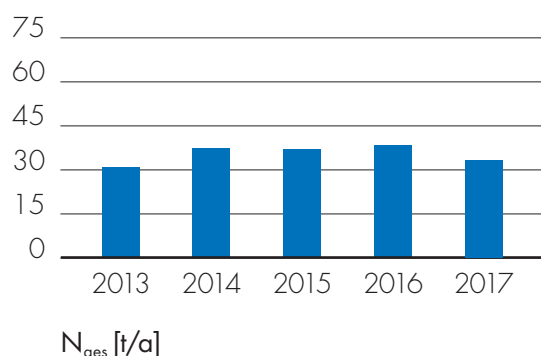
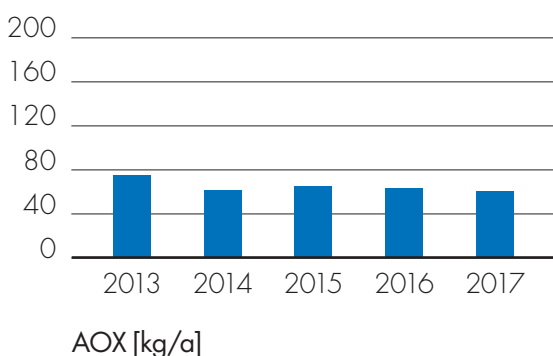
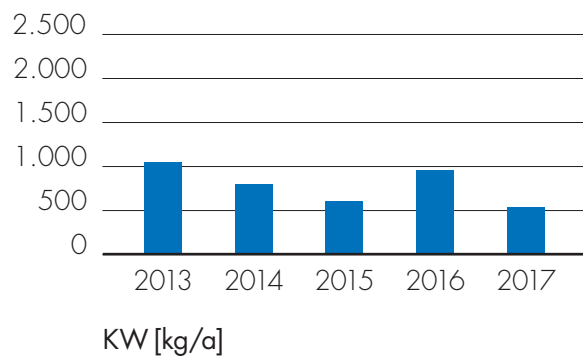
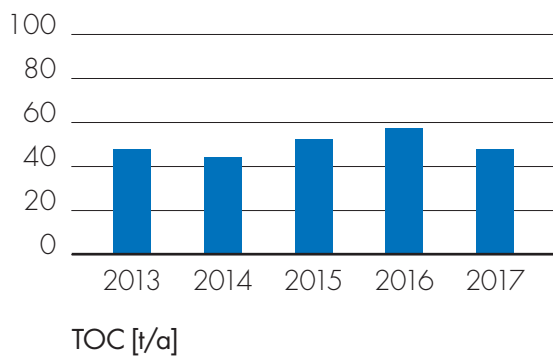
### Abwasserfrachten

Alle in den Betriebsteilen anfallenden Abwässer gelangen in die werkseigenen Abwasserbehandlungsanlagen. Hier wird das Wasser durch mechanische, chemische und biologische Verfahren gereinigt. Die entsprechenden Parameter werden laufend überwacht und gemäß den Anforderungen den Behörden berichtet.

Zusätzlich erfolgen z.T. unangekündigte Probenahmen und Analysen im Rahmen der technischen Überwachung durch die Wasserwirtschaftsämter.

Nicht nur bei der Qualität, auch bei den Mengen des Abwassers zeichnet sich BAYERNOIL aus: Gemäß Abwasserverordnung sollte der spezifische Wasserverbrauch in Raffinerien 0,50 Kubikmeter Abwasser pro 1 Tonne Rohöl nicht überschreiten. BAYERNOIL liegt mit einem Verbrauch von ca. 0,43 Kubikmeter pro Tonne unter diesem Wert.

Mit der Änderung des Genehmigungsbescheides für den Betriebsteil Vohburg wurde eine Umstellung des Berichtswesens vom CSB-Wert auf den TOC-Wert realisiert.



### Erläuterung zu den Diagrammen:

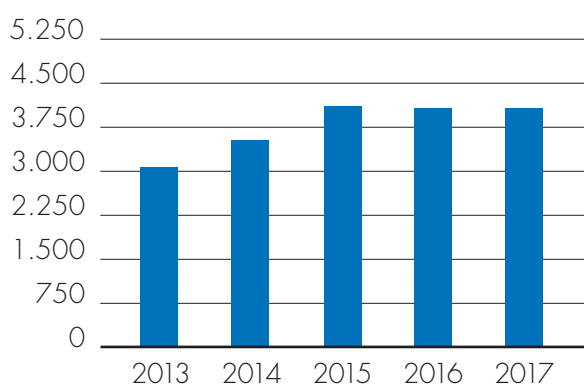
- CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf
- TOC: Gesamt organische Kohlenstoffe
- AOX: Adsorbierbare organische Halogenverbindungen im Wasser
- KW: Kohlenwasserstoffe
- N: Stickstoff



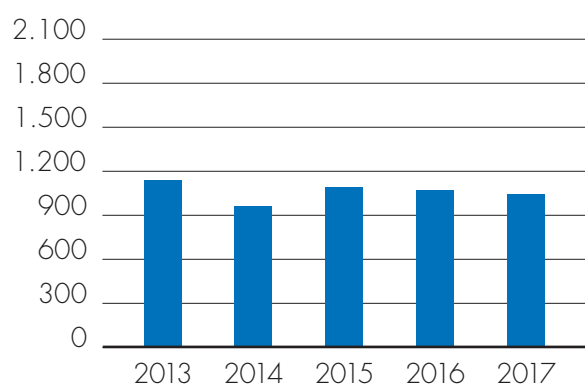
### Luftverunreinigende Emissionen

Ein großer Teil der von BAYERNOIL getätigten Umweltschutzinvestitionen kommt der Luftreinhaltung zugute. Alle Produktionsanlagen werden so betrieben, dass die Anforderungen aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und dessen

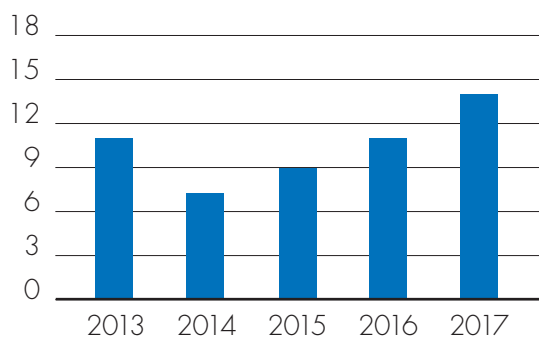
für BAYERNOIL zutreffenden Verordnungen sowie die behördlichen Auflagen erfüllt werden. Die nachfolgenden Diagramme zeigen die Entwicklung der Emissionen einzelner Schadstoffe bei BAYERNOIL während der letzten fünf Jahre.



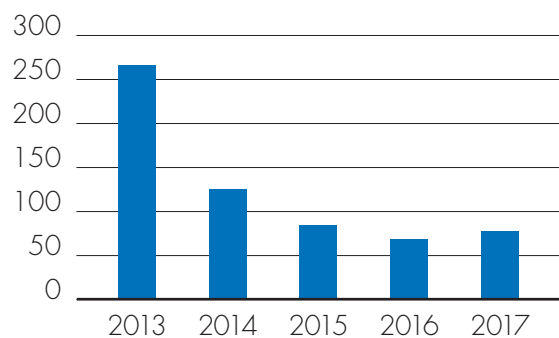
SO<sub>2</sub> [t/a]



NO<sub>x</sub> [t/a]



Staub [t/a]



CO [t/a]

### Erläuterung zu den Diagrammen:

SO<sub>2</sub>: Schwefeldioxid | NO<sub>x</sub>: Stickoxide | CO: Kohlenmonoxid



**Art, Menge und Verbleib der Abfälle**

Der eingesetzte Rohstoff Erdöl wird in der Raffinerie beinahe vollständig zu Fertigprodukten oder Einsatzstoffen für den Eigenverbrauch verarbeitet. Aus der Produktion heraus fallen daher keine Reststoffe an, die beseitigt oder verwertet werden müssten.

Abfälle, die bei BAYERNOIL anfallen, lassen sich unterteilen in:

- Hausmüllähnlicher Abfall, z.B. Altpapier, Altglas, Biomüll, Restmüll
- Gewerbeabfall, z.B. Strahlsand, Wärmeisoliermaterial, Altlaugen, Karbonatschlamm
- Ölhaltige Abfälle
- Katalysatoren
- Asbesthaltige Baustoffe aus Sanierungsmaßnahmen, z.B. Brandschutzisolierungen
- Metallschrott

Abfälle	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
gefährlich	4.108,2	4.509,8	3.328,6	3.864,3	4.651,0	t
nicht gefährlich	6.376,0	8.707,2	8.845,0	7.131,0	12.082,9	t
<b>Gesamtabfallmenge</b>	<b>10.484,2</b>	<b>13.216,9</b>	<b>12.173,6</b>	<b>10.995,3</b>	<b>16.733,9</b>	<b>t</b>

Top 5 Abfälle BTN	2017	Einheit
FCC Katalysator	1.846,5	t
Stahlschrott	1.369,3	t
Abwasserschlämme	753,6	t
Beton	1.083,3	t
Asphalt	957,1	t

Top 5 Abfälle BTV	2017	Einheit
FCC Katalysator	1.157,9	t
Stahlschrott	652,8	t
Abwasserschlämme	965,1	t
Erdreich	937,8	t
Asphalt	730,5	t

## Verantwortung leben – Umweltauswirkungen vermeiden



BAYERNOIL identifiziert und bewertet kontinuierlich die Umweltaspekte und -auswirkungen ihrer Tätigkeiten.

Diese Bewertung bildet die Basis für die im Umweltprogramm der BAYERNOIL aufgeführten Umwelt-einzelziele.



## 4.1 Mit Blick auf die Umwelt: Umweltaspekte

### Bewertung der zentralen Umweltaspekte

				Bewertungskriterien				w = wesentliche UA* <sup>1</sup> , n = unwesentliche UA
Umweltaspekte				umweltrechtliche / behördliche / interne Vorschriften	gesellschaftliche Akzeptanz / Image	Gefährdungs-, Störungspotenzial	Mengen- bzw. Ressourcennutzung	
				A	B	C	D	
Input	direkte Umweltauswirkungen	Rohöl	Rohöl					w
			Additive					n
			Hilfs- und Betriebsstoffe					n
		Wasser	Grund- und Trinkwasser					w
			Energien					w
		Erdgas und Raffinerie-Heizgas	Strom aus dem Netz					w
			Erdgas und Raffinerie-Heizgas					w
Output	indirekte Umweltauswirkungen	Transport	Pipelines					w
	direkte Umweltauswirkungen	Abfall	Abfälle zur Verwertung, Beseitigung					n
			Abwasser					w
		Abwasser	Abwasserfrachten (TOC, KW, AOX, N ges)					n
			Boden und Grundwasser					w
			PFT					n
			Sanierungswasser					w
		Bodenschutz	Bodenschutz					w
			Emissionen					w
			CO <sub>2</sub>					n
		Sonstige Emissionen (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, Staub)	KW-Verluste (Betrieb von Tanks, Anlagen usw.)					n
			Geruch					w
			Schall in der Nachbarschaft der Standorte					n
	indirekte Umweltauswirkungen	Produkte	Verwendung der Produkte					w
		Transport	Tankwagen, Kesselwagen					w
Bestand	direkte Umweltauswirkungen	Gebäude wie Verwaltung, Lager, Messwarte, Labor, Kantine						n

**Hinweis zur Tabelle:** \*<sup>1</sup> UA = Umweltauswirkungen

Zur Bewertung der Umweltaspekte wurden Daten ermittelt, diese mit einem vorab definierten Bewertungsmaßstab verglichen und nach den Farbcodes eingestuft.

#### Bedeutung der Farbcodes

- A** Einhaltung der geltenden Gesetze/ wesentliche Unterschreitung der Grenzwerte
- B** gutes Image, keine Beschwerden
- C** kein (sehr geringes) Störungspotenzial
- D** geringer relativer Mengeneinsatz

- A** Änderung in der Gesetzeslage, die weitere Maßnahmen nötig macht
- B** wenig Beschwerden
- C** geringes Störungspotenzial
- D** mittlerer relativer Mengeneinsatz

- A** Nichteinhaltung der Gesetze
- B** häufig Beschwerden
- C** hohes Störungspotenzial
- D** hoher relativer Mengeneinsatz



## 4.1.1 Direkte Umweltaspekte

Die in den Tabellen dieses Kapitels genannten Maßnahmen zur Minderung der jeweiligen Umweltauswirkungen sind bei BAYERNOIL bereits umgesetzt

und werden ständig auf Verbesserungspotenziale hin überprüft. So gelingt es, die Auswirkungen auf die Umwelt dauerhaft so gering wie möglich zu halten.

### Emissionen in die Atmosphäre

Die durch den Raffineriebetrieb verursachten Emissionen in die Luft werden von BAYERNOIL durch Messgeräte über ein Informationssystem überwacht und monatlich an die zuständigen Behörden berichtet.

Infolge der Umsetzung des ENCON-Masterplans reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Raffinerie sukzessive. Für das Jahr 2020 strebt BAYERNOIL einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Höhe von etwa 1.750.000 Tonnen an.

Seit dem 1. Januar 2005 unterliegt BAYERNOIL dem Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (TEHG). Das heißt, die Mengen der Kohlenstoffdioxid-Emissionen müssen durch ausreichende CO<sub>2</sub>-Zertifikate gedeckt sein.

Während der dritten Handelsperiode führte die EU einen Korrekturfaktor für die Zuteilung kostenfreier CO<sub>2</sub>-Zertifikate ein, welcher sich jährlich weiter reduziert. Die Differenzen zwischen den kostenfrei zugeteilten und den erforderlichen CO<sub>2</sub>-Zertifikaten gleicht BAYERNOIL über den Emissionshandel an der Börse aus.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Betrieb der Anlagen	CO <sub>2</sub> -Emissionen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durchführung von Studien zur weiteren Energieeinsparung</li><li>• Einsatz energieeffizienter Equipments</li><li>• Verbesserter Wärmeaustausch zwischen den Anlagen</li></ul>
Unterfeuerung von Heizgas und Heizöl	Emissionen von Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ), Stickoxiden (NO <sub>x</sub> ), Kohlenmonoxid (CO) und Staub	<ul style="list-style-type: none"><li>• Optimierung des Energieverbrauchs</li><li>• Entschwefelung von Raffinerie-Heizgas</li><li>• Einsatz von Low-NO<sub>x</sub>-Brennern</li><li>• Optimierung und Überwachung der Brennereinstellung (z. B. Sauerstoffmessung im Abgas)</li></ul>
Produktverladung und Abblasen von Sicherheitsventilen	Freisetzung von Kohlenwasserstoffen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Benzindämpferückgewinnungsanlagen in den Verladeanlagen für Ottokraftstoffe und leichte Zwischenprodukte</li><li>• Fackelgasrückgewinnungsanlagen</li><li>• Bitumendämpfeabsaugung bei Verladung und an Tanks mit anschließender vollständiger Verbrennung</li><li>• Absaugung der Solid-Fuel-Dämpfe bei Verladung und an Tanks mit anschließender vollständiger Verbrennung</li></ul>
	Produktaustritt bei der Verladung in Tank- und Kesselwagen durch Undichtigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollen vor und nach der Befüllung</li><li>• Im Berichtsjahr wurde kein Produktaustritt festgestellt</li></ul>
Diffuse Emissionen (an Dichtflächen von Ventilen, Schiebern, Flanschen, Armaturen und Pumpen)	Freisetzung von Kohlenwasserstoffen, Schwefelwasserstoff und Staub	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Verbesserung der Probennahmesysteme</li><li>• Vorbeugende Wartung von Pumpen und Aggregaten</li><li>• Regelmäßige Kontrolle und vorbeugende Wartung von Leitungen</li><li>• Armaturen erfüllen die Anforderung nach TA-Luft 2002</li><li>• Verbesserung der Pumpen-Dichtsysteme</li></ul>
Emissionen aus Tanks (Einlagerung, Entleerung und Reinigung)	Emission von Kohlenwasserstoffen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primär-, Sekundär- und großteils Tertiärdichtungen an Schwimmdachtanks</li><li>• Verbrennung der bei Tankreinigungen anfallenden Kohlenwasserstoffe</li><li>• Gaspandelsysteme an Tanks</li></ul>

## Lokale Emissionen (Schall, Erschütterung, Gerüche)

Der Raffineriebetrieb läuft rund um die Uhr, an sieben Tagen in der Woche. Deshalb können mögliche Schall- bzw. Geruchsemissionen oder Erschütterungen durch einzelne Aggregate auch zu jeder Tages- und Nachtzeit auftreten. Wie die Emissionen

in die Atmosphäre werden auch die lokalen Emissionen ständig durch BAYERNOIL und die Behörden überwacht. BAYERNOIL arbeitet konsequent an Maßnahmen, um diese Auswirkungen der Produktionsprozesse weiter zu minimieren.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Betrieb von Produktions- und Verladeanlagen (Öfen, Luftkühler, Gebläse, Pumpen, Kompressoren, Regelventile, Rohrleitungen, etc.)	Schallemission	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierung der Öfen (Neubau, Einbau neuer Brenner, Umgestaltung der Ofenräume, Einhausung)</li> <li>• Umbau und Modifizierung von Luftkühlern, Austausch der Lüfter auf Lüfter der neusten Generation</li> <li>• Schallschutzmaßnahmen für Pumpen und Gebläse (Eintritts- und Austrittsschalldämpfer, Schallkapselung von Aggregaten)</li> <li>• Austausch von Antriebsmotoren hin zu schallminimierten Modellen</li> <li>• Einhausung von Kompressoren und Verdichtern in schallabgedichtete Häuser</li> <li>• Schalltechnische Isolierung von Rohrleitungsteilen</li> <li>• Schallminimierung durch Austausch von Altanlagen (wie den Kühlturm in BTV) durch neues Design</li> <li>• Überprüfung, Austausch und Schallschutzisolierung von Regelventilen</li> <li>• Reduzierung der Warnsignale im Werksbahnhof auf das notwendige Minimum im Hinblick auf den Arbeitsschutz</li> <li>• Begrünung der Werksgrenze zur Reduzierung der Schallausbreitung</li> <li>• Optimierung der Verladevorgänge während der Ruhezeiten</li> </ul>
	Gerüche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absaugung der Bitumendämpfe bei Verladung und Tankbefüllung in BTV</li> <li>• Absaugung der Solid-Fuel-Dämpfe bei Verladung und Tankbefüllung in BTV</li> <li>• Absaugung und Rückgewinnung der bei der Verladung verdrängten Kohlenwasserstoffe</li> <li>• Abdeckung des Sammelbeckens für verunreinigte Prozessabwässer in BTV und BTN</li> <li>• Abdeckung der Flotation zur Minderung geruchsintensiver Stoffe</li> <li>• Behandlung geruchsrelevanter Emissionen in BTN</li> </ul>
	Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ständige Kontrolle von Aggregaten über Schwingungsmessungen und manuelle Überprüfungen</li> </ul>



Die Summe der einzelnen Geräusche wird als Emissionen über die Luft auch in die Nachbarschaft getragen und kann dort als Immission wahrgenommen werden.

Gemeinsam mit den Behörden überwachen wir ständig die von uns erzeugten Schallemissionen, wozu BAYERNOIL u. a. ein akkreditiertes Ingenieurbüro beauftragt hat, welches für unsere beiden Standorte einen detaillierten Schallkataster erstellte. Um dies zu erreichen, wurden umfangreiche Messungen an

jedem einzelnen Aggregat durchgeführt und in ein Schallausbreitungsmodell eingearbeitet.

Hierdurch konnte BAYERNOIL gezielt laute Aggregate identifizieren und schallreduzierende Maßnahmen einleiten. Auch bei Reparaturen und Ersatzbeschaffungen kommen der Kataster und das Modell zum Einsatz, um die Immissionen und Belastungen für unsere Nachbargemeinden bestmöglich zu minimieren.

**Einleitungen und Ableitungen in Gewässer**

BAYERNOIL leitet an jedem Betriebsteil gereinigtes Abwasser aus den werkseigenen Abwasserbehandlungsanlagen in die jeweiligen Vorfluter ein. Bevor Abwässer abgegeben werden, durchlaufen

sie umfangreiche Behandlungsmaßnahmen, um die Auswirkungen auf die Natur so gering wie möglich zu halten.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Abgabe von behandelten salzarmen und salzreichen Prozessabwässern als Abwasser nach der Abwasserbehandlungsanlage (Nachbelüftungsbeckenablauf, d. h. das eigentliche Raffinerieabwasser)	Belastung von Gewässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Sammlung und Abwasseraufbereitung für den salzarmen und salzreichen Strom</li> <li>• Gezielte Vorbehandlung von besonders belasteten Wassern in Sauerwasserstrippern und in den Entsalzern</li> <li>• Pufferung in Tanks zur Leistungsoptimierung der Abwasseranlage</li> <li>• Ausstattung der Abwasseranlage mit drei Stufen (mechanisch, biologisch, chemisch)</li> <li>• Verbesserung des Sauerstoffeintrags in die biologischen Stufen</li> <li>• Zwischenkontrollen zur Steuerung der Abbauleistung</li> <li>• Nutzung von Drainagewasser</li> </ul>



## » Perfluorierte Tenside (PFT) bzw. Perfluorierte Chemikalien (PFC) – Sachstand Bayernoil 2017

### Betriebsteil Neustadt

Im Jahr 2017 wurden weitere Detailuntersuchungen für die PFT-Verunreinigungen in Boden und Grundwasser auf dem Werksgelände sowie im Grundwasser und Oberflächengewässern im Abstrom des Werksgeländes durchgeführt.

Auf Grund der Nichterreichung der Abgrenzungsziele von Werten < Stufe 1-Werte aus Bodeneluat, wurden im Oktober den zuständigen Fachbehörden die Ergebnisse der fortgesetzten Detailuntersuchungen vorgestellt und die weitere Vorgehensweise abgestimmt.

Eine vollständige laterale Abgrenzung der einzelnen Verdachtsbereiche ist nicht erfolgt, daher sind flächige Ausbreitungen schädlicher Bodenveränderungen durch PFT anzunehmen. Auf Grundlage der Untersuchungen in Grundwassermessstellen und den festgestellten weitläufigen Verunreinigungen mit PFT im Boden werden weitere Erkundungsmaßnahmen zur räumlichen Eingrenzung von Verdachtsbereichen als nicht sinnvoll und nicht zielführend erachtet. Vielmehr scheint es zielführend im Rahmen planerischer Betrachtungen zur weiteren Vorgehensweise davon auszugehen, dass flächenhafte Boden- und Grundwasserverunreinigungen mittels PFT am Standort bestehen.

Daher werden im Jahr 2018 planerische Sanierungsuntersuchungen im Sinne der BBodSchV erfolgen, bei denen hydraulische Maßnahmen zur Sicherung von Grundwasserverunreinigungen am Standort, d.h. zur nachhaltigen Reduzierung von Schadstoffausbreitungen über den Grundwasserpfad über die Raffineriegrenzen hinaus, ausgearbeitet werden. Im Rahmen der Sanierungsuntersuchungen stehen hierbei erste, auf der numerischen Grundwasser- und Schadstofftransportmodellierung basierende, mögliche Brunnenkonstellationen mit einhergehenden erforderlichen Fördermengen sowie erste Ansätze zu Aufbereitungstechniken im Vordergrund.

### Betriebsteil Vohburg

Basierend auf den Ergebnissen der orientierenden Untersuchungen im Jahr 2016 wurden vom Landratsamt Pfaffenhofen im März 2017 weiterführende Untersuchungen, d.h. Detailuntersuchungen für acht Verdachtsbereiche gefordert. Ergänzend wurde für

den Verdachtsbereich V-08 – Bitumenanlage – die Durchführung einer erweiterten orientierenden Untersuchung verlangt.

Zur Klärung für das weitere Vorgehen wurde – vor der Ausführung der tatsächlichen Untersuchungen ab Oktober – ein Rechtsgutachten von Herrn Prof. Dr. Kämper zu den Handlungsoptionen der zuständigen Behörden in Bezug auf PFT-Verunreinigungen im Bereich der Raffinerie Vohburg eingeholt.

Bzgl. der Einleitung des Sanierungswassers der Ozonanlage, welches nach der Ozonierung weiterhin PFT-haltig ist, wurde uns aus rechtlicher Sicht empfohlen schnellst möglich eine Lösung für die Behandlung der Abwässer zu suchen. Das LRA PAF hatte mit Schreiben von März auf das Verschlechterungsverbot für PFOS ab 22.12.2018 mit einer gültigen UQN von 0,65 ng/l im aufnehmenden Oberflächengewässer hingewiesen. Hierauf fußt die für 2018 geplante Nachbehandlung des Ozonanalgenablaufs bzgl. PFC.

Aus den o.g. Detailuntersuchungen wurden der Verdachtsbereich V-15 – Bereitstellungsfläche Bodenaushub und der Verdachtsbereich V-01 – ehemaliger Feuerwehrübungsplatz (inkl. Untersuchung Haufwerke) herausgenommen, da diese vorrangig abfalltechnisch zu bearbeiten wären.

Die Untersuchungsergebnisse werden 2018 entsprechend bewertet und über weitere Maßnahmen entschieden.



### Wassergefährdende Stoffe

In Raffinerien werden Mineralöle und Mineralölprodukte sowie im Vergleich dazu kleinere Mengen an Laugen, Säuren und Additiven verarbeitet. Diese Stoffe haben das Potenzial, Boden oder Grundwasser zu kontaminieren.

Mit entsprechend großer Sorgfalt geht BAYERNOIL beim Umgang mit diesen Stoffen vor. Sowohl bauliche als auch organisatorische Maßnahmen stellen sicher, dass diese Stoffe den Anlagenkreislauf nicht unkontrolliert verlassen.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Betrieb und Instandhaltung der Produktionsanlagen, Verladeeinrichtungen und Tanks	Verunreinigung von Boden und Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aus- und Weiterbildung der Produktionsmitarbeiter<ul style="list-style-type: none"><li>• Denequa</li><li>• Sicherheitsgespräche</li><li>• Fachliche Weiterqualifikation</li></ul></li><li>• Baumaßnahmen:<ul style="list-style-type: none"><li>• Gesamtes Verarbeitungsanlagenfeld sowie Verladebereich auf Betonflächen mit ölresistentem Fugenmaterial errichtet</li><li>• Entwässerung der Betonflächen zum Oily-Water-System (OW-System) und Reinigung in der Abwasseraufbereitungsanlage</li><li>• Alle Armaturen, Pumpen etc. im Tanklager über Betonflächen mit Anschluss an das OW-System</li><li>• Alle Tanks in Neustadt in betonierten Tankhöfen</li><li>• Künstliche Dichtschürze aus Zement und Spezialton um den Betriebsteil Vohburg mit Grundwasserabsenkung; Auskleidung der Tankhöfe mit schwer wasserdurchlässigem Schluff</li></ul></li><li>• Regelmäßige Überwachungsmaßnahmen:<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrolle der Betonfugen und der Dichtigkeit des OW-Systems</li><li>• Begehung aller produktführenden Leitungen im Tanklager sowie der Tankhöfe</li><li>• Überwachung der Grundwasserspiegel</li><li>• Prüfung von Wasserproben der Grundwasserabsenkb Brunnen und ausgewählter Inspektionspegel in allen Betriebsteilen</li><li>• Behördliche Begehungen und Festlegung von Sanierungsmaßnahmen</li><li>• Überwachung von Sanierungseinrichtungen durch externe Gutachter</li></ul></li></ul>
Behandlung von Sanierungswasser		



## » Anlage zur Wiederverwendung von Sanierungswasser

Am Standort Neustadt werden auf Grund von Alt-schäden im Bereich der Schienenverladung die beiden Sanierungsbrunnen B3 und B4 betrieben. Das geförderte Wasser wurde bisher den beiden biologischen Stufen der bestehenden Abwasserbe-handlungsanlage zugeführt. Gemeinsam mit den Raffinerieabwässern wurden diese gesetzeskonform aufbereitet und anschließend der Donau zugeführt.

Vorrangig zur Reduzierung der hydraulischen Belas-tung der bestehenden Abwasserbehandlungsan-lage und damit einer Verbesserung deren Reini-gungsleistung, werden seit Sommer 2016 diese Sanierungswässer über eine semi-mobile Aktivkoh-leanlage bis in den Bereich der Nachweisgrenze

der Schadstoffe abgereinigt. Mit der Behandlungs-anlage sollte auch die Möglichkeit der Wiederver-wendung des gereinigten Sanierungswassers getes-tet werden.

Die Ergebnisse des Ablaufs waren von Anfang an sehr zufriedenstellend. So lagen die Ablaufwerte für KW und BTEX stets unter der Nachweisgrenze. Damit kann das gereinigte Sanierungswasser seit Dezember 2016 zusammen mit dem Drainage-wasser der Wasseraufbereitungsanlage zugeführt werden und gelangt somit als ein Teil der Rohwas-sermenge in die Raffinerie und ist ein Beitrag zur Ressourcenschonung, da dieser Anteil nicht aus frischem Brunnenwasser bezogen werden muss.

## » Ressourcen-Schonung durch innovative Ansätze

### Kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz von Pumpen

Auf den beiden Raffineriestandorten existieren ca. 1700 Pumpen.

Im Zuge von Wartungs- und Reparaturvorgängen an diesen Pumpen wird nach Möglichkeit der Wir-kungsgrad der Pumpen kontinuierlich verbessert. Dies erfolgt z.B. durch Optimierung der Laufradgeometrie oder durch eine Reduzierung von Reibungsverlusten in den Dichtsystemen.

Dies liefert, bezogen auf das Einzelaggregat, oft-mals einen signifikanten Beitrag zur Energieeinsparung. Die damit ebenfalls verbundene kontinuierliche Laufzeitverbesserung (Steigerung des MTBR Wertes) reduziert auch den Einsatz von weiteren Ressourcen wie z.B. Ersatzteile, Reinigungsmittel und Verbrauchs-stoffe.

### Kraftstoffverbrauch von Dieselloks deutlich gesenkt

In den Werksbahnhöfen beider Standorte werden mehrere Diesel-Rangierloks betrieben.

Beim altersbedingten Austausch oder Reparatur der Rangierloks stehen nun umweltfreundlichere und ver-brauchsoptimierte Rangierlok-Modell zur Verfügung. In 2016 wurde jeweils eine Lok in Vohburg und Neu-stadt durch ein moderneres, umweltfreundlicheres Modell ersetzt.

Als unmittelbar wirkende Umweltentlastung wurde pro Rangierlok ein Minderverbrauch an Diesel von 50 % erzielt. Das Austauschprogramm wird über die nächsten Jahre fortgesetzt.



### Art, Menge und Verbleib der Abfälle

Bei der Verarbeitung von Erdöl zu Fertigprodukten und zu Produkten für den Eigenverbrauch entstehen Abfälle, die gemäß den Vorgaben des Kreislauf-

wirtschaftsgesetzes (KrWG) entsorgt bzw. verwertet werden. Abfälle werden weitestmöglich getrennt, um einen hohen Wiederverwertungsgrad zu erzielen.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Entsorgung von Abfällen (z. B. entwässelter Bioschlamm, ölhaltige Feststoffe, E-Filterstaub, Strahlsand, verbrauchte Katalysatoren)	Belastung von Luft, Wasser, Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung von Abfällen durch organisatorische (z. B. Stillstands-Abfallplanung), unterweisende und bewusstseinsbildende Maßnahmen</li> <li>• Nutzung gebrauchter Natronlauge zur pH-Regulierung</li> <li>• Ölschlammzubereitung durch das Tricanterverfahren, wodurch der Abfall reduziert wird</li> <li>• Mehrfachnutzung von Katalysatoren nach Recycling</li> <li>• Möglichst kurze Entsorgungswege</li> <li>• Trennung von Abfällen</li> <li>• Gesonderte Sammlung von Wertstoffen</li> </ul>

### Gefahren und Umweltauswirkungen, die sich aus Vorfällen und potenziellen Notfallsituationen ergeben oder ergeben könnten

Die BAYERNOIL-Raffinerieanlagen werden mit besonderem Augenmerk auf die Sicherheit von Mensch und Umwelt betrieben. Organisatorische und technische Vorkehrungen zur Anlagensicherheit nehmen einen hohen Stellenwert ein und bündeln sich aus den drei Systemelementen Risiko-, Arbeits- und Gesundheitsschutz-, sowie Prozesssicherheitsmanagement im Sicherheitsmanagementsystem gemäß 12. BImSchV. Dahinter stehen nicht nur ausgefeilte technische

Systeme, sondern auch eine ausgeprägte Sicherheitsorientierung aller beteiligten Personen. Dieses Selbstverständnis trägt maßgeblich zur Verhinderung von Vorfällen bei. Anrainer der Raffinerie informiert BAYERNOIL mit der Broschüre „Energie – aber sicher“ über einzelne Stoffe, die Produktionsabläufe, die Sicherheitsvorkehrungen und das richtige Verhalten bei Produktionsstörungen und erfüllt damit die Anforderungen nach § 11, 12. BImSchV.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Betrieb der Produktionsanlagen	Freisetzung von Stoffen nach Vorfällen oder Notfallsituationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus- und Weiterbildung der Produktionsmitarbeiter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denequa</li> <li>• Sicherheitsgespräche</li> <li>• Fachliche Weiterqualifikation</li> </ul> </li> <li>• Zerstörungsfreie Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wanddickenmessungen an Rohrleitungen und Apparaten</li> <li>• Überwachung von dynamischen und statischen Abweichungen</li> <li>• Berieselungsanlagen</li> <li>• Fest installierte Feuerlöschmonitore</li> <li>• Gassensoren und Brandmeldeanlagen</li> <li>• Regelmäßige Sicherheitsbegehungen</li> <li>• Staatlich anerkannte Werkfeuerwehr</li> <li>• Jährlich mit der Genehmigungsbehörde abgestimmte Alarm-, Gefahrenabwehr- sowie Ölalarmplanung</li> <li>• Regelmäßige Notfallübungen mit Beteiligung externer Experten und Hilfskräfte</li> </ul>

## 4.1.2 Indirekte Umweltaspekte

### Produktbezogene Auswirkungen

Endverbraucher legen immer mehr Wert auf umweltfreundlich hergestellte Produkte mit reduzierten Umweltauswirkungen. Diesem Trend trägt BAYERNOIL mit verminderten Schwefelgehalten oder optimierten Verbrennungseigenschaften von Kraft- und Heizstoffen Rechnung.

Die in den nachfolgenden Tabellen genannten Maßnahmen zur Minderung der jeweiligen

Umweltauswirkungen sind bei BAYERNOIL bereits umgesetzt. Es ist bewährte und gute Praxis, diese ständig auf Verbesserungspotenziale hin zu prüfen. So gelingt es, auch die indirekten Auswirkungen von Tätigkeiten der BAYERNOIL auf die Umwelt dauerhaft so gering wie möglich zu halten.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Verwendung der Mineralölprodukte durch den Verbraucher	Abgase (u. a. CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , Staub, Ruß) aus Kraftfahrzeugen, Flugzeugen, Ölheizungen und von Großverbrauchern aus Gewerbe und Industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesellschafter optimieren den Verbrennungsprozess durch den Einsatz von Additiven</li> </ul>

### Transport und Logistik

Von Triest über die Transalpine Pipeline (TAL) gelangt das Rohöl der Anteilseigner zu den Betriebsteilen. BAYERNOIL stellt daraus durch optimierte Anlagenfahrweisen exakt spezifizierte Raffinerieprodukte her. Zwischen- und Fertigprodukte werden dabei umweltfreundlich über Pipelineverbindungen zwischen den

beiden Standorten ausgetauscht. Der Verkauf und der Transport zum Verbraucher erfolgen über die Gesellschafter; die Spediteure werden von den Gesellschaftern individuell ausgewählt und auditiert.

Tätigkeit	Umweltauswirkung	Maßnahmen
Transport und Verladung / Transport via Pipeline	Durch Undichtigkeit einer Pipeline Verunreinigung von Boden, Grundwasser und Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notabfahrprogramme</li> <li>Ölalarmplan mit topografischer Karte</li> <li>Pipeline-Trasse als Schutzstreifen</li> <li>Leckerkennungssystem durch Mengenvergleich</li> <li>Leckerkennungssystem bei Druckabfall</li> <li>Ständig besetzte Betriebszentrale</li> <li>Sicherheitsgerichtete Fernwirktechnik zur Verhinderung unzulässig hohen Drucks</li> <li>Regelmäßige Wartung sowie Prüfung durch Sachverständige und das Landesamt für Umwelt</li> <li>Regelmäßige Begehungen der Pipeline-Trassen</li> </ul>
	Transport von Abfällen zur Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzung lokaler Dienstleister zur Vermeidung langer Transportwege</li> </ul>



## 4.2 Für die Zukunft: Projektmaßnahmen zur Realisierung der Umweltziele

### Umweltziele der BAYERNOIL

Die in den vorangegangenen Kapiteln genannten Maßnahmen zur Verminderung von Umweltauswirkungen werden durch die Umweltziele der BAYERNOIL erweitert und optimiert.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die laufenden und geplanten Projekte und die organisatorischen Maßnahmen zur Verbesserung der Umwelleistungen mit aktuellem Stand zum Ende des Jahres 2017.

Umweltaspekte/ Zielsetzung	Einzelziel	Maßnahmen (für Standorte)	Verantwortlichkeit	Termin	Stand 2017	Status
Reduzierung von Emissionen in die Luft	Reduzierung diffuser Emissionen	Erarbeitung und Umsetzung des techn. Konzeptes zur Umrüstung von Pumpen nach TA-Luft	Projektteam „Diffuse Emissionen“, Instandhaltung	2019* <sup>3</sup>	Umrüstung für kritische, heiß betriebene Pumpen erfolgt; bei Instandhaltungs- maßnahmen Verwendung höherwertiger Materialien; Zeitplan zur Umsetzung wird eingehalten	80%
		Einsatz von tertiären Dichtungen in Schwimmdachtanks	Instandhaltung	2018	Es wurden planmäßig weitere Tertiärdichtungen eingebaut	90%
Reduzierung des Energiever- brauchs	ENCON- Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs	Verbesserte Wärmerück- gewinnung, Dampfeinsparungen, effiziente Technik	Technologie, Projektentwick- lung, Produktion	2017	Senkung des Energiever- brauchs um 7 MW und der CO <sub>2</sub> -Emissionen um 12.000 t/a * <sup>1</sup>	73%
Reduzierung von Lärmemissionen	Lärmreduktion im Betriebsteil Vohburg	Schallschutzmaßnahmen	Projekte, HSE	2020* <sup>2</sup>	Umbau Luftkühler, Pumpen diverser Emissionsquellen, Umbau gemäß behörd- lich abgestimmtem Plan fortlaufend	75%
	Lärmreduktion im Betriebsteil Neustadt	Schalldämpfer an der VRU und Schallsolierung Bereich Pumpenstube 5	Projekte, HSE	2017	Umsetzung in 2017 erfolgt, jedoch wird Programm auf die gesamte VRU ausgeweitet. Planun- gen laufen.	100% 30%
	Lärmreduktion im Betriebsteil Neustadt	Schallschutzmaßnahmen an der VRU (Erweiterung)	Projekte, HSE	2019	Programm wird auf die gesamte VRU ausgeweitet. Planungen laufen.	10%
Wiederver- wendung von Sanierungs- wasser in BTN	Minimierung Frischwasser- entnahme, Res- sourcenschonung	Installation einer Versuchs- anlage zur Aufbereitung des Sanierungswassers abgeschlossen	Technologie, HSE	2016	140.000 m <sup>3</sup> in 2017 wiederverwendet, Programm fortlaufend	100%
Wiederverwen- dung Sanierungs- wasser BTV	Ressourcen- schonung	Zusätzlichen Reinigungsstufe Abstrom der Ozonanlage und interne Wassernutzung	Technologie, HSE	2018	Umsetzungsplanung laufen	10%
Energie- einsparung	Minimierung von Dampfverlusten wg. Undichter Kondensomaten	Zyklische Überprüfung aller Kondensomaten mittels akustischem Messverfahren auf Dichtigkeit	Betrieb	2016 ff.	Programm fortlaufend	–

#### Erläuterung zur Tabelle:

\*<sup>1</sup> Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgte in 2017.

\*<sup>2</sup> Stillstandsabhängige Umsetzung.

\*<sup>3</sup> Priorisierung des Einsatzes von tertiären Dichtungen in Schwimmdachtanks.



Umweltaspekte/ Zielsetzung	Einzelziel	Maßnahmen (für Standorte)	Verantwortlichkeit	Termin	Stand 2017	Status
Minimierung von Emissionen in BTV + BTN	Minimierung Fackelverluste	Zyklische Überprüfung aller Sicherheitsventile mit Fackelanbindung mittels akustischem Messverfahren auf Dichtigkeit	Betrieb	2016 ff.	Programm fortlaufend	–
Reduzierung der Grundwasserbe- lastung BTN	Ressourcenschonung Wasser	Standortweiter Erfassung und Konzepterarbeitung	Technologie, Projektentwicklung, HSE	2018	Erfassung begonnen, Konzept 2017, Umsetzung 2018	20%
Reduzierung von Geruchsemissionen im BTV	Nachbarschaft-Reputation	Abdeckung API-Abscheider	Technologie, HSE	2019	Planungen begonnen	5%
Reduzierung von Geruchsemissionen im BTN	Nachbarschaft-Reputation	Abdeckung Ölabscheider oder Änderung des Verfahrens	Technologie, Projektentwicklung	2019	Planungen begonnen	5%
Reduzierung der NOX-Emissionen im BTN	Emissionsminimierung	Austausch Brenner SMR	Technologie, Projektentwicklung	2018	Planungen laufen	30%
Reduzierung der NOX-Emissionen im BTV	Emissionsminimierung	Austausch Brenner BTV lt. Liste	Technologie, Projektentwicklung	2020	Erfassung begonnen, Konzept 2017, Umsetzung ab 2018	15%
Boden- verunreinigung	Verbesserung der Dichtheit der Tankhöfe	Sanierung der Tankhöfe im BTV	IH	2031	Programm fortlaufend, 5 von 35 Tankhöfen saniert	15%



## » Projektmaßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs

Zur Reduzierung des Energieverbrauchs wurden in 2017 im Wesentlichen 2 größere Projektmaßnahmen umgesetzt bzw. wirksam:

### CHD Amine Scrubber – Neustadt



In der Mitteldestillationsanlage (CHD) Neustadt werden Mitteldestillate mit Hilfe von Wasserstoff in einem katalysatorgefüllten Reaktor auf den zulässigen Restschwefelgehalt für leichtes Heizöl und Dieselkraftstoff reduziert. Der bei der Reaktion entstehende gasförmige Schwefelwasserstoff wird in der Anlage von der Flüssigkeit getrennt und mit einem Teilstrom des Umlaufgases fast vollständig aus der Anlage geschleust. Der Rest des Gases wird im Kreis geführt und wirkt hemmend auf die Entschwefelungsreaktion. Zum Ausgleich muss die Reaktortemperatur vorgefahren werden, wodurch am Einsatzofen mehr Energie verbraucht und die Katalysatoralterung beschleunigt wird. Um die Katalysatoralterung auszugleichen, muss wiederum die Temperatur erhöht werden, was diesen unerwünschten Effekt noch verstärkt.

Gegenmaßnahmen stellen entweder eine Reduzierung des Feedschwefelgehalts oder des Schwefelwasserstoffgehalts im Kreislaufgas dar.

Nach Durchführung von fundierten Studien wurde ein Projekt zur Installation einer Kreislaufgas-Aminwäsche initiiert, im Rahmen dessen bereits im Stillstand 2014 die Einbindemöglichkeiten für die benötigten Apparate geschaffen wurden. Die Montagearbeiten wurden im November 2016 abgeschlossen, sodass das Projekt im Dezember 2016 in Betrieb gehen konnte und damit Anfang 2017 voll wirksam wurde. Die CHD-Einsatzofenleistung konnte durch den Scrubber im Monatsmittel um ca. 2,5 MW gesenkt und der Anlagendurchsatz auf 400 t/h vorgefahren werden.

### Sulphur Guard Bed MHC SBi – Neustadt

Aufgrund von Kapazitätserhöhungen und verstärkter Verarbeitung von leichten Rohölen kommt die

Hydrobon (Benzinentschwefelung am Standort Neustadt) häufig an die Grenzen ihrer Kapazität.

Immer zum Ende des zweijährigen MHC-Katalysatorzyklus erhöht sich der Schwefelgehalt im MHC-Schwerbenzin so weit, dass die direkte Verarbeitung über die Reformieranlagen nicht mehr möglich ist und es teilweise und schließlich ganz zur Hydrobon gestellt werden muss.

Um eine Entlastung zu schaffen und die Trennung in der Rohölkolonne zu verbessern bzw. den Rohöldurchsatz wieder vorfahren zu können, sollte das MHC-Schwerbenzin in einem Schwefelfänger behandelt werden.

Nach einer Planungsphase wurden im Stillstand 2016 Einbindepunkte geschaffen, damit der Aufbau im laufenden MHC-Betrieb ermöglicht und die Vorteile bereits zum Ende des nächsten Zyklus genutzt werden konnten. Infolge der sich rasant verschlechternden MHC-Katalysatorperformance, die eine Fahrweise des MHC-Schwerbenzins zur Hydrobon bereits Anfang 2017 erforderte, wurde aber die Fertigstellung des Projekts auf Sommer 2017 vorgezogen. Das MHC-Schwerbenzin muss nun nicht mehr im Hydrobonreaktor nochmals entschwefelt werden, sondern kann direkt zum Reformereinsatztank gefahren werden.

Die Projektbenefits ergeben sich zum einen aus dem Margengewinn für die zusätzliche Hydrobonfeedmenge und der Einsparung beim Anlagenenergiebedarf anteilig für die MHC-Schwerbenzinmenge in Höhe von ca. 4 MW.

Die Umsetzung verschiedener Maßnahmen im Dampfnetz Neustadt sowie der Ersatz veralteter Schmierölturbinen durch effizientere E-Motoren in der FCC Vohburg ermöglichten uns in Summe eine weitere Einsparung von ca. 1 MW.



# Gültigkeitserklärung

## URKUNDE



**BAYERNOIL**

**Raffineriegesellschaft mbH**

**mit den Standorten**

Raffineriestraße 100, 93333 Neustadt a. d. Donau

Irschinger Weg, 85088 Vohburg a. d. Donau

Register-Nr.: DE-166-00069

Ersteintragung am  
2. Oktober 2006

Diese Urkunde ist gültig bis  
8. August 2021

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Verordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 (Abschnitt 4 bis 10) an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register ([www.emas-register.de](http://www.emas-register.de)) und deshalb berechtigt, das EMAS-Logo zu verwenden.



**IHK Regensburg**  
für Oberpfalz / Kelheim

Regensburg, den 3. August 2018

  
Dr. Jürgen Helmes  
Hauptgeschäftsführer



Der Unterzeichnende, Dr. Frank H. Kreklau, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0024, zugelassen für den Bereich 19.20.0 und 49.5 (NACE-Code), bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH mit der Registrierungsnummer DE-166-00069 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) in der Fassung 2017/1505 erfüllt/erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser aktualisierten 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 Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der aktualisierten Umwelterklärung angegebenen Bereiches geben.

Diese aktualisierte 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.

Neustadt, 12.07.2018



Dr. Frank H. Kreklau  
Umweltgutachter  
Zulassungs-Nr. DE-V-0024

# Aus der Sprache der Raffinerie



## AOX

Adsorbierbare organische Halogenverbindungen im Wasser; Messgröße, in der alle adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen erfasst werden. Es wird als Summenparameter bei der Bewertung von Abwasser verwendet (u. a. im Abwasserabgabengesetz).

## Benzine

Die offizielle Bezeichnung für Benzin ist Ottokraftstoff. Benzine unterscheiden sich qualitativ voneinander in der Oktanzahl, welche die Klopfestigkeit des Benzins beschreibt: Normalbenzin hat mindestens 91 Oktan, Superbenzin mindestens 95 und Super-Plus mindestens 98 Oktan.

## BlmSchG

Bundesimmissionsschutzgesetz; Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

## Bitumen

Als Bitumen werden Rohölbestandteile bezeichnet, die auch in der Vakuumdestillation nicht verdampfbar (destillierbar) sind. Es wird aus schweren, zähflüssigen asphaltbasischen Rohölen gewonnen. Bitumen wird vor allem im Straßenbau, Wasserbau und von der Hochbauindustrie verwendet.

## BSB<sub>5</sub>

Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB) gibt an, wie viel gelöster Sauerstoff in einer bestimmten Zeit für den biologischen Abbau der organischen Abwasserinhaltsstoffe benötigt wird. Als Kennzahl wird meistens der BSB<sub>5</sub> angegeben. Dieser gibt die Menge an Sauerstoff in Milligramm pro Liter an, welche Bakterien und andere Kleinstlebewesen in einer Wasserprobe im Zeitraum von fünf Tagen bei einer Temperatur von 20 °C verbrauchen, um die Wasserinhaltsstoffe aerob abzubauen.

## BTEX

BTEX ist eine Abkürzung für die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole.

## Butan

Butan (n-Butan und Isobutan) ist die Bezeichnung für zwei gasförmige, farblose, gesättigte Kohlenwasserstoffe. n-Butan und Isobutan sind Flüssiggase, die bei der Erdöldestillation anfallen. Sie kommen im Erdöl und Erdgas vor. Sie werden u. a. als Treibgas in Sprays verwendet (seit dem FCKW-Verbot) sowie als Brenngas in Tanks und Feuerzeugen oder in Kältemaschinen und im Kühlschrank als Kältemittel. Manche Solarkollektoren verwenden Isobutan als Wärme(über)träger.

## Buten

Buten (älter auch: Butylen) ist ein gasförmiger Kohlenwasserstoff und gehört zu den Alkenen. Es kann durch Cracken von Erdöl oder durch eine thermische Reaktion aus Butan gewonnen werden. (Siehe auch: Flüssiggas)

## Cat-Cracker

Der Catalytic-Cracker, auch Fluid-Catalytic-Cracking-Anlage (FCC-Anlage) genannt, dient der Gewinnung wertvoller niedrigsiedender Produkte wie Benzin, Mitteldestillat und Flüssiggase aus hochsiedenden Erdölprodukten von geringerem Wert, wie z. B. atmosphärischem Rückstand und Vakuumrückstand.

## Cetanzahl

Eine zentrale Anforderung an Dieseldieselkraftstoff ist die Zündwilligkeit. Da Dieselmotoren im Unterschied zu Ottomotoren keine Zündkerzen besitzen, muss das Luft-Kraftstoff-Gemisch die Verbrennung ohne Zündfunken beginnen. Diese Eigenschaft des Dieseldieselkraftstoffs wird ähnlich wie bei Ottokraftstoff in einem Testmotor untersucht. Der Vergleich der Zündwilligkeit mit Referenzkraftstoffen ergibt die sogenannte Cetanzahl.

## CHD

In der CHD-Anlage (engl.: Catalytic Hydro Desulphurisation = Mitteldestillat-Entschwefelungsanlage) werden Mitteldestillate mittels Wasserstoff auf den in der Produkt-Spezifikation festgelegten max. zulässigen Rest-Schwefelgehalt für leichtes Heizöl (HEL) und Dieseldieselkraftstoff (DK) reduziert.

## Chlorid

Verbindungen des chemischen Elementes Chlor. Dieses kann mit Metallen, Halb- oder Nichtmetallen verbunden vorliegen.

## Claus-Anlage

In der Claus-Anlage wird der während der Entschwefelung entstandene Schwefelwasserstoff zu reinem Schwefel verarbeitet.

## CO

Kohlenmonoxid ist ein Gas, das bei unvollständiger Verbrennung kohlenstoffartiger Brennstoffe entsteht und brennbar ist.

## CO<sub>2</sub>

Kohlendioxid ist ein Gas, das bei vollständiger Verbrennung kohlenstoffartiger Brennstoffe entsteht und unbrennbar ist.

## CO<sub>2</sub>e

CO<sub>2</sub>-Äquivalente; Emissionen anderer Treibhausgase als CO<sub>2</sub> (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFKW, PFKW und SF<sub>6</sub>) werden zur besseren Vergleichbarkeit entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial (GWP, Global Warming Potential) in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet.

## Cracken

(engl.: to crack = aufbrechen, spalten); unter Cracken versteht man das Spalten von Kohlenwasserstoffmolekülen. Bei Temperaturen über 360 °C beginnen die Kohlenwasserstoffmoleküle in so starke Schwingungen zu geraten, dass sich Bindungen zwischen den Kohlenstoff-Atomen lösen und Kohlenwasserstoffverbindungen mit kürzerer Kettenlänge entstehen.

Es existieren mehrere Crack-Verfahren:

- Thermisches Cracken wandelt bei hohen Temperaturen und unter Druck schwer siedende Kohlenwasserstoffe (z. B. schweres Heizöl) in leicht siedende (z. B. Benzine und Mitteldestillat) um.
- Steamcracken (Dampf-Crack-Verfahren) wird in der Raffinerie angewandt, vornehmlich zur Herstellung von Wasserstoff. Im Steamcracker gewinnt man dabei unter Zusatz von Dampf aus Gasen Reinst-Wasserstoff.
- Katalytisches Cracken (Cat Cracken) dient dem gleichen Zweck wie das thermische Cracken, nur geht hier der Spaltvorgang in Gegenwart eines feinen staubförmigen Katalysators (z. B. Hydrosilikate) schonender vor sich. Dadurch kann etwa bei Atmosphärendruck und mit niedrigeren Temperaturen gearbeitet werden.

- Hydrocracken ist ein katalytisches Spaltverfahren in Gegenwart von Wasserstoff und bei einem Druck bis zu 200 Atmosphären bei gleichzeitiger Entschwefelung. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass man je nach Katalysator und Betriebsbedingungen das Ausgangsmaterial fast ausschließlich in Benzin oder vorwiegend in Dieseldieselkraftstoff und leichtes Heizöl umwandeln kann.

#### CSB

Chemischer Sauerstoffbedarf; er ist ein Maß für die Summe aller oxidierbaren Verbindungen im Wasser, einschließlich der schwer abbaubaren. Der CSB-Wert kennzeichnet die Menge an Sauerstoff, welche zur Oxidation der gesamten im Wasser enthaltenen oxidierbaren Stoffe verbraucht wird.

#### dB(A)

Einheit des frequenzbewerteten (nach Kurve „A“) Schallpegels. Kurve „A“ entspricht dem Empfinden des menschlichen Ohres.

#### Denequa-System

Elektronisches Schulungssystem, das Wissen vermittelt und prüft.

#### Destillation

Destillation ist ein Stofftrennverfahren, bei dem zwei oder mehrere flüssige Stoffe aufgrund ihrer unterschiedlichen Siedepunkte voneinander getrennt werden können. Wird das Stoffgemisch erhitzt, reichert sich der Leichtflüchtige in der Dampfphase stärker an als der Schwerflüchtige. Der Dampf wird aufgefangen und kondensiert. Bei der fraktionierten Destillation werden Gemische mehrerer verdampfbarer Stoffe mit verschiedenen Siedepunkten zerlegt, indem die gesamte Mischung zunächst bis ca. 350 °C erhitzt, verdampft und danach abgekühlt wird. Im Falle von Rohöl wird dieses entsprechend den Siedebereichen in seine Hauptbestandteile Gas, Rohbenzin, Gasöl sowie Rückstand zerlegt. Diese Bestandteile heißen Fraktionen. Der Rückstand wird in der sogenannten Vakuumdestillation bei Unterdruck nochmals destilliert. Hier wird das Einsatzprodukt für die Bitumenanlage gewonnen.

#### Diesel

Diesel wird aus Komponenten gemischt, die in einem Bereich von 200 bis 360 °C siedend. Die durch Destillation gewonnenen Komponenten müssen zum größten Teil entschwefelt werden, um die niedrigen Spezifikationswerte erreichen zu können (<10 ppm Schwefel im Diesel). Neben dieser Umweltschutzanforderung muss zudem die Zündfähigkeit des Kraftstoffes gesichert werden. Gemessen wird dies mit der Cetanzahl.

#### EII

Verhältnis eingesetzter Energie zu einem festgelegten Standardenergieverbrauch.

#### EMAS

„EMAS“ steht für die englische Bezeichnung „Eco-Management and Audit Scheme“ (= System für das Umweltmanagement nach der Verordnung [EG] Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates). Ein Umweltmanagementsystem zur Bewertung und Verbesserung der Umweltleistungen eines Unternehmens und zur Unterrichtung der Öffentlichkeit mit dem Ziel der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistungen eines Unternehmens.

#### Entschwefelungsanlage

Als Entschwefelung bezeichnet man die Entfernung von Schwefel aus Mineralölprodukten mithilfe von Wasserstoff und Katalysatoren. Der Schwefel fällt dabei als Schwefelwasserstoffgas an, das in Claus-Anlagen zu reinem Schwefel umgesetzt wird, der in flüssiger Form gelagert wird. Dieser wird an die chemische Industrie abgegeben. Er wird dort u. a. zur Herstellung von Schwefelsäure verwendet.

#### ETBE

Ethyl-Tertiär-Butyl-Ether ist eine biogene Beimischungskomponente für Benzin.

#### FAME

Fettsäuremethylester (engl.: fatty acid methyl ester); Verbindungen von Fettsäuren und Ethanol. Gemische hieraus werden auch als „Biodiesel“ bezeichnet.

#### Flüssiggas

Als Flüssiggas, auch LPG (Liquified Petroleum Gas), Autogas oder zum Teil auch Treibgas genannt, bezeichnet man häufig ein Gemisch aus Propan und Butan. Es kann sich aber auch um reines Propan oder reines Butan handeln. Es wird in der Regel als Feuerzeuggas, Kältemittel in Klimaanlage, für Heiz- und Kochzwecke sowie als Flüssigkraftstoff in entsprechend umgerüsteten Pkws eingesetzt.

#### Heizöl

Beim Heizöl unterscheidet man zwei Sorten: leichtes und schweres Heizöl.

- Leichtes Heizöl (Heizöl EL) siedet zwischen 200 und 360 °C und kann ohne Vorwärmung in Öfen, Zentralheizungen und industriellen Feuerungsanlagen verbrannt werden.
- Schweres Heizöl wird aus Komponenten erzeugt, die oberhalb von 300 °C siedend. Das bedeutet, es muss für Transport und Verbrennung vorgewärmt werden. Zum Einsatz kommt es in industriellen Feuerungsanlagen.

#### HSE – Health, Safety, Environment

Organisationseinheit für Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz

#### Hydrofiner

Das Hydrofiningverfahren wird im Allgemeinen zur Entschwefelung von Mitteldestillaten benutzt. Der Name bezieht sich auf die Verfeinerung bzw. Endbehandlung eines Produktes mit Wasserstoff (lateinisch: Hydrogenium) in Gegenwart eines Katalysators. Die katalytische Entschwefelung mit Wasserstoff ist der Mineralölindustrie wirtschaftlich möglich geworden, nachdem ihr durch das katalytische Reformieren Wasserstoff in ausreichender Menge zur Verfügung steht.

#### Jet A-1

Jet A-1 oder auch Kerosin ist die Bezeichnung für Flugbenzin. Hierbei handelt es sich um einen besonders engen „Fraktionierschnitt“ des Erdöls, d. h. es befinden sich vergleichsweise viele Moleküle der gleichen Sorte (Dichte) in dem Kraftstoff. Deshalb sind beim Jet A-1/Kerosin wenig leichte und wenig schwere Bestandteile enthalten, was zur Folge hat, dass es nicht zu früh zündet und fast rückstandsfrei verbrennt.



**Katalytische Crackanlage**  
Siehe Cracken

**Kerosin**  
Siehe Jet A-1

**KrWG**  
Kreislaufwirtschaftsgesetz

**KW**  
Kohlenwasserstoffe sind natürlicherweise in Erdöl, Erdgas, Steinkohle (bzw. Steinkohlenteer) und weiteren fossilen Stoffen in größeren Mengen enthalten. Kohlenwasserstoffe setzen sich aus den Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen zusammen. Weiter können Elemente wie Schwefel oder Stickstoff in die KW-Moleküle eingebaut sein.

**KWK-Anlage**  
Die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage dient der gleichzeitigen Gewinnung von mechanischer Energie, die in der Regel unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt wird, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke oder Produktionsprozesse in einem Heizkraftwerk. Die Abgabe von ungenutzter Abwärme an die Umgebung wird dabei weitestgehend vermieden.

**Merkaptane**  
Gruppe von chemischen Verbindungen mit der Strukturformel R-SH.

**Mild Hydrocracker**  
Die Mild-Hydrocracker-Anlage (MHC-Anlage) dient der Umsetzung von schweren Ölprodukten mit Wasserstoff in höherwertige, niedriger siedende Produkte wie Gas, Flüssiggas, Leicht- und Schwer-Naphtha, Kerosin und Mittelöl bei einem Druck von ca. 100 bar unter Anwesenheit eines Katalysators.

**Mitteldestillate**  
Mitteldestillate sind Mineralölprodukte, die bei der Rohöldestillation im „mittleren“ Siedebereich (180-360 °C) gewonnen werden. Zu ihnen gehören vor allem leichtes Heizöl und Dieselmotorkraftstoff, aber auch Flugturbinenkraftstoff und Petroleum.

**MTBE**  
Methyl-Tertiärbuthyl-Ether ist eine Beimischungskomponente für Benzin.

**N<sub>ges</sub>**  
Stickstoff gesamt

**NO<sub>x</sub>**  
Stickoxide; Gase, die u.a. bei Verbrennungsprozessen unter hohen Temperaturen entstehen.

**OATS-Anlage**  
Olefinic Alkylation of Thiophenic Sulphur = Olefinische Alkylierung von Thiophen-Schwefel. Hierbei handelt es sich um eine spezielle Entschwefelungsanlage. Das OATS-Verfahren reduziert die Sättigung der Olefine auf ein Minimum. Dabei wird ein proprietärer Katalysator verwendet, der Thiophene und Mercaptane mit Olefinen reagieren lässt, wobei Substanzen mit einem Siedepunkt von 200 °C entstehen. Somit werden die schwefelhaltigen Substanzen in die schwere Fraktion verschoben. Nach der Destillation des OATS-Benzins in eine schwere Komponente und eine leichte Komponente ist die leichte Benzinfraktion praktisch schwefelfrei.

**Oktanzahl**  
Bei der Bestimmung der Klopfestigkeit wird ein besonderer Einzylinder-Prüfstandsmotor verwendet. Je nach Arbeitsbedingungen liefert er die ROZ (Research-Methode) oder die MOZ (Motor-Methode). Alle Einzelheiten des Messverfahrens sind in DIN 51756 (DIN-Normen für Mineralöl) festgelegt. Beide Oktanzahlen charakterisieren unterschiedliche Kraftstoffeigenschaften. Die MOZ ist insbesondere ein Hinweis auf das Hochgeschwindigkeits-Klopffverhalten. Die ROZ ist in Deutschland durch die Norm DIN EN 228 (Ottokraftstoff) für Normalbenzin auf mindestens 91, für Superbenzin auf mindestens 95 und für Super Plus auf mindestens 98 festgelegt.

**Olefine**  
Olefine (Alkene) ist ein Sammelausdruck für „ungesättigte“ Kohlenwasserstoffe, in denen mindestens zwei Wasserstoffatome durch eine zusätzliche Bindung zwischen zwei ohnehin miteinander verbundenen Kohlenstoffatomen (Doppelbindung) ersetzt werden. An dieser Doppelbindung geht das Molekül besonders leicht Reaktionen ein, was in vielen Mineralölprodukten die Lagerstabilität negativ beeinflusst. Die einfachsten Olefine (Ethylen, Propylen) werden von der Petrochemie aus Rohbenzin als Ausgangsstoffe für die vielfältigen Synthesen hergestellt.

**OSHA**  
Diese Abkürzung steht für „Occupational Health and Safety Administration“, die amerikanische Behörde für Gesundheit und Arbeitssicherheit. International tätige Unternehmen richten häufig ihre Arbeitssicherheitsstandards nach den Standardvorgaben der OSHA aus.





**P<sub>ges</sub>**  
Phosphor gesamt

**PFT**  
Perfluorierte Tenside, wie sie früher in großen Mengen in zugelassenen Feuerlöschschäumen enthalten waren.

**Propan**  
Propan ist ein farbloses Gas; es gehört zu den einfachsten Kohlenwasserstoffen. Es wird aus Erdgas gewonnen oder in einer Erdölraffinerie beim Cracken von Erdöl hergestellt. Es dient verflüssigt als Brenn- und Heizgas (Flüssiggas), als Autogas bei Pkw oder für den Heißluftballon sowie als Kältemittel (Kältemittelbezeichnung R290) und zur Herstellung von Ethylen und Propen.

**Propen**  
Propen ist ein farbloses Gas. Es wird bei der Erdölverarbeitung durch thermische Spaltung der anfallenden Benzine gewonnen und stellt einen der wichtigsten Grundstoffe der chemischen Industrie dar.

**Raffinerie**  
Eine Raffinerie ist ein Industriebetrieb, in dem aus dem Naturstoff Erdöl durch Destillation, Reinigung (Entschwefelung) und Veredelung (Reformierung) höherwertige Produkte hergestellt werden. Das Naturprodukt Erdöl wird in der Raffinerie vor der Verarbeitung Rohöl und nach der Verarbeitung Mineralöl genannt.

**RME**  
Rapsöl-Methyl-Ester; Beimischung für Diesel aus nachwachsenden Rohstoffen

**Sauerwasserstripper**  
Die Sauerwasserstripper-Anlage dient zum Strippen von mit H<sub>2</sub>S und NH<sub>3</sub> beladenem Sauerwasser. Durch Strippen mit Dampf werden H<sub>2</sub>S und NH<sub>3</sub> aus dem Sauerwasser entfernt.

**Schwefel**  
Schwefel fällt u. a. bei der Entschwefelung von JET A-1, Diesel, Heizöl sowie Ottokraftstoff und anschließendem Claus-Verfahren an. Dieser Schwefel wird vielfach in der chemischen Industrie genutzt, u. a. zur Produktion von Schwefelsäure, Farbstoffen, Insektiziden und Kunststoffen.

**SMR**  
Wasserstoffanlage (engl.: Steam Methane Reformer)



**SO<sub>2</sub>**  
Schwefeldioxid; ein farbloses, stechend riechendes Gas, das bei der Verbrennung von Schwefel entsteht  
**SOK-Komponenten**  
Super-Otto-Kraftstoff-Komponenten

**StrlSchV**  
Strahlenschutzverordnung

**Sulfide**  
Salze beziehungsweise Alkyl- oder Arylderivate des Schwefelwasserstoffs (H<sub>2</sub>S)

**Thermische Crackanlage**  
Siehe Cracken

**TOC**  
Der gesamte organische Kohlenstoff oder TOC-Wert ist ein Summenparameter in der Abwasser- und Wasseranalytik und gibt die Summe des gesamten organischen Kohlenstoffs in einer Wasserprobe an. Er ist das Maß für die organischen Verunreinigungen der Probe.

**Vakuumdestillation/VDU**  
Bei der Rohöldestillation wird Rohöl unter Atmosphärendruck destilliert. Dabei werden alle Bestandteile des Rohöls (Gas, Benzin, Petroleum und Gasöl) gewonnen, soweit ihr Siedepunkt unter der Arbeitstemperatur von etwa 350°C liegt. Bei weiterer Erwärmung würde sich das Rohöl zersetzen. Die Gewinnung weiterer Destillate erfolgt bei nur geringfügig erhöhter Temperatur, jedoch bei deutlich abgesenktem Druck (Vakuum). Als leichteste Fraktion wird Vakuumgasöl gewonnen, die schwere Fraktion wird weiterverarbeitet zu Bitumen oder schwerem Heizöl.

**Vorfluter**  
Der Vorfluter ist die Bezeichnung für jedes Gerinne, in dem Wasser mit natürlichem oder künstlichem Gefälle abfließen kann.

**Wasserstoff**  
Wasserstoff ist ein farb- und geruchloses Gas, das während des Produktionsprozesses in der Raffinerie anfällt und bei weiteren Veredelungsprozessen wiederverwendet wird. Es ist Bestandteil des Wassers und der meisten organischen Verbindungen.



## Bitte sprechen Sie uns an!



„Gemeinsam erfolgreich“ können wir nur sein, wenn Informationen offen und transparent zugänglich sind. Offenheit und Transparenz sind die Basis eines verantwortungsvollen Miteinanders. Informationsaustausch ist das probate Mittel, diese Partnerschaft einzugehen zwischen BAYERNOIL und ihren Mitarbeitern, Kunden, Nachbarn, Lieferanten, Partnerfirmen sowie öffentlichen Interessengruppen. Damit die Raffinerie sich im Einklang mit der Umwelt und ihren Nachbarn nachhaltig weiterentwickeln kann, ist es erforderlich, miteinander zu kommunizieren und voneinander zu lernen.

Termin für die nächste Umwelterklärung:  
BAYERNOIL wird die nächste validierte Umwelterklärung im Jahr 2019 vorlegen.



Ansprechpartner für die einzelnen Themenfelder sind:

### Öffentlichkeitsarbeit

Kirsten Pilgram  
Tel.: +49 8457 8-2201  
Fax: +49 8457 8-182201  
kirsten.pilgram@bayernoil.de

### Leiter Sicherheit & Umwelt und Umweltmanagementbeauftragter

Norbert Botz  
Tel.: +49 8457 8-2540  
Fax: +49 8457 8-182540  
norbert.botz@bayernoil.de

### Leiter Umweltschutz, Sicherheit, Gesundheitsschutz und Immissionsschutzbeauftragter

John Stapleford  
Tel.: +49 8457 8-2336  
Fax: +49 8457 8-182336  
john.stapleford@bayernoil.de

### Leiter Prozesssicherheit

Christian Siegler  
Tel.: +49 8457 8-2435  
Fax: +49 8457 8-182435  
christian.siegler@bayernoil.de

### Abfall-/Gefahrgutbeauftragter

Klaus Becker  
Tel.: +49 8457 8-2412  
Fax: +49 8457 8-182412  
klaus.becker@bayernoil.de

### Gewässerschutzbeauftragte

Robina von Kolczynski  
Tel.: +49 8457 8-2403  
Fax: +49 8457 8-182403  
robina.vonkolczynski@bayernoil.de

### Störfall-/Pipelinebeauftragter

Lars Lutz  
Tel.: +49 8457 8-2552  
Fax: +49 8457 8-182552  
lars.lutz@bayernoil.de

### Koordinatorin Managementsystem

Nadine Michelberger  
Tel.: +49 8457 8-1559  
Fax: +49 8457 8-181559  
nadine.michelberger@bayernoil.de



## Impressum

BAYERNOIL Raffineriegesellschaft mbH  
Postfach 12 52  
93328 Neustadt · Germany  
Telefon +49 8457 8-0  
[info@bayernoil.de](mailto:info@bayernoil.de)  
[www.bayernoil.de](http://www.bayernoil.de)

Redaktion  
BAYERNOIL

Konzept/Gestaltung/Umsetzung  
BAYERNOIL

