



Umwelterklärung 2022 der MTU Maintenance Hannover GmbH (Daten und Zahlen 2021, konsolidierte Fassung)



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ein ereignisreiches Jahr ist zu Ende gegangen, das sich wie eine Achterbahnfahrt angefühl hat. Angefangen hat das Jahr 2021 mit Unterauslastung und Kurzarbeit. Im zweiten Quartal haben sich dann die Triebwerksanlieferungen erfreulicherweise wieder stabilisiert und auch das Piece Part Geschäft hat angezogen. In der Folge konnten wir im Mai die Kurzarbeit beenden und haben im September die Krise für uns für beendet erklärt. Die am Ende des Jahres beginnende vierte Corona Welle hatte bislang glücklicherweise keinen Einfluss auf die Anlieferungen.

Dank unseres präventiven Handelns verzeichnet die MTU Maintenance Hannover immer noch sehr wenige Corona-Fälle und konnte Ansteckungen auf dem Werksgelände verhindern. Im Sommer wurde in kürzester Zeit ein Impfzentrum auf die Beine gestellt. 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben sich dort impfen lassen. Ende des Jahres boten wir Booster-Impfungen an und konnten 200 Dosen verimpfen. Neben den Impfangeboten wurde ein Testzelt auf unserem Parkplatz eingerichtet, das es allen Mitarbeiter:innen ermöglicht, sich offiziell testen zu lassen.

Neben den Corona-Maßnahmen wurde jedoch noch ein zweiter wichtiger Grundstein für unsere Zukunft gelegt. Mit einer standorteigenen ecoRoadmap verfolgen wir das Ziel, bis 2030 60 Prozent unseres CO₂-Ausstoßes zu reduzieren und leisten so auch im Standortbetrieb unseren Beitrag zum Erreichen des 1,5-Grad-Ziels. Wir steben mittelfristig die CO₂-Neutralität aller MTU-Produktionsstandorte an und prüfen eine Kompensationsstrategie für die Restemissionen mit hochwertigen Zertifikaten.



Knapp die Hälfte unserer Emissionen verursachen die beiden Testzellen. Deshalb freut es mich umso mehr, dass wir 2021 mit der Beimischung von SAF begonnen haben. SAF steht für „sustainable aviation fuel“ und beschreibt einen nachhaltig erzeugten, alternativen Flugkraftstoff. Zukünftig werden wir die Beimischung erhöhen und damit einen Teil des Kerosins nachhaltig ersetzen.

Unsere neuen Werkhallen und das neue Bürogebäude ist größtenteils fertig gestellt. Die ersten Umzüge wurden durchgeführt und das ohne Beeinträchtigung der Produktion. Die Werkhallen sind seit Ende des Jahres zum großen Teil belegt, im Februar 2022 wird das neue Bürogebäude bezogen werden. Anschließend kann ein 40 Jahre altes Gebäude geräumt und saniert werden. Das Gebäude entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen an Brandschutz und Wärmedämmung. Mit der Sanierung wird das Gebäude auf den neuesten Standard gebracht.

Die ständige Verbesserung der Umweltleistung, sowie die kontinuierlichen internen und externen Überprüfungen unserer Systeme und unserer nachhaltigen Maßnahmen, garantieren Transparenz und Zuverlässigkeit. Unser Dank gilt besonders unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ohne ihr Engagement für den Umweltschutz hätten wir die Ziele nicht erreichen können.

In dieser Umwelterklärung berichten wir über unsere Aktivitäten aus dem Geschäftsjahr 2021 zur weiteren Steigerung der Umweltleistung. Wir wollen auch 2022 durch die Etablierung der ecoRoadmap den Erfolg der MTU Maintenance Hannover nachhaltig sichern und unseren Beitrag zum Pariser Klimaabkommen leisten.

A handwritten signature in white ink on a dark blue background. The signature is cursive and appears to read 'H. Sindemann'.

Ihr Holger Sindemann
Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Kontext der Organisation: Tätigkeiten am Standort Hannover | 1 |
| 1.1 | Organisation der MTU Maintenance Hannover GmbH | 3 |
| 1.2 | Qualitative Input-/Output-Darstellung | 4 |
| <hr/> | | |
| 2 | Änderungen im Geschäftsjahr 2021 | 5 |
| 2.1 | Produktivität und Auslastung | 5 |
| 2.2 | Weitere erwähnenswerte Ereignisse des Geschäftsjahres 2021 | 6 |
| 2.3 | Der Bereich Umweltschutz | 7 |
| <hr/> | | |
| 3 | Leitlinien zum Umweltschutz | 9 |
| 3.1 | Umweltpolitik am Standort Hannover | 9 |
| 3.2 | Wesentliche Elemente unserer Umweltleistung | 9 |
| <hr/> | | |
| 4 | Umweltmanagement-System am Standort Hannover | 11 |
| 4.1 | Integriertes Management-System | 11 |
| 4.2 | Wesentliche Elemente des Umweltmanagements | 11 |
| 4.3 | Umweltbetriebsprüfung/Umweltaudit | 11 |
| <hr/> | | |
| 5 | Information und Kommunikation mit interessierten Parteien | 12 |
| 5.1 | Externe Kommunikation | 12 |
| 5.2 | Interne Kommunikation | 12 |
| <hr/> | | |
| 6 | Review der Umweltziele 2021 | 14 |
| <hr/> | | |
| 7 | Bewertung der Umweltaspekte | 16 |
| <hr/> | | |
| 8 | Umweltziele 2022 | 25 |
| <hr/> | | |
| 9 | Betrieblicher Umweltschutz / Kernindikatoren | 27 |
| 9.1 | Umlaufgüter | 29 |
| 9.2 | Energie (Strom und Erdgas) | 30 |
| 9.3 | Wasser | 31 |
| 9.4 | Abfall | 33 |
| 9.5 | Emissionen Triebwerksprüfstand | 37 |
| 9.6 | Abwasser | 39 |
| <hr/> | | |
| 10 | Abkürzungsverzeichnis | 42 |
| <hr/> | | |
| 11 | Ansprechpartner | 42 |
| <hr/> | | |
| 12 | Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten | 43 |

1 Kontext der Organisation: Tätigkeiten am Standort Hannover

Die MTU Maintenance Hannover ist ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der MTU Aero Engines AG in München, dem führenden Triebwerkshersteller in Deutschland. Am Standort Hannover werden Hightech-Reparaturen an Triebwerken gemäß dem Motto „Reparieren statt Ersetzen“ mittels innovativer Technologien und Reparaturverfahren durchgeführt. Das Herzstück der Maintenance Gruppe ist dadurch zu einem führenden unabhängigen Instandhaltungsbetrieb für mittlere und große zivile Triebwerke herangewachsen. Unter Beachtung optimierter Instandhaltungskosten wird vielen Triebwerken und Triebwerksteilen am Standort Hannover ein verlängertes Leben am Flügel gegeben.

Das Unternehmen hat seinen Sitz im Industriegebiet Godshorn nordwestlich von Hannover. Der Standort grenzt an den Flughafen Hannover in Langenhagen. Außerdem besteht eine direkte Anbindung an die Autobahn A352 und damit an die Autobahn A2 und Autobahn A7. Diese optimale Verkehrsanbindung gewährleistet einen schnellen Transport der Triebwerke. Durch die geographische Lage des Unternehmens bestehen keine gesonderten Anforderungen an den Umweltschutz. Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels liegt der Fokus allerdings darauf, die sensiblen Gewässer und den Boden zu schonen.

In Zahlen ausgedrückt beschäftigt das Unternehmen Ende 2021 in Hannover 2.633 Mit-

arbeiter:innen inklusive 96 Auszubildenden. Ende 2021 waren 132 Zeitarbeitskräfte angestellt. Das Werksgelände umfasst 156.668 m², davon sind momentan 62.636 m² bebaut. Des Weiteren werden 59.253 m² der Gesamtfläche als gepflasterte Straßen und Wege genutzt.

Seit 2016 sind Büroraum- und Hallenflächen im gegenüberliegenden Air Cargo Logistik Center neu angemietet worden. Insgesamt wurden Gebäudeflächen von 11.788 m² angemietet, die als Produktions-, Büro-, Lager- und Logistikfläche genutzt werden. Bis 2024 werden die anstehenden Sanierungsarbeiten der Bestandsbauten auf dem MTU Kerngelände abgeschlossen sein, sodass die Anmietung dieser Gebäudeflächen dann auslaufen wird.

Der Bau und die Instandhaltung von Triebwerken zeichnen sich gegenüber dem allgemeinen Maschinenbau durch hohe Fertigungstiefe und technologische Vielfalt aus. Es kommen viele Verfahren der Metallbearbeitung zum Einsatz, unter anderem Laserbohren, elektrochemisches Abtragen, thermisches Spritzen und Laserschweißen. Diese Verfahren werden bei der MTU Maintenance Hannover sehr präzise eingesetzt, da beispielsweise kleinste Metallbeschichtungen auf die Bauteile aufgetragen sowie von ihnen entfernt werden müssen.



Neubauplanung (Erstellung durch die Wirtschaftsförderungsgesellschaft), geplante vollständige Inbetriebnahme in 2022

Im Geschäftsprozessmodell kann die Produkt-erhaltung als Kernprozess der MTU Maintenance Hannover folgendermaßen unterteilt werden:

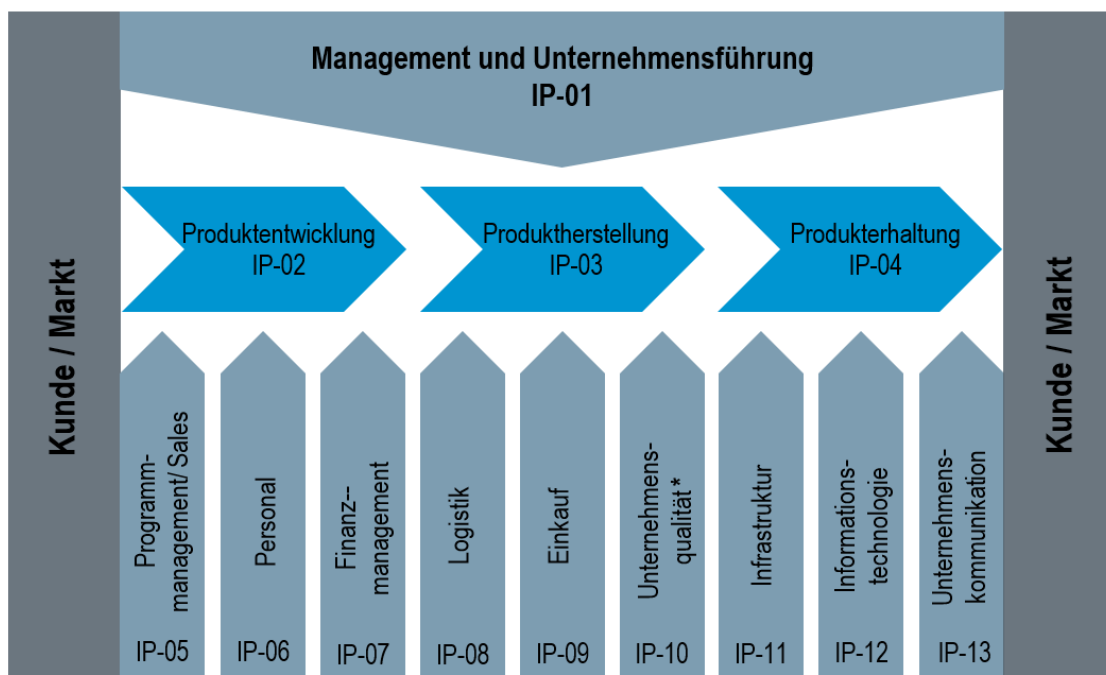
- Die **Vertragsgestaltung** beinhaltet den Eingang von Kundenanfragen, Angebots-abgaben und Vertragsverhandlungen. Im Anschluss erfolgt die Konfiguration des Kundenvertrages. Hierbei werden sowohl Neukunden eingegliedert, als auch die Ver-triebsplanung koordiniert und offengelegt.
- In der **Auftragsvorbereitung und Koordination** wird die Vorgehensweise nach Auftragseingang in Form der Arbeitstiefe definiert. Während der Materialkoordination erfolgt die Disposition der für die Instandhaltung des jeweiligen Triebwerks erforderlichen Materialien.
- Die Job-Definition umfasst die **Einlastung** eines Triebwerks, die **Demontage** und den **Haupt-befund**.
- Anschließend erfolgt die **Teilereparatur**, in dem die Triebwerkteile repariert, befundet und einsatzfähige Teile eingelagert werden. Hierbei erfolgt ebenfalls die Bereitstellung von Neuteilen, wenn keine Reparatur des Teils mehr möglich ist.
- Nach der Teilereparatur erfolgen die **Montage und der Test**. Dabei werden zunächst einzelne Module und anschließend das gesamte Triebwerk montiert. Im Anschluss wird das Triebwerk im Prüfstand getestet und daraufhin zum Kunden transportiert. Zuletzt erfolgt die Rechnungsstellung an den Kunden.

Die MTU Maintenance Hannover bietet eine technische Kundenbetreuung an, welche eine zusätzliche Supportleistung für den Kunden beschreibt. Zu nennen ist hierbei die Service-leistung Aircraft on Ground. Bei diesem 24-Stunden-Service fahren bei Bedarf mobile Teams zum Einsatzort direkt beim Kunden. Diese auf bestimmte Triebwerkstypen spezialisierten Teams arbeiten weltweit schnell und zuverlässig, wodurch sie zur Vermeidung unnötiger Stillstandzeiten beitragen.

Der Standort Hannover verwendet zum Test der instandgesetzten Triebwerke zwei stationäre Prüfstände, um ihre Eignung für den Luftverkehr unter Beweis zu stellen. Der Prüfstand 71 wurde Anfang der 1980er Jahre errichtet, die Errichtung des zweiten Prüfstandes, Prüfstand 72, erfolgte im Jahr 2008. Die Prüfstände gehören, ebenso wie die Galvanik mit der Abwasserbehandlungsanlage und die Flamm- und Plasmaspritzenanlagen zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

Die umweltrelevanten Gesetze werden im Unter-nehmen mit Hilfe eines Rechtskatasters verwaltet. Durch eine regelmäßige Überprüfung der Aktualität des Rechtskatasters und eventuelle Änderungen der Gesetze werden entsprechende Gesetzesän-derungen eingearbeitet und dadurch die Einhaltung bindender Verpflichtungen im Unternehmen sichergestellt. Das Rechtskataster ist für alle Mitarbeiter:innen in einem modernen Wiki einsehbar.

Geschäftsprozessmodell der MTU Maintenance Hannover

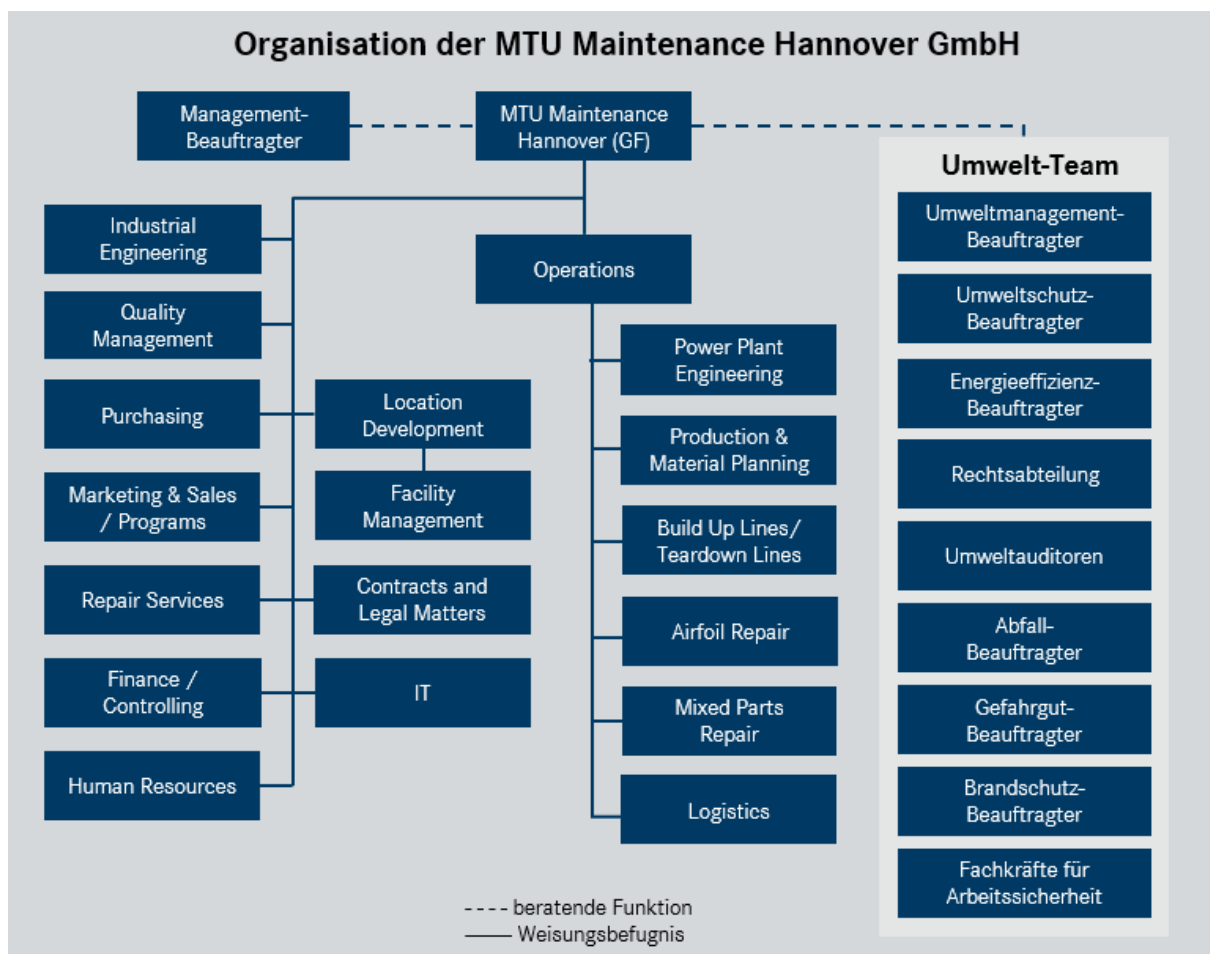


* beinhaltet Umweltschutz für das gesamte Unternehmen

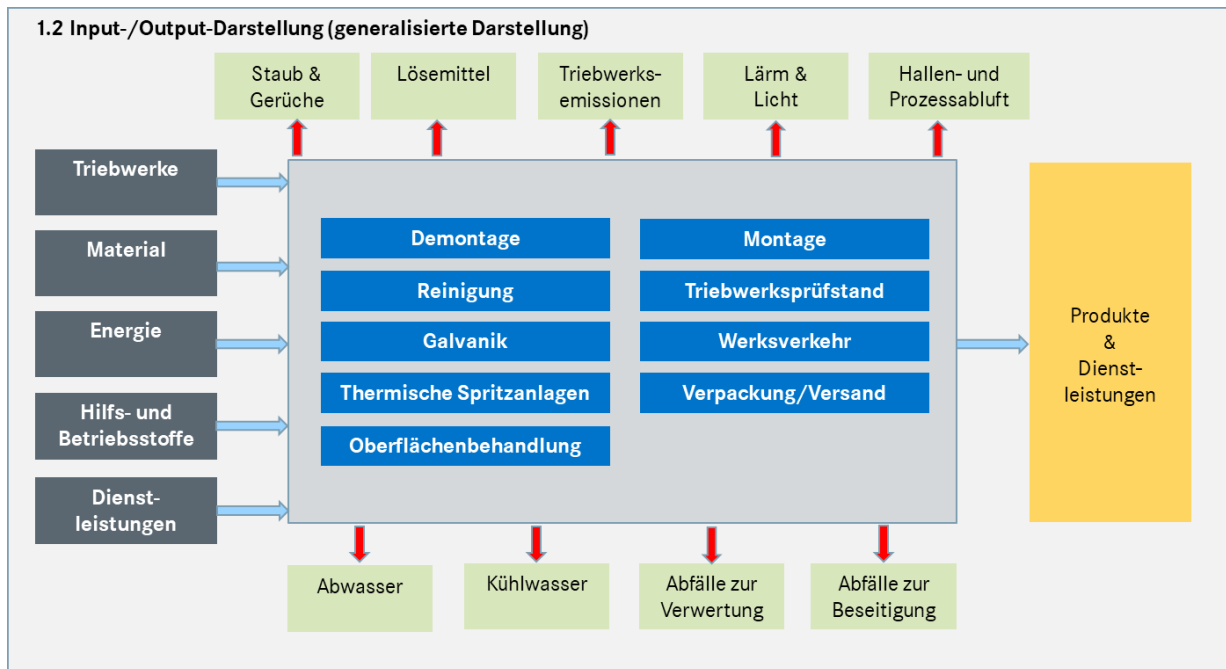
Seit dem Jahr 2009 ist das Unternehmen gegenüber den Behörden zur Abgabe einer Emissionserklärung gemäß § 27 BImSchG im vierjährigen Zyklus verpflichtet. Erstmals wurde über den Emissionszeitraum 2008 berichtet. Gemäß dem Gesetz zur Ausführung des Protokolls über Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister (E-PRTR-VO) sowie der Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 166/ 2006 ist eine jährliche Berichterstattung notwendig, welche über BUBE-Online (Programm zur betrieblichen Umweltberichterstattung) erfolgt. Hierbei werden Daten über die Verbringung gefährlicher Abfälle geliefert.

Weiterhin erfolgt die Berichterstattung gemäß der EU-Verordnung Nr. 2018/ 2066 vom 19. Dezember 2018 über die Überwachung von und die Berichterstattung über Treibhausgasemissionen gemäß der Richtlinie 2003/ 87/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG). Am Treibhausgasemissionshandel nimmt die MTU Maintenance Hannover aufgrund der Emissionen aus den zwei Testzellen teil.

1.1 Organisation der MTU Maintenance Hannover GmbH



1.2 Qualitative Input-/Output-Darstellung



Der Betrieb wird mit elektrischer Energie, Erdgas und Trinkwasser aus dem öffentlichen Netz versorgt. Das Beheizen des Werks wird mittels effizienter, erdgasbefuerter Kessel und Mikro-gasturbinen (Kraft-Wärme-Kopplung) durchgeführt. Das bezogene Trinkwasser wird teilweise als Prozesswasser genutzt. Bevor es über die Schmutzwasserkanalisation der Stadt

Langenhagen entsorgt wird, durchläuft es die betriebseigene Abwasserbehandlungsanlage zur Aufbereitung.

Etwa drei Viertel des Regenwasseraufkommens versickern auf dem Werksgelände über ein Sickerbecken; der Rest wird in ein Regensickerbecken der Stadt Langenhagen eingebracht.



2 Änderungen im Geschäftsjahr 2021

2.1 Produktivität und Auslastung

Für das Jahr 2021 war auf Basis der angenommenen deutlichen Markterholung eine Steigerung der Auslastung um zirka 40 Prozent gegenüber dem aktuellen Vorjahreswert (pandemie-geprägt) geplant. Die Volumensteigerung unterstellte eine Erholung auf allen Triebwerkstypen, mit einem weiterhin hohen Anteil an PW1100G-JM Triebwerken.

Die weltweite COVID-19-Pandemie beeinflusste das Flugstundenaufkommen stärker als in der operativen Planung unterstellt. Resultierend verringerte sich der Anteil an PW1100G-JM Triebwerken deutlich. Gegen den negativen Trend wirkte ein anhaltend hohes weltweites Frachtaufkommen. Die Triebwerksprogramme CF6-80, GE90 und PW2000 profitierten von dieser Entwicklung. Der Trend zu kleineren Shop Visits mit geringerem Stundenaufkommen wurde durch das V2500 HPT Hub Roll Over Programm (Teileaustausch) verstärkt.

Durch die sich kontinuierlich verbessernde Auftragslage in Dissasambly, Repair, Assembly und Test-Bereichen konnte die Kurzarbeit im zweiten Quartal beendet werden. Der wellenartige Corona-Pandemieeinfluss beeinflusste die weltweite Lieferkette mit fortlaufenden negativen Effekten für die termingerechte Fertigstellung von Triebwerken. Basierend auf der gegenüber der Planung im ersten Quartal abgesenkten Flugstundenerwartung, wurde die Jahresprognose zu Jahresbeginn deutlich reduziert und im weiteren Verlauf lediglich marginal angepasst.

Die in 2020 gestartete Personalreduzierung in direkten und indirekten Bereichen, sowie die Personalverschiebung und Re-Qualifizierung auf den angepassten Bedarf, konnte in 2021 weitgehend abgeschlossen werden.

Die Investitionsvorhaben konnten wie geplant umgesetzt werden. Auf Grund der verbesserten Gesamtsituation wurden die in 2019/20 teilweise gestoppten Vorhaben weitestgehend wieder aufgenommen. Die umfangreichen Investitionen in den Standortausbau wurden wie geplant getätigt. Notwendige Investitionen in die Entwicklung eigener Reparaturverfahren wurden in voller Höhe freigegeben und tragen damit zur langfristigen Standortsicherung bei.

Die Einlastung für das Jahr 2021 lag mit der Zahl von 335 normierten vollen Triebwerksinstand-

haltungen (SLU) deutlich unterhalb der operativen Planung von 375 (SLU) und resultiert im Wesentlichen aus einer schlechteren Einlastung im ersten Halbjahr. Es wurden insgesamt 396 Triebwerke, 192 Module und 12 Teardown-Triebwerke sowie Einzelteilreparaturen mit einer Belastung von zirka 44 SLU eingelastet. Ferner wurden die Kunden mittels 40 On-site-Einsätzen bei der Aufrechterhaltung ihres Flugbetriebes unterstützt.

Das akquirierte Vertragsvolumen im Jahr 2021 betrug über 1,26 Mrd. € für den Standort Hannover und stabilisierte damit den Auftragsvorrat. Das gewonnene Vertragsvolumen umfasste auch bedeutende Kampagnen für den Triebwerkstyp CF6-80 und spiegelt damit die konstant hohe Nachfrage auf dem Cargo-Markt wieder. Ebenfalls konnte das Vertragsvolumen bestehender Kunden auf der GE90 auf zusätzliche Flottenteile erweitert werden. Bei den gewonnenen Kampagnen wurde auch der Gedanke eines MTU-MRO-Netzwerkes sichtbar. Diverse Verträge wurden für mehrere Standorte abgeschlossen und werden in der operativen Abwicklung zwischen den Standorten aufgeteilt, um dem Kunden die größtmögliche Flexibilität für eine schnelle und kostengünstige Abwicklung der Shop Visits zu garantieren.

Im Rahmen der in 2021 neu gestarteten MRO-Netzwerkinitiative wird über alle MRO-Standorte auf die Vorteile einer stärkeren Netzwerkimtegration fokussiert. Ziel ist es, die Vorteile einer gesteigerten Kooperation im MRO-Netzwerk zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit und Effizienzsteigerung zu nutzen. Hierzu wird in Teilprojekten gezielt nach internen Synergien und nach standardisierten Lösungen gesucht, um dem Kunden über die unterschiedlichen Standorte eine nahezu identische Dienstleistung bieten zu können.

Die Optimierung der Mitarbeiterqualifikation zur triebwerksneutraleren Ausrichtung (Betriebsvereinbarung 158) wurde abschließend mit den Betriebsparteien verhandelt und dessen ausstehende Umsetzung in den Montagebereichen abgeschlossen. Die damit einhergehende prozessorientierte Qualifizierung der Triebwerksmechaniker konnte ebenfalls erfolgreich umgesetzt werden.

Die im Rahmen des Teilprojektes „IQ-System“¹ erfassten Störungen konnten auf zirka 120

¹ IQ-System = Inspektionssystem / Qualitätsmethoden

gewichtete Störungen pro Arbeitsbelastungseinheit reduziert werden, verblieben damit jedoch oberhalb der angestrebten Ziellinie. Positive Effekte konnten durch die Reduzierung der Bauteilbeschädigungen in der Montage und weniger fehlerhaft bereitgestellter Konfigurationsstände erreicht werden. Mit der Fortführung von weiteren Einzelmaßnahmen werden weitergehende Verbesserungen erwartet.

Die im vorangegangenen Jahr etablierten „Leadership Values“ wurden weiter verfolgt. Die Values, „We transform, We empower, We create trust“, wurden über digitale Formate, sogenannte „Leadership Nuggets“ fortlaufend unterstützt. Dem Bereich „We create Trust“ kam insbesondere durch fortlaufende marktbedingte

Unsicherheit und die schlagartig ausgeweitete Telearbeit eine besondere Bedeutung zu. Mittels der Kurzumfrage „PulsCheck“ wurde die Belegschaft drei Mal zur aktuellen Arbeits- und Belastungssituation befragt und Handlungsfelder aus den Ergebnissen abgeleitet. Weiterhin kam der Kommunikation zur aktuellen Geschäftsentwicklung eine hohe Bedeutung zu. Zur Unterstützung einer schnellen und direkten Kommunikation wurden alle Führungskräfte 14-tägig im Format „Up2Date“ seitens der Geschäftsführung über die aktuelle Lage, sowie positive und negative Entwicklungen informiert. Die fortlaufende intensiviertere Kommunikation gab den Führungskräften Orientierung in der Teamkommunikation.

2.2 Weitere erwähnenswerte Ereignisse des Geschäftsjahres 2021

- Die COVID-19 Pandemie beeinflusste im zweiten Jahr in Folge die gesamte Arbeitsweise der Belegschaft am Standort. Insbesondere zum Infektionsschutz der Mitarbeiter und zur Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit wurde der Anteil an flexibler Telearbeit signifikant erhöht, phasenweise über eine Homeoffice Verpflichtung. In dem eingerichteten Corona Krisenstab wurde die aktuelle Lage kontinuierlich bewertet und abhängig vom Infektionsgeschehen Maßnahmen ergriffen. So konnte u.a. über Zutrittskontrollen, regelmäßige COVID-19-Schnelltests, Einschränkungen der Präsenzarbeit, Abstands- und Hygienemaßnahmen und Einschränkung des Kantinenbetriebs das Infektionsgeschehen am Standort weitestgehend beherrscht werden. Es ergaben sich durch Infektions- und Quarantäne-Präventivfälle nur geringfügige negative Auswirkungen auf den betrieblichen Ablauf.
- Zur Unterstützung der bundesweiten Impfkampagne wurde ein eigenes Impfzentrum aufgebaut und zirka 800 Mitarbeiter über den Jahresverlauf immunisiert. Zum Jahresende erfolgte die Wiederaufnahme der Impftätigkeit zur Booster-Impfung. Zusammen mit extern genutzten Impfangeboten konnte zum Jahresende eine Impfquote oberhalb des Bundesdurchschnitts realisiert werden.
- Im ersten Halbjahr 2021 wurde das Integrierte Managementsystem erfolgreich für die Normen ISO 9001, dem Luftfahrt Standard EN 9110, für den Umweltschutz und Arbeitsschutz nach ISO 14001/45001 auditiert. Die Begutachtung und Validierung der Umwelterklärung nach EMAS konnte ebenfalls erfolgreich abgeschlossen

werden.

- Die vom Standort erwartete fortlaufende Unterstützung der Standorte Vancouver, Zhuhai, EME Polen und Serbien wurde mit hohem Engagement vieler Bereiche und Kollegen geleistet und führte zu entsprechend positiven Entwicklungen an den Standorten.
- Die geplanten Ausbaumaßnahmen und Inbetriebnahmen der drei neuen Logistik- und Produktionshallen konnten im Zeitplan realisiert werden. Die Baumaßnahmen für das neue Bürogebäude folgen ebenfalls dem ursprünglichen Zeitplan.
- Der stetige Fokus der gesamten Organisation auf die Arbeitssicherheit und den Umgang mit Vorfällen resultierte 2021 in einer soliden Zielerreichung mit einem Accident Level von 6,1 (bezogen auf alle Vorfällearten, angefangen bei einem Beinahe Unfall).
- Zur langfristigen Steigerung der Energieeffizienz und Einsparung von CO₂ wurde die Initiative ecoRoadmap am Standort gestartet.



2.3 Der Bereich Umweltschutz

Im Sinne des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses konnte das Unternehmen auch im Bereich Umweltschutz nennenswerte Erfolge erzielen:

- 2021 wurden am Standort sieben interne Umweltaudits/Umweltbetriebsprüfungen und zusätzlich quartalsweise Umweltbetriebsprüfungen im Außenbereich durchgeführt. Durch diese Audits, Betriebsprüfungen, OSA-Begehungen und Compliance-Checks wurde die Einhaltung interner und externer Anforderungen durch interessierte Kreise nachhaltig überwacht. Im Rahmen dieser Überwachungen wurden keine wesentlichen Belege für die Nichteinhaltung der bindenden Verpflichtungen gefunden.
- Im Februar wurde erfolgreich das Überwachungsaudit nach Norm ISO 14.001:2015 bestanden sowie die Umweltbetriebsprüfung durchgeführt. Im Rahmen von stichprobenartigen Überprüfungen wurde dem Standort bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der bindenden Verpflichtungen gefunden wurden. Im Frühjahr wurde die aktualisierte Umweltklärung 2021 erstellt. Mit dieser Erklärung nach EMAS wird allen externen und internen interessierten Kreisen die Umweltleistung des Unternehmens dargelegt. Der Standort Hannover lieferte Daten und Informationen für den konzernweiten Nachhaltigkeitsbericht, die Nichtfinanzielle Erklärung sowie quartalsmäßig die Daten für den MTU-weiten IMS-Report an den Vorstand.
- Der Schwerpunkt unserer Umweltleistungen 2021 beruhte auf einzelnen Energieeffizienzmaßnahmen: Mehrere energieeffizientere Anlagen wurden ausgetauscht und in Betrieb genommen.

Umweltrelevante Maßnahmen der letzten Jahre

- Im Rahmen der Fassadensanierung von Teilen der Halle 70 wurden dreifach verglaste Fenster eingesetzt und die Fassadendämmung erheblich verstärkt.
- Druckluftleckagen werden mittels einer Ultraschalltechnik und einem speziellen Spray auffindig gemacht. Diese Aufdeckung und abschließende Beseitigung der Leckagen ist aus Energieeffizienz- und Kostengründen von hoher Bedeutung für uns.
- In den letzten Jahren stand speziell das Thema Druckluft im Fokus. Die bei der

Herstellung von Druckluft entstehende Wärme (Verdichter-Abwärme) wird bereits seit vielen Jahren zur Beheizung der Logistikhalle (Halle 80) genutzt. Zuvor wurde diese durch einen Kühlkreislauf abgeführt und mittels eines Verdampfers abgegeben.

- Durch die effiziente Nutzung der Wärmeenergie sowie durch die geringere Belastung des Kühlkreislaufs wird diese Energie gleich doppelt effizient eingesetzt. Die eingesparte Menge an Erdgas entspricht einer Wärmeenergie von zirka 345 MWh pro Jahr
- Durch den Einbau von Pumpen in den Sammelbehältern von Nass-Strahl-Gut wird verhindert, dass sich Strahlgut absetzt, welches später entsorgt werden muss. Dieses erhaltene Strahlgut bleibt als Wasser-Strahlgut-Gemisch im Kreislauf erhalten und wird wiederverwertet.
- Im Rating² der unabhängigen Rating-Agentur ISS-ESG erreichte die MTU Aero Engines Gruppe erneut den Prime Status und gehört damit zu den führenden Unternehmen in ihrer Branche. Das ISS-ESG Corporate Rating bewertet die Verantwortung des Unternehmens in dem Bezug zur Verträglichkeit, der von den Unternehmensaktivitäten betroffenen Menschen und der Umwelt.



- Bei dem weltweiten Carbon Accounting des CDP (ehemals Carbon Disclosure Project) konnte die MTU Aero Engines 2021 den Bewertungs-Score B- erzielen.



- Im vergangenen Herbst hat die MTU Aero Engine AG (Group) erstmalig an einem EcoVadis-Assessment teilgenommen. EcoVadis gehört zu den weltweit größten und zuverlässigsten Anbietern für CSR-Bewertungen von Unternehmen. Sie erzielte ein gutes Ergebnis über dem Branchenschnitt für Luft- und Raumfahrt. Beim Prozentrang kam die MTU Aero Engine AG (Group) auf 70. Das bedeutet: nur 30 Prozent der Unternehmen erhielten bessere Bewertungen.

² Zu finden auf mtu.de unter Unternehmen > Corporate Responsibility > Ratings und Auszeichnungen

- Mittels einer systematischen Datenüberwachung von Anlagen werden Unregelmäßigkeiten bei der Kühlwassernutzung frühzeitig erkannt und vermieden. Dadurch wird die Dauer der Nutzung von Notkühl-Stadtwasser erheblich reduziert.
- Wöchentliche bzw. monatliche Reports über Energieverbrauchsdaten (Strom) der einzelnen Produktionsbereiche führen zu einem besseren Verständnis der Verbräuche und ermöglichen diese gezielt zu optimieren.
- Der Betriebsmitteleinsatz einer Plasmaanlage (Plasma Spray Center) ist beim Spritzen der Niederdruckturbine Vane Stufe 3 reduziert, indem optimierte Losgrößen gebildet worden sind.
- In der örtlichen Wärmebehandlung (Heat Treatment) wurde eine Anlage gegen eine bis zu 30 Prozent energieeffizientere Anlage ausgetauscht.
- Der Austausch neuer Wärmetauscher mit optimierter Wärmeübertragung zur Beckenbeheizung der Reinigungsbäder wurde positiv abgeschlossen. Dies führt zu einer dauerhaften spezifischen Energieeinsparung an den betroffenen Becken.
- Eine detaillierte Beurteilung der Umweltauswirkungen in der Wertschöpfungskette der MTU Hannover ist weiterhin ein wichtiger Aspekt. Durch eine ausgeweitete Lebenswegbetrachtung der Zulieferunternehmen soll die ökologische und soziale Nachhaltigkeit gewährleistet werden. Die Geschäftsbeziehungen werden auf Basis von umweltbewusstem und nachhaltigem Handeln der Zulieferer bewertet. Sollten die Ansprüche der MTU Hannover bezüglich ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit nicht bedient werden, wird geprüft, ob diese Zulieferer durch alternative, umweltbewusstere Zulieferer ersetzt werden können. Als positiver Aspekt kann festgehalten werden, dass viele Zulieferer der MTU Hannover in einem Umkreis von unter 50 Kilometern um das Unternehmen angesiedelt sind. Dadurch werden mittelständische Unternehmen in der eigenen Region unterstützt und regionale Ausbildungs- und Arbeitsplätze gesichert. Zusätzlich werden durch kurze Transportwege CO₂-Emissionen reduziert.
- MTU Maintenance Hannover gibt im Rahmen des europäischen Emissionshandels jährlich einen Bericht über den CO₂-Ausstoß ab. In einem externen Audit wird der CO₂-Ausstoß verifiziert, anschliessend sind für die abgegebene Mengen von CO₂ aus verbranntem fossilen Kraftstoff Emissionszertifikate bei der Europäischen Union einzureichen. Der Preis dieser Zertifikate wird regelmäßig an der Börse festgelegt und ist in den letzten Jahren um mehrere 100 Prozent gestiegen. Dem eigentlichen Ziel, der Reduktion bei der Abgabe von CO₂, kann MTU lediglich durch besonders gute Maintenance-Tätigkeit (fehlerfreier einmaliger Test) und dem Einsatz von SAF (sustainable aviation fuel) nachkommen. Da sich aber der Kerosinverbrauch pro Test nach extern festgelegten Standards für Prüfläufe richtet, kann der Standort hierbei kein Kerosin / SAF einsparen und damit den lokalen CO₂-Ausstoß beim Test auch nicht verringern.



3 Leitlinien zum Umweltschutz

Als Unterzeichner des UN Global Compact, einer weltweit einmaligen Initiative für verantwortungsvolle Unternehmensführung, misst die gesamte MTU-Gruppe der Verantwortung für Gesellschaft Klima- und Umweltschutz einen großen Stellenwert bei. Am Standort Hannover sind aus diesem Grund die von der MTU Aero Engines in der Zukunftswerkstatt formulierten konzernweiten Leitlinien von besonders hohem Stellenwert. Sie werden allen neuen Mitarbeiter:innen zu Beginn ihrer Tätigkeit vermittelt. Sie lauten wie folgt:

- Nach unseren Maintenance-Dienstleistungen werden die Triebwerke mit reduziertem Brennstoffverbrauch sowie niedrigeren Lärm- und Schadstoffemissionen an die Kunden ausgeliefert. Mit Rohstoffen, Material und Energie gehen wir ressourcenschonend um.
- Wir befolgen die MTU-Verhaltensgrundsätze, ethischen Prinzipien und relevanten Vorschriften und Regeln.
- Wir bieten attraktive Arbeits- und Ausbildungsplätze in einem anspruchsvollen Hightech-Umfeld. Innovative Arbeitsbedingungen fördern die Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben.
- Wir nehmen unsere gesellschaftliche Verantwortung im MTU-Umfeld wahr.

3.1 Umweltpolitik am Standort Hannover

Ziel der MTU Maintenance Hannover ist es, den Klima- und Umweltschutz in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess als festen Bestandteil aller unternehmerischen Tätigkeiten aufrechtzuerhalten. Als Teil der Umweltaktivitäten verpflichtet sich die MTU Maintenance Hannover zu einem ressourcenschonenden Energieverbrauch und einer stetigen Steigerung der Energieeffizienz in allen Prozessen, Anlagen und Gebäuden. Zu diesem Zweck wird durch die Geschäftsleitung sichergestellt, dass die notwendigen Informationen und Ressourcen vorhanden sind.

Umweltrelevante Maßnahmen werden früh in allen Entscheidungsprozessen berücksichtigt. Die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und behördlicher Auflagen ist selbstverständlich. Nachhaltiger Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit werden in Einklang gebracht. Grundlage der Umsetzung ist das Engagement aller Mitarbeiter:innen. Durch regelmäßige Aus- und Weiterbildung werden Mitarbeiter:innen und Führungskräfte motiviert, das Thema Klima- und Umweltschutz als gleichrangigen Faktor in ihre

Entscheidungsprozesse einzubinden. Den Führungskräften kommt eine Vorbildfunktion zu.

3.2 Wesentliche Elemente unserer Umweltschutzleistung

Energie: Im Vordergrund unserer Umweltleistung stehen der ressourcenschonende Energieeinsatz und die stetige Steigerung der Energieeffizienz in sämtlichen Prozessen, Anlagen und Gebäuden. Ziel der MTU Maintenance Hannover ist es, die Umweltleistung in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu erhöhen und in allen Unternehmensaktivitäten frühzeitig zu berücksichtigen. Nachhaltiger Klima- und Umweltschutz bedeutet dabei für das Unternehmen nicht nur gesetzliche Vorgaben einzuhalten, sondern ist durch intern hoch gesteckte Ziele deutlich weitreichender. Es wird nicht nur nach der wirtschaftlichsten Maßnahme gesucht, sondern auch die Umweltauswirkung berücksichtigt. Oft gehen umwelt- und energiefreundliche Maßnahmen mit der wirtschaftlichsten einher. Beispielsweise ist die Nutzung von Verdichter- und Maschinenabwärme zur Beheizung von Gebäuden eine effiziente Nutzung der Wärmeenergie und sorgt gleichzeitig für eine geringere Belastung des Kühlkreislaufs. Der doppelt effiziente Energieeinsatz ist damit ökologisch und ökonomisch sinnvoll.

Vorsorge: Die MTU Maintenance Hannover setzt unter anderem in der Galvanik toxische Chemikalien ein und auf dem Prüfstand werden große Mengen Kerosin bereitgehalten. Mittels eines Vorfallkonzepts (analog zu einem Störfallkonzept) werden auf das Unternehmen zutreffende Gefährdungsszenarien, wie die Freisetzung giftiger, umweltgefährlicher und explosiver Stoffe, ermittelt. Zur Vermeidung von Vorfällen sind entsprechende Präventivmaßnahmen definiert. Die Verantwortungsbereiche für das im Vorfall verantwortliche Personal sind ebenfalls im Konzept festgelegt. Ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan dient zur systematischen Vorgehensweise bei Gefahren. Beispiel Galvanik: Dieser Bereich kann beim Auftreten eines Vorfalls von der restlichen Halle abgetrennt werden. Auf diese Weise kann die mögliche Ausbreitung von Schadstoffen vermieden werden. Die kontaminierte Luft wird mittels eines Luftwäschers in den Lüftungsanlagen gereinigt, so dass eine Gefahr für Mensch und Umwelt verhindert wird. Beim Austreten von Chemikalien durch Leckagen aus den Becken dienen Bodenwannen dazu, die Ausbreitung der Chemikalien zu verhindern. Diese Becken sind zudem mit der Abwasserbehandlungsanlage verbunden, so dass die ausgetretenen Flüssigkeiten fachgerecht entsorgt werden können.

Lebenswegbetrachtung: Bei allen Bestellungen durch unseren Einkauf wird auf unsere allgemeinen Einkaufsbedingungen und unseren Verhaltenskodex für Lieferanten hingewiesen. Mit der Lieferung verpflichten sich die Lieferanten diese Vorgaben einzuhalten. Die relevantesten Lieferanten werden regelmäßig evaluiert. Dies erfolgte erstmals 2015 für die 26 wichtigsten Lieferanten im allgemeinen Einkauf und wird seitdem kontinuierlich weiter entwickelt. Eine Überprüfung der nachgewiesenen Umweltleistungen erfolgt regelmäßig innerhalb der Lieferkettenbewertung (beispielsweise in Form von EMAS Beteiligungen oder ISO 14001 Zertifizierungen) durch den allgemeinen und strategischen Einkauf. Darüber hinaus werden unsere vor- und nachgelagerten Prozesse (beispielsweise beim Hersteller oder Entsorger) mithilfe der Lebenswegbetrachtung hinsichtlich ihrer potenziellen Umweltauswirkungen untersucht und bewertet. Der strategische Einkauf ist für die Beschaffung von neuen und gebrauchten Triebwerksteilen zuständig. Der Lebensweg kann im Neuteile-Geschäft allerdings nur eingeschränkt berücksichtigt werden, da bestimmte Triebwerksteile nur von einem Hersteller, sogenannten OEM produziert werden. Aus diesem Grund ist auch bei den Gebrauchtteile-Händlern eine Bewertung des Lebensweges hinsichtlich der Herstellung und der Herkunft nicht relevant, da diese nur von den OEMs angefertigt werden. Gebrauchtteile-Händler können lediglich hinsichtlich ihrer Lagerhaltung und in Bezug auf die logistische Abwicklung der Bauteile nach den potenziellen Umweltauswirkungen bewertet werden. Unternehmen, die ausgelagerte Reparaturprozesse von der MTU Maintenance übernehmen, werden im Rahmen des Dienstleistungsbereiches nach den potenziellen Umweltauswirkungen geprüft. Im allgemeinen Einkauf werden alle A-Lieferanten (80 Prozent) der Hilfs- und Betriebsstoffe von München aus jährlich nach ISO 14001 oder einer vergleichbaren Zertifizierung evaluiert. Diese Evaluierung gilt als ausschlaggebendes Kriterium

bei der Lieferantenzulassung und der Lieferantenüberprüfung. Mithilfe der Lebenswegbetrachtung und der Bewertung der Umweltaspekte übernimmt die MTU Maintenance Hannover Verantwortung für die indirekt beeinflussbaren Umweltauswirkungen.

Mitarbeiter:innen: Zur erfolgreichen Umsetzung des nachhaltigen Klima- und Umweltschutzes benötigt die MTU Maintenance Hannover die Unterstützung und das Verständnis aller Mitarbeiter:innen und deren Berücksichtigung des Themas Umweltschutz auf allen Entscheidungsebenen. Aus diesem Grund wird die Belegschaft regelmäßig geschult und für umweltrelevante Themen sensibilisiert.

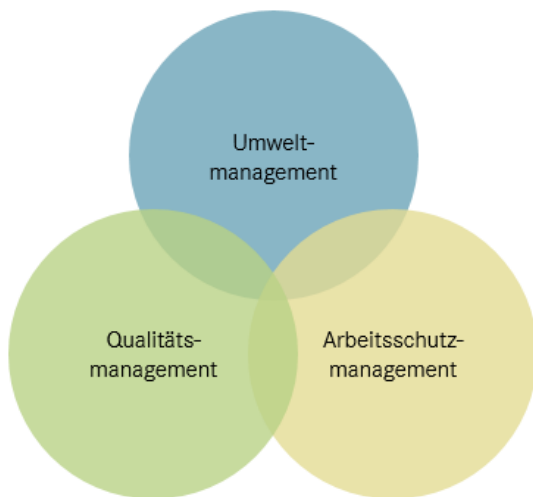


4 Umweltmanagement-System am Standort Hannover

4.1 Integriertes Managementsystem

Die Vorgaben zum Umweltmanagement und Umweltschutz sind in ein prozessorientiertes integriertes Managementsystem eingebettet, welches neben dem Umweltschutz auch die Bereiche Qualität und Arbeitsschutz umfasst. Auf diese Weise können Synergieeffekte optimal genutzt und effektive Abläufe garantiert werden.

Integriertes Managementsystem



4.2 Wesentliche Elemente des Umweltmanagements

Das Umweltmanagement der MTU Maintenance Hannover ist in Form von Unternehmensprozessen im MTUnet (Social Intranet) abgebildet. In diese Prozesse sind energierelevante Vorgänge integriert. Auf sämtliche Prozesse und Anweisungen haben alle Mitarbeiter:innen Zugriff. Die Unternehmensprozesse enthalten folgende Elemente:

- Management-Handbuch (inklusive Teil-Handbücher: Umwelt, Qualität, Arbeitsschutz),
- Geschäftsprozessmodell,
- Normen, Regelungen und Anweisungen.

Informationen können mittels einer Suchfunktion sowie eines übersichtlichen Navigationssystems leicht von den Mitarbeiter:innen gefunden werden. Das Umwelt-Team, bestehend aus internen Fach- und Führungskräften, überprüft die umweltrelevanten Prozesse mindestens jährlich und passt die Prozesse gegebenenfalls an, so dass die Aktualität sichergestellt ist.

4.3 Umweltbetriebsprüfung/ Umweltaudit

Die jährlich geplanten internen sowie externen Umweltaudits und Umweltbetriebsprüfungen dienen der Kontrolle, Anpassung und fortlaufenden Optimierung der Unternehmensprozesse und Umweltleistung des Unternehmens. Die internen Umweltaudits und Umweltbetriebsprüfungen werden von ausgebildeten Umweltauditoren in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Externe Umweltaudits führen fachspezifische Umweltauditoren, Umweltberater, Umweltgutachter und Behörden durch.

Durch die Umweltauditorie und die Umweltbetriebsprüfungen werden alle umweltrelevanten Prozesse überwacht und kontrolliert. Diese Überwachung bestätigt die Einhaltung von Gesetzen, Anweisungen und sonstigen Regelungen. Mögliche Abweichungen und Verbesserungspotenziale werden aufgedeckt. Entsprechende Maßnahmen werden während des Umweltaudits zwischen dem Prozessverantwortlichen und dem Umweltauditor festgelegt und terminiert. Korrekturen werden gegebenenfalls in der Dokumentation oder den ausgeführten Prozessen vorgenommen. Die Betreiber umweltrelevanter und genehmigungsbedürftiger Anlagen werden bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Behebung von Abweichungen sowie zur Umsetzung von Verbesserungen vom Umwelt-Team fachlich begleitet und unterstützt.

Alle Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfungen und der Umweltaudits werden an den Umweltmanagementbeauftragten, den Umweltschutzbeauftragten und an das Management weitergeleitet.

5 Information und Kommunikation mit interessierten Parteien

Die MTU Maintenance Hannover berichtet über ihre Umwelleistung und die Notwendigkeit des Umweltschutzes sowohl intern als auch extern aktiv und stellt sicher, dass die bindenden Verpflichtungen eingehalten werden.

5.1 Externe Kommunikation

Die MTU Maintenance Hannover führt einen aktiven und offenen Dialog mit allen interessierten Parteien und sucht gezielt den Meinungs austausch hinsichtlich des Umwelt- und Klimaschutz. Unsere Umweltschutzleistungen gehen über die gesetzlichen Forderungen hinaus. So ist auch dieser Umwelt-erklärung zu entnehmen, wie das Unternehmen die gesetzlichen Forderungen übertrifft. Unsere Umweltkommunikation ist keine Reaktion auf Ereignisse, sondern wird aktiv betrieben und beinhaltet die Beziehungspflege zu Behörden, Nachbarschaft, Presse und anderen Stakeholdergruppen des Unternehmens.

Der Bereich Unternehmenskommunikation und Public Affairs der MTU Aero Engines AG in München verantwortet die Pressearbeit und koordiniert Aktionen mit dem Umweltschutz- und dem Umweltmanagement-Beauftragten. Die umweltbezogene Kommunikation mit den zuständigen Behörden am Standort wird durch den Umweltschutz-Beauftragten zentral von Hannover aus geregelt.

Um den Bedürfnissen der interessierten Öffentlichkeit nach Informationen über die betriebliche Umweltschutzleistung der MTU Maintenance Hannover nachzukommen sowie die Zusammenarbeit mit der Öffentlichkeit und anderen Unternehmen zu fördern, werden folgende Instrumente und Medien verwendet:

- Internet, Broschüren (siehe www.mtu.de),
- Umwelterklärung / Nachhaltigkeitsbericht, Nichtfinanzielle Erklärung im Geschäftsbericht,
- schriftliche Beantwortung von Anfragen (E-Mail, Kontaktformular Website, Brief, Fax),
- Werksführungen und Betriebsbesuche,
- Teilnahme an kommunalen Umweltschutzprojekten, Messen usw.,
- Vorträge, Seminare,
- Telefonauskünfte,
- Veröffentlichungen in Fachzeitschriften,
- Fernsehbeiträge, Videos, Social Media-Beiträge
- Presseinformationen, Pressekonferenzen.

Zusätzlich wird im Rahmen der Lebenswegbetrachtung mit externen interessierten Parteien über ihr und unser Engagement im

Umweltschutz kommuniziert.

5.2 Interne Kommunikation

Um das Integrierte Managementsystem (IMS) optimal umzusetzen, legt die MTU Maintenance Hannover besonderen Wert auf die Einbindung der Mitarbeiter:innen. Deshalb erstatten wir intern regelmäßig Bericht (wöchentlich, monatlich) und veröffentlichen jährlich den Management Review Report über Arbeitssicherheits- und Umweltthemen im MTU-net (Social Intranet). Zusätzlich berichten wir in jedem Quartal im IMS-Report der MTU Aero Engines in München.

Der Relevanz des Engagements jedes Einzelnen für den Umweltschutz ist sich das Unternehmen bewusst, so dass Unterweisungen, Gespräche und Informationsveranstaltungen auf sämtlichen Hierarchieebenen stattfinden. Auf diese Weise werden jedem Mitarbeiter und jeder Mitarbeiterin ausführliche Informationen zugänglich gemacht.

Zu Beginn einer Beschäftigung werden alle neuen Mitarbeiter:innen im Rahmen einer umfangreichen Erstunterweisung über das IMS einschließlich der Teilbereiche Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Qualität informiert. Auf allen Hierarchieebenen finden zudem halbjährlich Umweltschutzunterweisungen in den einzelnen Fachbereichen statt.



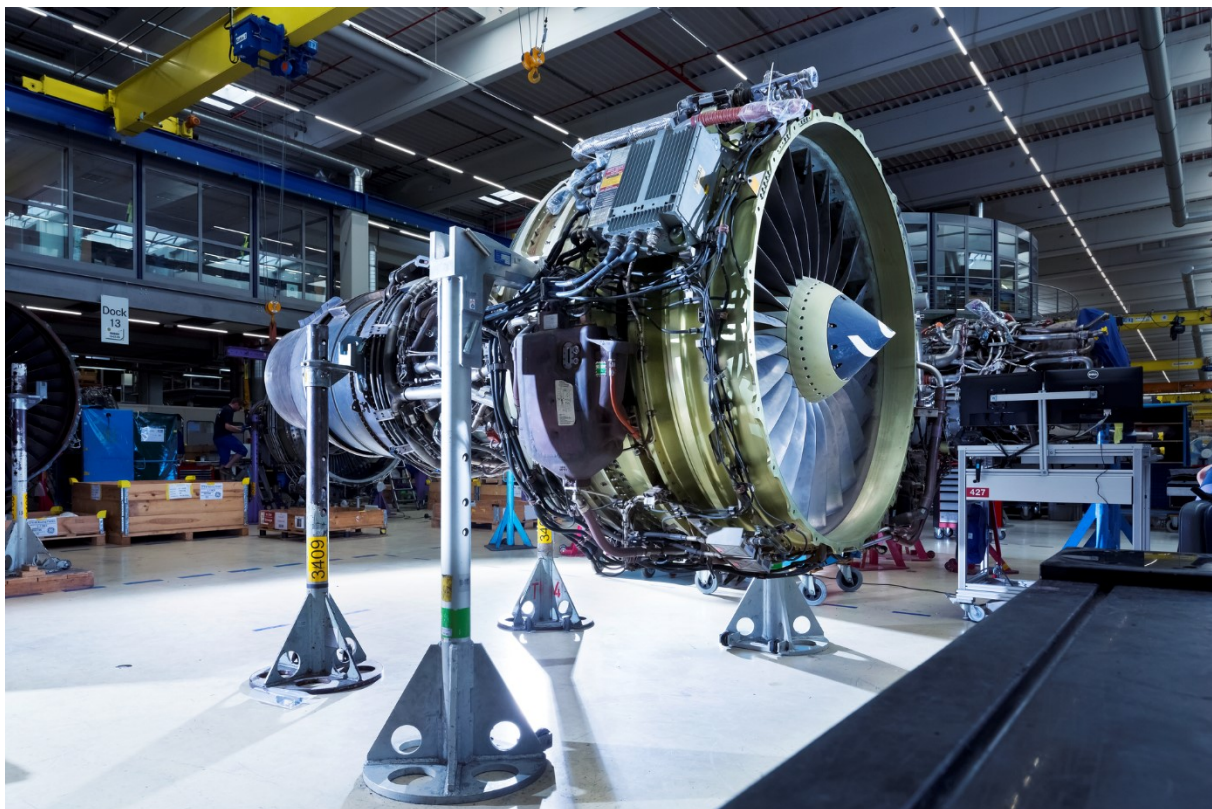
Zusätzlich werden regelmäßig Informationsveranstaltungen vom Umwelt-Team durchgeführt. So wurde zum Beispiel das Thema „Wir nehmen unsere Verantwortung für die Umwelt ernst“ gemäß eines Verhaltensgrundsatzes der MTU behandelt, um die Mitarbeiter:innen hinsichtlich ihres umweltgerechten Verhaltens zu sensibilisieren. In den Jahren 2016 bis 2018 wurden zusätzliche zentrale Umwelt- und Energieunterweisungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten durchgeführt. In den letzten zwei Jahren konnten pandemiebedingt keine größeren Veranstaltungen durchgeführt werden.

In den monatlichen IMS-Reports wird über die Umweltleistung in Form aktueller Umweltkennzahlen in Relation zur Auslastung berichtet. Einmal jährlich werden die Umweltdaten, Umweltziele und abgeleitete Maßnahmen in einem Management Review vorgestellt. Mithilfe der UM/ASI-Info, die durch Informationsaushänge, das Intranet sowie über das ASI-System³ für alle Mitarbeiter:innen zugänglich gemacht wird, werden diese kontinuierlich über aktuelle Umweltschutz-, Energie- und Arbeitssicherheitsthemen informiert.

Um allen Mitarbeiter:innen einen schnellen, zeitgerechten und einfachen Zugang zu Informationen im Arbeits- und Umweltschutz zu ermöglichen, wurden alle Informationen aus dem ASI-System in ein Wiki-System überführt. Weiterhin werden die Mitarbeiterzeitung und das MTU-net genutzt, um über Verbesserungen, Optimierungspotenziale und Verantwortlichkeiten zu berichten.

Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass der Umwelt- und Klimaschutz in der Unternehmenskultur verankert ist und aktiv gelebt wird. Nachhaltiger Umweltschutz bedeutet für die MTU Maintenance Hannover, die erreichten Umweltschutzstandards der vergangenen Jahre fortzuschreiben, um kontinuierliche Verbesserungen zu erreichen.

Während des jährlich stattfindenden Corporate Environmental, Health and Safety Meetings (EHS-Meeting; ein Workshop zum Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz) wird der standortübergreifende Austausch vorangetrieben.



³ ASI-System = Internes Informationssystem über Arbeitssicherheit und Umweltschutz für die Mitarbeiter:innen

6 Review der Umweltziele 2021

Umweltziel 1: Effizienzsteigerung beim Einsatz von Energieverbrauchern und Ressourcen

1.1 Die für 2021 geplanten folgenden Maßnahmen führen zu einer Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs.

Status: → Ziel erreicht

Der Austausch der LED ist in Bereichen der Produktion vorgenommen worden. Die LED Umrüstung der Außenbeleuchtung wird in Verbindung mit den Neubauf Flächen in 2022 durchgeführt.

Die Effizienzerhöhung aller Anlagen im Bereich Machining Center wurde durchgeführt und führt zu einer Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs. Auf Grund der Corona-bedingten Minderauslastung kann ein Vergleich zum Jahr 2020 nicht erfolgen.

Die Kapazitäten für das Lichtbogenspritzen wurden erweitert. Dies gewährleistet einen energieeinsparenden Prozess mit einem rund 80 Prozent geringeren Strombedarf im Vergleich zum klassischen Plasmaspritzen. Aufgrund des Corona-bedingten schwachen Starts 2021 sind die Daten über das Jahr nicht vergleichbar mit 2020. Somit kann kein Nachweis erbracht werden. In den einzelnen Bearbeitungen der Bauteile ist die Einsparung jedoch nachgewiesen.

Die Modernisierung (Retrofit) des Durchgangs-ofens der Reinigung wurde nicht umgesetzt. Das Ziel wird auf 2022 verschoben. Das Ziel wird neu formuliert, da der Durchgangsofen aus wirtschaftlichen Gründen nicht modernisiert wird, sondern eine Neuanlage beschafft wird.

1.2 Die für 2021 geplanten folgenden Maßnahmen führen zu einer Reduzierung des spezifischen Gasverbrauchs

Status: → Ziel erreicht

Die Dachsanierung einer Teilfläche der Halle des Bauabschnittes II wurde durchgeführt und spart zirka 30 Prozent der saisonalen Heizlast ein.

Umweltziel 2: Umweltschutz durch Mitarbeiterverhalten fördern

Status: → Ziel erreicht

Zur Verbesserung des Umweltbewusstseins der Belegschaft wurden im Jahr 2021 innerhalb der Fachbereiche Energie- und Umweltschutzunter-

weisungen durchgeführt. Folgende Themen waren enthalten:

Umweltziele/Umweltprogramm 2021, Umwelt-erklärung, Abfalltrennung, Wasser- und Stromverbrauch, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, richtiges Heizen und Lüften im Winter. Die „UM/ASI-Infos“ zu aktuellen Umwelt-, Energie- und Arbeitsschutzthemen wurden 2021 allen Mitarbeiter:innen im MTU-Net, im ASI-System und per Aushang zugänglich gemacht und zur Verfügung gestellt. Folgende Themen wurden im Rahmen der monatlichen UM/ASI-Info behandelt:

- Januar: Kommunikation im Arbeitsschutz
- Februar: Überwachung des Energieverbrauchs
- März: Umweltziele 2021
- April: Apropro Arbeitssicherheit
- Mai: Klimaschutzgesetz in Teilen verfassungswidrig
- Juni: Hitzewelle und Rekordtemperaturen
- Juli: Beauftragte im Unternehmen
- August: Was ist eigentlich das Bundesimmissionsschutzgesetz
- Oktober: Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen
- November: Ressourcenknappheit
- Dezember: Warum lüften in Gebäuden immer wichtiger wird!

Umweltziel 3: Erweiterung der Energie- und Umweltdatenerfassung

Status: → Ziel erreicht

Die Stromverbräuche der neuen Plasmaanlage 7, der SBI-Schweißanlage und der progressiven Kugelstrahlanlage werden monatlich automatisch aufgezeichnet und zur Prozessoptimierung genutzt. Die Erodieranlage wurde aufgrund ihres geringfügigen Verbrauchs nicht in die monatlichen Datenerfassungen integriert.

Umweltziel 4: Ressourcenschonender Betriebsmitteleinsatz

Status: → Ziel erreicht

Die Feinregelung der Gaswäscher der Handgalvanik ist etabliert und wird über die DiTEC-Automatisierungstechnik gesteuert. Die Schwefelsäuredosierung ist seit November 2021 in Betrieb. Eine Handdosierung erfolgt seit diesem Zeitpunkt nicht mehr. Der Verbrauch der Handdosierung wurde nicht detailliert erfasst, so dass ein quantitativer Nachweis zur Menge der Reduzierung mit der Chemikalienmesstechnik nicht möglich ist.

Umweltziel 5: Flächennutzung, Ausweitung der Grünflächen

Status: → Ziel in fristgerechter Abarbeitung

Im Zuge des Neubaus am Standort wird 2022 ein Grünflächenkonzept erstellt und 2022 eine Neubewertung der Niederschlagswassermengen für das gesamte Werk durch einen Aquaplaner durchgeführt.

Umweltziel 6: Präventionsmaßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen potenzieller Vorfälle

Status: → Ziel erreicht

Die monatlichen Compliance Checks mit der Fach-Arbeitsvorbereitung, dem zuständigen Meister und dem Teamleiter wurden im Plasma Spray Center und Machining Center nachweislich durchgeführt. Die kontinuierlichen Überprüfungen durch mehrere Verantwortungs-Ebenen beugen möglichen Vorfällen besser vor.

Der HF-Gasflaschenschrank (Aufbewahrung von gasförmiger Flußsäure) ist erneuert worden und eine automatisierte Steuerung wurde implementiert. Einhergehend mit der Automatisierung wurde neben dem Umweltziel auch der Schutz der Mitarbeiter erhöht, da die Flaschen nun pneumatisch anstatt händisch geöffnet werden. Die Abnahme der Anlage ist im 3. Quartal 2021 erfolgt.

Die Abluftventilatoren der Handgalvanik und Reinigung sind in Betrieb gegangen. Die Abnahme ist im Mai 2021 erfolgt. Die neue Messtechnik zur Zustandsüberwachung der Ventilatoren ist etabliert und führt daher zu einer optimalen Anlagen-

verfügbarkeit. Damit werden potenzielle Vorfälle vermieden.

Die Schwefelsäure-Rohrleitung für die Galvanik inklusive der Bevorratung der Gaswäscher-Dosierung sind ausgetauscht. Die neuen Rohrleitungen sind aus dauerbeständigen Kunststoff und in einer Auffangrinne montiert und führen damit zu einer deutlichen Erhöhung der Sicherheit.

In der Galvanik wurden das Prozessbecken MTC631 der automatischen ERO1-Anlage und das Prozessbecken MTC285 erneuert. Das bisherige Becken MTC631 wurde als „backup“ eingelagert und steht kurzfristig bei unplanmäßigen Betriebszuständen als Ersatz zur Verfügung. Das Becken MTC285 ist neu aufgebaut worden und optimiert sowie stabilisiert den Beschichtungsprozess (Vermeidung von Prozesswiederholungen). Dadurch werden neben Zeit auch Energie und Ressourcen eingespart.

Die Einführung der kontinuierlichen Überwachung des Abluftstroms im Bereich der Plasmaanlagen wurde nicht durchgeführt, da einige Altanlagen 2022/23 gänzlich durch Neubeschaffungen ersetzt werden. Erkenntnisse aus den Neuanlagen werden gegebenenfalls auf bleibende Altanlagen übertragen.

Ein Teilaustausch der Hydranten wurde durchgeführt, die schnelle Verfügbarkeit von Löschmitteln ist sicher gestellt. Der Austausch der Gaswarnanlage in den Kellergängen ist erfolgt. Beides verringert die Reaktionszeit bei potenziellen Vorfällen.

Die technische Sanierung der Kanalisation (Installation von Inlinern) zur Sicherung der Dichtigkeit wurde abgeschlossen und führt zu einem erhöhten Schutz des Bodens und Grundwassers.



7 Bewertung der Umweltaspekte

Die unternehmerischen Aktivitäten der MTU Maintenance Hannover wirken sich grundsätzlich auf die Umwelt aus. Es ist von großer Bedeutung, diese Auswirkungen auf die Umwelt fortwährend zu beobachten, zu bewerten und soweit wie möglich zu verringern.

Ziel ist es, die Umwelt einer möglichst geringen Belastung durch die Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen auszusetzen. Allerdings ist der Handlungsrahmen der MTU Maintenance Hannover durch die strengen Vorgaben der Triebwerkshersteller eingeschränkt.

Die methodische Grundlage für die Bewertung der Einwirkungen bildet der Leitfaden „Betriebliche Umweltauswirkungen“ des Umweltbundesamtes (UBA). Mit Hilfe dieses Leitfadens werden alle Umwelteinwirkungen und -risiken aufgedeckt und die Auswirkungen für die Umwelt identifiziert.

Aus den diversen Umweltaspekten werden die für das Unternehmen wesentlichen identifiziert:

- Produktion bei direkten Zulieferern mit Transport zum Werk,
- Produktherstellung im Werk mit Transport zum Kunden:
 - Emission Luft,
 - Emissionen Lärm und Vibrationen,
 - Entstehung und Abgabe von Abfällen,
 - Einleitung von Wasser (Indirekteinleitung),
 - Verbrauch von Wasser,
 - Verbrauch von Rohstoffen und Materialien
 - Verbrauch von Energie und Energieträgern,
 - Stoffeintrag in Boden und Grundwasser,
 - Flächennutzung, optische Einwirkungen,
 - Auswirkungen von Havarien und Vorfällen,
- Produktnutzung durch den Endkunden,
- Produktentsorgung/-recycling.

Diese Umweltaspekte werden jährlich im Unternehmen analysiert und bewertet.

Die Umweltaspekte werden in zwei Kategorien eingeteilt, die direkten und indirekten Umweltaspekte. Die direkten Umweltaspekte werden durch die Handlung des Unternehmens selbst verursacht. Die Umweltauswirkungen können demnach leicht kontrolliert und gegebenenfalls reduziert werden. Die indirekten Umweltaspekte ergeben sich durch die Wechselbeziehungen der MTU Maintenance Hannover mit Dritten, zum Beispiel den Lieferanten, und sind daher lediglich eingeschränkt durch das Unternehmen beeinflussbar.

Die Umweltaspekte der MTU Maintenance Hannover werden nach folgenden Kriterien bewertet:

- Umweltschädigungspotenzial,
- Ausmaß und die Häufigkeit des Auftretens,
- aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und Mitarbeiter:innen,
- die Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand.

Die Bewertung erfolgt gemäß der Verordnung (EU) Nr.2017/1505 durch ein auf die MTU angepasstes Schema mit den Stufen sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch. Die Kriterien sind gemäß dieser Verordnung umfassend und nachvollziehbar und können unabhängig nachgeprüft werden (Anhang I, Nummer 4 und 5 der Verordnung (EU) Nr. 2017/1505); sie tragen den „gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften Rechnung“.

Anschließend werden aus den Umweltaspekten sowie den bindenden Verpflichtungen und den relevanten Anforderungen der interessierten Parteien Risiken und Chancen für das Unternehmen ermittelt und entsprechende Ziele und Maßnahmen abgeleitet. Zusätzlich wird die Lebenswegbetrachtung zur Bewertung der Umweltauswirkungen der vor- und nachgelagerten Prozesse in der Bewertung relevanter Lieferanten berücksichtigt. Im Rahmen einer Masterarbeit wurde eine Ökobilanz einer instandgesetzten Triebwerksschaufel vom Typ V2500 erstellt. Dabei wurden potenzielle Umweltauswirkungen von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung betrachtet und bewertet. In einer weiteren Abschlussarbeit wurde ein Prozess zur ökologischen und sozialen Lieferantenbewertung entwickelt und wird seitdem angewendet, um den steigenden Anforderungen der unternehmerischen Nachhaltigkeit gerecht zu werden.

Aus der Gesamtbewertung aller Aspekte werden die Umweltaspekte mit hoher Gesamtbewertung (> 3,25) aber auch ausgewählte andere Umweltaspekte mit mittlerer Bewertung (> 2,5 und < 3,0), herausgefiltert. In der nachfolgenden Tabelle ist exemplarisch das Bewertungsverfahren der Umweltaspekte mit hoher Gesamtbewertung wiedergegeben.

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|--|---|---|---|---|--|---|--|--|----------------------------------|---|
| A | Produktion bei direkten Zulieferern mit Transport zum Werk | | | | | | | | | | | |
| A1 | Betrifft im wesentlichen Transportvorgänge, z.B. Abholung von Abfällen, Anlieferung von Betriebs- und Hilfsstoffen. | Schadstoffemissionen in Luft und Wasser | Schonung von Ressourcen (Energie, Rohstoffe usw.) Einsatz von regionalen Hilfs- und Betriebsstoffen (verkürzte Wege). | L R G | I | | Bewertung: 3 Aufgrund von Schadstoffausstoß bei Transportvorgängen. | Bewertung: 3 Reduzierung von Transportvorgängen durch Einsatz eines Rollenverdichters zur Holzentsorgung und Reduzierung der von Transportvorgängen Ebeling zu MTU; Inbetriebnahme der Halle 320. | Bewertung: 4 Bedeutung wird aufgrund der aktuellen Diskussion um Emissionen (z.B. Feinstaub, Treibhauseffekt und Stickoxide) aus Transportvorgängen als hoch eingestuft. | Bewertung: 2 Über Liefervorschriften (Minimierung von Verpackung, Substitution umweltschädlicher Verpackung bzw. Mehrwegverpackungen), Logistik und die Lieferantenauswahl in bestimmtem Umfang beeinflussbar durch ortsnahe Lagerung. | 3,0 | Bewertung der wichtigsten Auftragnehmer unter Gesichtspunkten erfolgt. |
| B | Emission Luft | | | | | | | | | | | |
| B1 | CO ₂ | Direkte Emissionen aus Verbrennungsvorgängen bei Triebwerksprüfständen, Heizungsanlage, etc. / Treibhauseffekt | Entgegenwirken des Treibhauseffekts bei verringerter Freisetzung. | G | D | Emissionsberechnung / -messung / -erklärung, Bilanz | Bewertung: 3 Bei Verbrennungsvorgängen wird CO ₂ in die Umwelt abgegeben, was den Treibhauseffekt verstärkt. Der CO ₂ -Ausstoß durch die Gasheizung ist als gering einzustufen, jener durch Kerosinverbrennung als hoch. | Bewertung: 4 Es findet eine stetige Emission statt. Verbrauch der Kerosin- und Gasmenge als Bemessungsgrundlage für CO ₂ -Emissionen. | Bewertung: 4 Durch Medien zurzeit von hohem Interesse, Teilnahme an Emissionshandel. Hohes Interesse von Shareholdern an umweltbewussten Unternehmensführungen. | Bewertung: 4 Handlungspotenzial durch Nutzung von Einsparpotenzialen vorhanden. Änderung der politischen und internen Rahmenbedingungen (Fördermöglichkeiten). | 3,75 | Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes im Rahmen der Einführung der ecoRoadmap. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|---|---|---|---|-------------------------|--|--|---|---|----------------------------------|--|
| B2 | CO ₂ | Indirekte Emissionen aus Verbrennungsvorgängen bei den Energielieferanten / Treibhauseffekt. Trägt zur globalen Erwärmung bei. | Einsparung fossiler Ressourcen durch effizientere Verbrennungsvorgänge bei Energielieferanten (Neuester Stand der Technik). | G | I | Angaben der Lieferanten | Bewertung: 3 Bei der Verbrennung fossiler Energieträger zur Stromproduktion wird CO ₂ abgegeben. | Bewertung: 2 Umstellung des Energielieferanten auf einen höheren Anteil an regenerativer Erzeugung von Strom. | Bewertung: 4 CO ₂ -Emission von Interesse, (aufgrund des Energiemix und des Nutzverhaltens). Hohes Interesse von Shareholdern an umweltbewusster Unternehmensführungen. | Bewertung: 3 Handlungspotenzial durch Nutzung von Einsparpotenzialen vorhanden. Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie. | 3,0 | Ausschalten von Energieverbrauchern jeweils nach Schichtende; abteilungsübergreifend, direkter und indirekter Bereich. Durchführung von Begehungen und Audits. Eigenproduktion von Strom. Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes im Rahmen der Einführung der ecoRoadmap. |
| B3 | CO ₂ | Direkte Emissionen aus Verbrennungsvorgängen der Firmen- und Dienstfahrzeuge des Fuhrparks / Treibhauseffekt. | Einsatz eines Fuhrparks mit Elektromotoren/ zur Verringerung von Emissionen durch Verbrennungsmotoren. Bildung von Fahrgemeinschaften führt zu Kostensparnissen und verringerten Emissionsausstoßen. | G | D | Bilanz | Bewertung: 4 Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotor geben beim Gebrauch CO ₂ in die Umwelt ab, was den Treibhauseffekt verstärkt. | Bewertung: 3 Nutzung von Hybrid und Diesel für Dienstfahrzeuge, jedoch kontinuierliche Steigerung des Hybridanteils. | Bewertung: 4 Aufgrund der aktuellen Klimadiskussion. | Bewertung: 3 Handlungsbedarf durch Markteinführung von Elektrofahrzeugen steigend und Änderungen gesetzlicher Rahmenbedingungen. | 3,5 | Der Einsatz von Elektro-Poolfahrzeugen für Kurzstrecken und Stadtfahrten wird weiterhin verfolgt. Darüber hinaus werden zu ersetzende Dienst- und Fuhrparkfahrzeuge durch Hybridfahrzeuge ausgetauscht. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|---|--|---|---|----------------------|---|--|--|---|----------------------------------|---|
| C | Verbrauch von Energie und Energieträgern | | | | | | | | | | | |
| C1 | Gas – Grundlast (Prozesswärme – Erzeugung) | Verringerung der vorhandenen Ressourcen von fossilen Energieträgern. Erhöhung des Treibhauseffekts. | Optimierung von gasintensiven Verbrennungsprozessen zur Einsparung von Ressourcen und zur Kostenreduzierung (Neuester Stand der Technik). Nutzung von Biogas. | G | D | UWE | Bewertung: 2 Treibhauseffekt durch CO ₂ -Ausstoß vorhanden, der durch Nutzung von Gas geringer als bei anderen Energieträgern ist. | Bewertung: 5 Gasverbrauch vor allem für Prozesswärme. | Bewertung: 2 Interesse beim Unternehmen vor allem wegen Ressourcen- und Energieknappheit/ -verteuerung. | Bewertung: 2 Grundlast ist aufgrund des Betriebs von Anlagen / Maschinen immer vorhanden. Durch die Mikrogasturbinen wird der Nutzungsgrad erhöht (zusätzlich Stromerzeugung). | 2,75 | Durchführung von kombinierten Umwelt- und Energieaudits. Betrieb von Mikrogasturbinen mit hohem Nutzungsgrad. |
| C2 | Beleuchtung (Strom) | Verringerung der vorhandenen Ressourcen an Energieträgern. Erhöhung des Treibhauseffekts. | Verwenden von LEDs für einen geringeren Energieverbrauch und somit Schonung von Ressourcen sowie Kostensparnis. Bedarfsgerechte Ausleuchtung der Hallenabschnitte/ Arbeitsplätze. | G | D | Bilanz | Bewertung: 2 Ressourcenverbrauch, da die Prozesse in der Halle eine hohe Lichtintensität benötigen. Geringer Stromverbrauch durch flächendeckenden Einsatz von Energiesparleuchtmitteln. | Bewertung: 4 Die Hallenbeleuchtung ist während des ganzen Arbeitstages eingeschaltet. | Bewertung: 3 Interesse des Unternehmens und seiner Besitzer aus ökonomischer Sicht. | Bewertung: 4 Eine definierte Helligkeit in der Halle wird sichergestellt. Schaltvorgänge werden durch moderne Technik und geschulte Mitarbeiter:innen bewerkstelligt. | 3,25 | Es wird regelmäßig überprüft, ob es energieeffizientere Möglichkeiten zur Beleuchtung der Halle gibt. Austausch defekter Beleuchtung auf LED-Technik. 2022 /23 Umrüsten auf LED-Technik im Bauabschnitt I und II sowie im Außenbereich. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|--|---|---|---|----------------------|--|--|--|--|----------------------------------|---|
| C3 | Wärme/ Kälte | Verringerung der vorhandenen Ressourcen an Energieträgern. Erhöhung des Treibhauseffekts. | Nutzung einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage zur effizienten Energienutzung und somit Kostensenkung. | G | D | Bilanz | Bewertung: 4 Hoher Ressourcenverbrauch. | Bewertung: 4 Maschinen benötigen verstärkt Prozesswärme und -kälte. Klimatisierung eines Teils der Gebäude. | Bewertung: 3 Reibungsloser Ablauf der Prozesse. Ideale Arbeitsbedingungen im Unternehmen. | Bewertung: 2 Geringe Einflussnahme, da die Anforderungen prozessbedingt (Wärme, Kälte) sind. | 3,25 | Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen. Betrieb einer Mikrogasturbine. Planung eines zentralen Messzentrums und einer Wärmepumpe mit Nutzung der Prozessabwärme bis 2024. |
| C4 | Hauptstromverbraucher | Verringerung der vorhandenen Ressourcen an Energieträgern. Erhöhung des Treibhauseffekts. | Einsatz von effizienteren Anlagen (Stand der Technik). Verwendung von regenerativen Energien. | G | D | Bilanz | Bewertung: 3 Bei der Verbrennung fossiler Energieträger zur Stromproduktion wird CO ₂ abgegeben. Es stammen 87,5 % des eingekauften Stroms aus erneuerbaren Energien und sind somit emissionsfrei. | Bewertung: 3 In etwa 35 % der gesamten Maschinen / Anlagen (bezogen auf den Gesamtstromverbrauch). | Bewertung: 4 Interesse des Unternehmens und seiner Besitzer aus ökonomischer Sicht. | Bewertung: 4 Direkte Einflussnahme durch Reduzierung des Verbrauchs, welche durch den Einsatz von effizienterer Technik sowie Mitarbeiterverhalten bewirkt wird. | 3,5 | Überprüfung der Energieeffizienz und gegebenenfalls Austausch der Anlagen und Maschinen und Lüftungsstationen. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|---|--|---|---|----------------------|--|--|---|---|----------------------------------|--|
| C5 | Mittlere Stromverbraucher | Verringerung der vorhandenen Ressourcen an Energieträgern. Erhöhung des Treibhauseffekts. | Einsatz von effizienteren Anlagen (Stand der Technik). Verwendung von Strom aus regenerativen Energien. | G | D | Bilanz | Bewertung: 3 Bei der Verbrennung fossiler Energieträger zur Stromproduktion wird CO ₂ abgegeben. Es stammen 87,5 % des eingekauften Stroms aus erneuerbaren Energien und sind somit emissionsfrei. | Bewertung: 3 In etwa 26 % der gesamten Maschinen / Anlagen (bezogen auf den Gesamtstromverbrauch; Rest bisher nicht erfasst). | Bewertung: 4 Aufgrund der Entwicklung der Strompreise steigt das Interesse des Unternehmens an Energieeinsparungen. | Bewertung: 4 Direkte Einflussnahme durch Reduzierung des Verbrauchs, welche durch den Einsatz von effizienterer Technik sowie Mitarbeiterverhalten bewirkt wird. | 3,5 | Überprüfung der Energieeffizienz und gegebenenfalls Austauschprüfung bei Reparatur um dem Stand der Technik gerecht zu werden. Erneuerung der Außenbeleuchtung. |
| C6 | Energiebeschaffung | Erhöhter Treibhauseffekt durch CO ₂ -Emissionen im Falle der Nutzung fossiler Energieträger. | Vermehrte Verwendung von Energien aus regenerativen Ressourcen. | L | I | Bilanz | Bewertung: 3 Nutzung fossiler Energieträger führt zu CO ₂ -Emissionen (Treibhauseffekt). | Bewertung: 3 Regelmäßige Überprüfung. | Bewertung: 4 Öffentliche Diskussion zum Klimawandel. Interesse des Unternehmens aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht. | Bewertung: 3 Auswahl des Energiemix. Wahl des Energieversorgers entsprechend der ecoRoadmap des Konzerns. Eigenerzeugung zirka 5 % des Stroms (Mikrogasturbinen). | 3,25 | Soweit wirtschaftlich vertretbar, Strom aus erneuerbaren Energien beziehen. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|--|--|---|---|----------------------|---|--|--|---|----------------------------------|--|
| D | Stoffeintrag in Boden und Grundwasser | | | | | | | | | | | |
| D1 | Durch Nutzung von undichter Kanalisation | Schadstoffbelastung im Boden mit Folgewirkungen. Schadstoffbelastung im Grundwasser mit Folgewirkungen (z.B. Ausfall als Trinkwasserquelle). | Schutz des Erdreichs und des Grundwassers (Eutrophierung, Versäuerung, Akkumulation von Gefahrstoffen). | L | D | | Bewertung: 3 Kurzfristige Feststellung undichter Kanalrohre ist derzeit kaum gewährleistet. | Bewertung: 3 Kleinere Schäden durch zunehmendes Alter auftretend. | Bewertung: 3 Interesse vor allem von Betreibern der Anlagen vorhanden. Die Gemeinde ist am Schutz ihres Grundwassers interessiert. | Bewertung: 3 Kanalbefahrung zur Überprüfung wird regelmäßig durchgeführt. | 3 | Regelmäßige Begutachtungen werden durchgeführt. |
| D2 | Durch wassergefährdende Stoffe | Schadstoffbelastung im Boden mit Folgewirkungen. Schadstoffbelastung im Grundwasser mit Folgewirkungen (z.B. Ausfall als Trinkwasserquelle). | Schutz des Grundwassers und somit Gewässerschutz, Schutz von Wasserlebewesen und Lebensmittelressourcen durch die Umsetzung effektiver Sicherheitsmaßnahmen. | L | D | | Bewertung: 4 Wassergefährdende Stoffe bedrohen schon in kleinen Mengen Grundwasser, Boden und Lebewesen. | Bewertung: 4 Ständiger Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Insgesamt besteht ein Gefährdungspotenzial durch die vorhandenen Anlagen und Mengen, z.B. Kerosintank. Sicherheitseinrichtungen sind aber vorhanden, um Risiken zu verringern. | Bewertung: 3 Interesse vor allem von Betreibern der Anlagen und der Gemeinde vorhanden. | Bewertung: 3 Technische Ausstattung und organisatorische Maßnahmen sind ausreichend. Regelmäßige Prüfung des Ist-Zustandes der Anlagen durch die Betreiber während der Compliance Checks. Durchführung von Begehungen und Audits. | 3,5 | Kontinuierliche Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen. Regelmäßige Umweltaudits und Umweltbegehungen. |

| Nr. | Umweltaspekt (mit MTU interner Einteilung) | Umwelteinwirkungen: Risiken | Umwelteinwirkungen: Chancen | Umweltauswirkung (Lokal, Regional, Global) | Art des Umweltaspektes (Direkt / Indirekt) | Quelle (Kennzahl) | Bewertung des allgemeinen Umweltschädigungspotenzials (A) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung des Ausmaßes und der Häufigkeit des Auftretens bei der MTU (B) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Aktuelle Bedeutung für interessierte Kreise und MA € 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Bewertung der Einflussmöglichkeiten und Handlungspotenziale bezogen auf den Ist-Zustand (D) 1 = sehr gering 2 = gering 3 = mittel 4 = hoch 5 = sehr hoch | Gesamtbewertung (A+B+C+D) / 4 | Umsetzung MTU (Programm) |
|-----|---|--|--|---|---|----------------------|---|--|--|---|----------------------------------|--|
| E | Verbrauch von Rohstoffen/-materialien | | | | | | | | | | | |
| E1 | Chemikalien/ Gefahrstoffe | Verringerung der vorhandenen Ressourcen. Umweltaspekte des Lieferanten. Transport der Waren zum verarbeitenden Betrieb. Umwelteinwirkungen durch die Verarbeitung der Roh- und Hilfsstoffe. | Optimierung des Einsatzes. Austausch von Stoffen mit einem geringeren Gefährdungspotenzial. | G L | I D | Bilanz | Bewertung: 3 Gefährdung für Gesundheit, Boden, Grundwasser, Gewässer. | Bewertung: 3 Kontinuierlicher Umgang aufgrund der Prozesse. | Bewertung: 3 Interesse aller Anlieger vorhanden, wegen Möglichkeit eines Vorfalles. Mitarbeiter:innen beim Umgang grundsätzlich erhöhtes Interesse. | Bewertung: 2 Sorgfältiger Umgang mit Gefahrstoffen, Umweltzertifikat bei Auswahl der Lieferanten berücksichtigen. | 2,75 | Im Rahmen der Arbeitssicherheit werden regelmäßig Substitutionen geprüft. Haupt-Lieferanten werden gemäß MTU- Vorgaben regelmäßig abgefragt, ob ein Umweltsystem eingesetzt wird. |
| F | Flächennutzung, optische Einwirkungen | | | | | | | | | | | |
| F1 | Flächenverbrauch | Visuelle Beeinträchtigung. Entzug natürlichen Lebensraums. | Effiziente Bauweisen in Bezug auf Platzbedarf (Bau über mehrere Stockwerke). Renaturierung von Grünflächen. | L | D | | Bewertung: 3 Bodenverdichtung und daraus resultierender Funktions- und Habitatverlust und damit geringe Biodiversität. | Bewertung: 2 Als Industriegebiet ausgewiesene Fläche noch nicht vollständig bebaut. | Bewertung: 1 Als Industriegebiet ausgewiesene Fläche, daher kaum Interesse. | Bewertung: 2 Landschaftskonzept durch Architekten im Bereich Neubau. | 2,0 | Flächenverbrauch durch die Hallen hoch, allerdings durch Rekultivierung als Grünfläche leicht gesunken. Umsetzung eines Grünflächenkonzeptes 2022. |

Für das Jahr 2022 sind folgende Umweltaspekte für die Ableitung von Zielen und Maßnahmen wesentlich:

Emissionen Luft (A und B)

Es wird zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden. Die direkten Emissionen stammen im Wesentlichen vom Prüfstand (Test von Triebwerken) und vom Heizhaus. Die indirekten Emissionen entstehen unter anderem durch Verbrennungsvorgänge bei Energielieferanten. Daher ist es für die MTU Maintenance Hannover wichtig, den Energie- und Ressourceneinsatz zu optimieren.

Verbrauch von Energie und Energieträgern (C)

Die energetisch sehr aufwändigen Prozesse bei der MTU Maintenance Hannover bedingen einen hohen Energiebedarf. Dieser wird mittels eines Energie-datenmanagements erfasst. Die Senkung des Energieverbrauchs stellt eine große Herausforderung dar. Ziel ist es, durch eine konsequente Energie- und Umweltdatenerfassung die Optimierungspotenziale aufzudecken und verbrauchsmindernde Maßnahmen einzuleiten.

Stoffeintrag in Boden und Grundwasser (D)

Durch den ständigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besteht insgesamt ein hohes Gefährdungspotenzial für Boden und Grundwasser. Der Boden könnte beispielsweise durch Restflüssigkeiten, wie Ölreste aus einem im Freien gelagerten Triebwerk, verschmutzt werden. Präventivmaßnahmen stellen sicher, dass keine Einträge in Boden und Wasser gelangen.

Neben den relevanten Umweltaspekten mit hoher Priorität halten wir auch den Verbrauch von Hilfs- und Betriebsstoffen und die Flächennutzung für relevant genug, um daraus ein Umweltziel abzuleiten.

Verbrauch von Hilfs- und Betriebsstoffen (E)

Der Verbrauch von Hilfs- und Betriebsstoffen in der Produktion muss aus ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten regelmäßig überprüft werden und soll, wo möglich, gesenkt werden. Die Mitarbeiter:innen werden für einen bewussteren Umgang mit den Ressourcen, wie dem Einsatz von Chemikalien oder der angemessenen Nutzung von Druckerpapier, sensibilisiert. In den Produktionsbereichen kann beispielsweise eine regelmäßige Wartung der Anlagen und Maschinen durch die Mitarbeiter:innen größeren Reparaturen vorbeugen. Durch innovative Bürokonzepte und die daraus resultierenden Möglichkeiten der Telearbeit und des Homeoffice wird das papierlose Arbeiten unterstützt und ausgebaut.

Flächennutzung (F)

Das vermehrte Auftreten von Extremwetterereignissen ist eine direkte Folge der globalen Erwärmung. In Niedersachsen kam es in der Vergangenheit bereits mehrfach zu solchen Erscheinungen in Form von Starkregen. Generell wirkt sich die zunehmende Flächenversiegelung negativ auf den natürlichen Wasserhaushalt aus. Die Folgen sind sinkende Grundwasserpegel, Dürreschäden und stärkere Hochwasser. Mit unserem standortweiten Flächennutzungsmanagement sollen Grünflächen gezielt erweitert werden, um der Bodenversiegelung entgegenzuwirken und den lokalen Wasserhaushalt zu schützen. Zudem fördert eine natürliche Umgebung die physische und psychische Gesundheit aller Mitarbeitenden.

Aus den bewerteten Umweltaspekten werden jährlich Umweltziele und Maßnahmen entwickelt. Das resultierende Umweltprogramm zur Senkung der Umwelteinwirkung und Risiken wird festgelegt. In einem ständigen Selbstüberwachungsverfahren wird die Umsetzung der Maßnahmen kontrolliert. So können jederzeit Anpassungen vorgenommen werden.



8 Umweltziele 2022

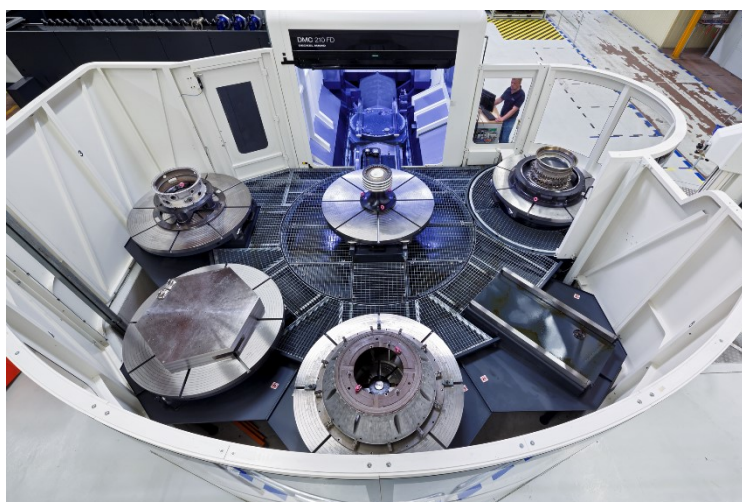
Die folgende Tabelle enthält die formulierten Umweltziele für 2022 und darüber hinaus. Die entsprechenden Maßnahmen zur Zielerreichung sind unter den jeweiligen Zielen aufgeführt mit Nennung der verantwortlichen Bereiche und Zieltermine. Das Umwelt-Team begleitet und

überwacht die Maßnahmen. Die definierten Maßnahmen und Verantwortlichkeiten werden im Rahmen des jährlichen Zielvereinbarungsprozesses mit den Fachbereichen abgestimmt und von diesen umgesetzt.

| Umweltziel / Maßnahmen | Termin | Verantwortlich |
|---|---------|---------------------|
| 1 Effizienzsteigerung beim Einsatz von Energieträgern und Ressourcen | | |
| <i>1.1 Die für 2022 bis 2023 geplanten folgenden Maßnahmen führen zu einer Reduzierung des spezifischen Stromverbrauchs.</i> | | |
| → Die Hallenbeleuchtung der Bauabschnitte 1 und 2 sind auf LED Technik umgerüstet, dies führt zu einer jährlichen Ersparnis von 10 MWh. | 12/2023 | Facility Management |
| → Durch die energetische Sanierung der Dachlüftungsstationen 5 und 6 verbraucht die Anlage 45 MWh Strom weniger pro Jahr. | 06/2023 | Facility Management |
| → Der Neubau entspricht oder übertrifft im spezifischen Stromverbrauch den aktuellen Stand der Technik (Gebäude-Energie-Gesetz). | 12/2022 | Facility Management |
| → Die Außenbeleuchtung ist auf LED umgerüstet und spart 38 MWh des Jahresverbrauchs ein. | 08/2022 | Facility Management |
| → Die Sanierung des Gebäudes 040 übertrifft im spezifischen Stromverbrauch mit dem KfW 70 Standard die aktuellen Vorgaben nach dem GebäudeEnergieGesetz (GEG) | 12/2023 | Facility Management |
| → Durch die Erneuerung des Durchgangsofens der Reinigung fällt der anlagenbezogene Stromverbrauch um 7 % geringer aus. | 12/2022 | Chemical Cleaning |
| → Durch den Ersatz eines 40-jährigen Vakuumofens durch einen neuen effizienteren mit z.B. schnelleren Aufheiz- und Abkühlraten versehenen Ofen wird zirka 2,3 MWh/Monat des Stromverbrauchs eingespart. | 06/2023 | Wärmebehandlung |
| <i>1.2 Die für 2022 bis 2023 geplanten folgenden Maßnahmen führen zu einer Reduzierung des spezifischen Gasverbrauchs.</i> | | |
| → Ein Konzept zur Nutzung der Produktionsabwärme für Heizzwecke unter Zuhilfenahme von Sole-Wasser Wärmepumpen ist ausgearbeitet. | 12/2022 | Facility Management |
| → Die Dachsanierung der nächsten Teilfläche der Halle des Bauabschnittes II spart 73 MWh der saisonalen Heizlast ein. | 12/2022 | Facility Management |
| → Die Sanierung des Gebäudes 040 übertrifft im spezifischen Gasverbrauch mit dem KfW 70 Standard die aktuellen Vorgaben nach dem GebäudeEnergieGesetz (GEG) | 12/2023 | Facility Management |
| → Der Neubau entspricht oder übertrifft im spezifischen Gasverbrauch den aktuellen Stand der Technik (Gebäude-Energie-Gesetz). | 12/2022 | Facility Management |
| 2 Fördern von umweltgerechtem Verhalten | | |
| → Alle Mitarbeiter:innen verhalten sich umweltgerecht. In den halbjährlichen Regelunterweisungen in allen Fachbereichen sind mindestens folgende Themen enthalten: Umweltziele / Maßnahmen 2022, Umwelterklärung, Abfalltrennung, Wasser- und Stromverbrauch, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, effizientes Heizen und Lüften im Büro. | 12/2022 | Alle |

| | | |
|--|---------|---|
| → Ein Konzept zur sortenreinen Abgabe der gebrauchten Sicherheitsschuhe (Recycling von jährlich mehreren hundert Paaren) ist ausgearbeitet. | 12/2022 | Facility Management |
| 3 Erweiterung der Energie- und Umweltdatenerfassung | | |
| → Die neuen Bauabschnitte des Standortes (Halle, Bürogebäude, etc.) sind mit dem Energiedatenerfassungssystem (FRAKO) ausgestattet. | 12/2022 | Facility Management |
| → Die Erneuerung der veralteten Plasmaanlage 1 ist durchgeführt und ermöglicht eine genauere Datenerfassung. | 12/2023 | Plasma Spray Center |
| → Die neuen Anlagen sind an das Energiedatenerfassungssystem (FRAKO) angebunden und ermöglichen eine optimierte Prozesskontrolle. | 12/2022 | Paint & Composite |
| 4 Ressourcenschonenderer Betriebsmitteleinsatz / Optimierte Transportvorgänge | | |
| → Die Etablierung kaskadierter Plasmabrenner auf den Anlagen 7 & 8 erhöht die Prozesseffizienz. Der Schichtauftrag liegt doppelt so hoch wie bei vergleichbaren Pulverdurchsätzen und Medien- / Energieeinsätzen (20 % Einsparung bei Energie und Medien). | 12/2022 | Plasma Spray Center / Technology Repair Service |
| → Auf dem Führungskräfteparkplatz und auf dem Mitarbeiterparkplatz sind jeweils zehn Ladeplätze für E-Fahrzeuge installiert. | 12/2022 | Facility Management |
| 5 Flächennutzung, Ausweitung der Grünflächen | | |
| → Im Zuge des Neubaus am Standort ist ein Grünflächenkonzept erstellt. | 12/2022 | Facility Management |
| → Im Zuge der Neubauten ist die Neubewertung der Niederschlagswassermengen für das gesamte Werk durch einen Aquaplaner durchgeführt. | 12/2022 | Facility Management |
| 6 Präventionsmaßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen potenzieller Vorfälle | | |
| → Die Modernisierungen der Silikon Kabine entspricht oder übertrifft den aktuellen Stand der Technik. | 12/2022 | Paint & Composite |
| → Durch den Umbau der Warte der Abwasserbehandlungsanlage wird die Warte auf den neuesten Stand der Technik gebracht. | 12/2022 | Facility Management |
| → Die Rohrleitungen für HNO ₃ , NaOH und ERO ₃ für die Galvanik sind ausgetauscht. | 12/2022 | Galvanik |
| → Durch den Austausch des Gaswäscher der Ätzanlage und der ERO 1 wird die Anlage auf den neuesten Stand der Technik gebracht. | 12/2022 | Galvanik |

Die Zielformulierung beschreibt den angestrebten Zustand zum festgelegten Zieltermin.



9 Betrieblicher Umweltschutz/ Kernindikatoren

| Input | | |
|---|----------------------|------------------|
| Indikator | Einheit | 2021 |
| Einlastung | | |
| Anzahl der Shopvisits⁴ | | |
| Triebwerke | Stk. | 396 |
| Module | Stk. | 192 |
| Einzelteile | SLU | 44 |
| Umlaufgüter, Hilfs- und Betriebsstoffe⁵ | t | 2.782,41 |
| Chemikalien | t | 641,41 |
| Öle | t | 13,71 |
| Plasmapulver | t | 8,40 |
| Flugkraftstoff | t | 2.112,35 |
| Dieselmotorkraftstoff (Gabelstapler) | t | 6,54 |
| Technische Gase⁶ | t | 4.16,08 |
| Acetylen | t | 0,37 |
| Argon | t | 357,19 |
| Fluorwasserstoff | t | 0,73 |
| Kohlendioxid | t | 3,00 |
| Sauerstoff | t | 18,52 |
| Stickstoff | t | 29,19 |
| Wasserstoff | t | 2,88 |
| Flüssiggas ⁷ | t | 4,20 |
| Energie⁸ | MWh | 42.815,85 |
| Erdgas | MWh | 23.283,47 |
| Strom | MWh | 19.532,38 |
| davon selbst erzeugte Energie | MWh | 1.210,15 |
| davon aus erneuerbaren Energien ⁹ | MWh | 16.037,45 |
| Wasser | m³ | 44.690 |
| Stadtwasser | m ³ | 44.690 |

| Output | | |
|---|----------------------|------------------|
| Indikator | Einheit | 2021 |
| Auslastung und Ergebnis | | |
| Anzahl der Shopvisits¹⁰ | | |
| Triebwerke | Stk. | 371 |
| Module | Stk. | 182 |
| Einzelteile | SLU | 41 |
| Bruttowertschöpfung ¹¹ | Mio. € | 251,70 |
| Abfall¹² | t | 1.754,30 |
| Gem. Verpackungen | t | 149,51 |
| Stoffliche Verwertung | t | 1.149,84 |
| Sonderabfall Deponie | t | 33,68 |
| Sonderabfall Verbrennung | t | 134,20 |
| Chem.-phys. Behandlung | t | 287,07 |
| Emissionen¹³ | t | 26.352,79 |
| Kohlenstoffdioxid | t | 11.077,06 |
| davon Prüfstand | t | 6.653,90 |
| Kohlenstoffmonoxid | t | 13,38 |
| davon Prüfstand | t | 12,58 |
| Staub | t | 0,14 |
| davon Prüfstand | t | 0,08 |
| davon Flamm- und Plasmaspritzenanlagen | t | 0,05 |
| Stickstoffoxide | t | 52,25 |
| davon Prüfstand | t | 45,17 |
| Schwefeldioxide | t | 0,88 |
| davon Prüfstand | t | 0,88 |
| Wasserdampf¹⁴ | t | 15.209,08 |
| davon Kühltürme | t | 8.826,78 |
| Abwasser¹⁵ | m³ | 35.863,31 |
| Abwasser, Chargen I-V | m ³ | 12.790,00 |
| Gleitschleifabwässer | m ³ | 1.105,00 |
| Rissprüfabwässer | m ³ | 2.347,00 |
| Sanitär- und sonstige Abwässer | m ³ | 19.621,31 |

Quellen:

⁴ Anzahl der Shopvisits beinhaltet an dieser Stelle die Teardown-Triebwerke und Module: Production Planning & Control

⁵ Warenausgang, Einkauf, Engine Testing, Plasma Spray Center, Stripping & Plating Center

⁶ Prozessgase, teilweise inert: Facility Management

⁷ Propangas zur Verwendung von Heizzwecken

⁸ Jahresübersicht Energie- und Wasserverbrauch: Facility Management

⁹ Stromkennzeichnung für die Versorgung 2021, Endesa Energia Verde MTU (Endesa Energia S.A.)

¹⁰ Anzahl der Shopvisits mit Teardown-Triebwerken und Modulen: Production Planning & Control, Financial Accounting

¹¹ Wechselkursabhängig, Hebeleffekt zwischen US\$ / €

¹² Abfallbilanz 2021: Facility Management

¹³ Engine Testing, Heizhaus: Facility Management, Plasma Spraying

¹⁴ Verdunstung; Kühlturm: Facility Management,

Verbrennung von Kerosin: Engine Testing,

Verbrennung von Erdgas im Heizhaus: Facility Management

¹⁵ Betriebstagebuch der Abwasserbehandlungsanlage: Facility Management

Die nachfolgende Tabelle und die dazugehörigen Kapitel beschreiben die Kernindikatoren der MTU Maintenance Hannover in Bezug auf die Kerntätig-

keiten des Unternehmens und decken damit die wesentlichen direkten und indirekten Umweltaspekte und -auswirkungen ab.

| Kernindikatoren | | | | | 2021 | 2020 | 2019 |
|---|---|----------------|-------------------|-----------------------|---|---|---|
| Indikator | Kenngroße | Einheit | Input, Auswirkung | Einheit | Indikator / Bruttowertschöpfung ¹¹ | Indikator / Bruttowertschöpfung ¹¹ | Indikator / Bruttowertschöpfung ¹¹ |
| Energieeffizienz | Gesamtenergieverbrauch | MWh | 42.815,85 | MWh/Mio € | 170,11 | 263,01 | 195,11 |
| | davon aus erneuerbaren Energien | MWh | 16.037,45 | MWh/Mio € | 63,72 | 88,89 | 69,48 |
| Materialeffizienz | Umlaufgüter und Technische Gase | t | 3198,49 | t/Mio € | 12,71 | 21,08 | 17,63 |
| | Chemikalien | t | 641,41 | t/Mio € | 2,55 | 4,14 | 4,01 |
| | Öle | t | 13,71 | t/Mio € | 0,05 | 0,09 | 0,10 |
| | Plasmapulver | t | 8,40 | t/Mio € | 0,03 | 0,06 | 0,07 |
| | Flugkraftstoff | t | 2.112,35 | t/Mio € | 8,39 | 14,00 | 10,95 |
| | Dieselmotoren (Gabelstapler) | t | 6,54 | t/Mio € | 0,03 | - | - |
| | Technische Gase | t | 416,08 | t/Mio € | 1,65 | 2,79 | 2,51 |
| Wasser | Stadtwasserverbrauch | m ³ | 44.690 | m ³ /Mio € | 177,55 | 301,95 | 258,30 |
| Abfall | gefährliche Abfälle | t | 520,57 | t/Mio € | 2,07 | 3,13 | 3,91 |
| | Saure Beizlösung | t | 113,25 | t/Mio € | 0,45 | 0,46 | 0,43 |
| | Schlämme und Filterkuchen | t | 94,58 | t/Mio € | 0,38 | 0,53 | 0,51 |
| | Alkalische Beizlösungen | t | 62,79 | t/Mio € | 0,25 | 0,57 | 0,26 |
| | Öliges Wasser | t | 45,10 | t/Mio € | 0,18 | 0,37 | 0,34 |
| | halogenfreie | | | | | | |
| | Bearbeitungsemulsionen und -lösungen | t | 44,07 | t/Mio € | 0,18 | 0,37 | 1,58 |
| | Strahlmittelrückstände mit schädlichen Verunreinigungen | t | 42,31 | t/Mio € | 0,17 | 0,19 | 0,21 |
| | Dämmmaterial | t | 33,68 | t/Mio € | 0,13 | 0,06 | - |
| | Aufsaug- und Filtermaterialien | t | 26,84 | t/Mio € | 0,11 | 0,12 | 0,11 |
| | nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis | t | 14,10 | t/Mio € | 0,06 | 0,10 | 0,07 |
| | Wässrige Spülflüssigkeiten | | 12,87 | t/Mio € | 0,05 | 0,10 | 0,19 |
| | Filterstaub | t | 10,32 | t/Mio € | 0,04 | 0,11 | 0,10 |
| | Verunreinigte Verpackungen | t | 9,01 | t/Mio € | 0,04 | 0,05 | 0,05 |
| | Gebrauchte anorganische Chemikalien | t | - | t/Mio € | - | 0,03 | - |
| | Sonstige (siehe Seite 32) | t | 11,65 | t/Mio € | 0,05 | 0,07 | 0,05 |
| | nicht gefährliche Abfälle | t | 1.233,73 | t/Mio € | 4,90 | 7,33 | 5,22 |
| | Eisenmetalle | t | 286,58 | t/Mio € | 1,14 | 2,25 | 1,16 |
| | Beton | t | 190,58 | t/Mio € | 0,76 | 0,04 | 0,27 |
| | Abfallholz | t | 268,44 | t/Mio € | 1,11 | 1,87 | 1,24 |
| Verpackungen aus Papier und Pappe | t | 187,21 | t/Mio € | 0,74 | 1,20 | 0,98 | |
| Gemischte Verpackungen | t | 149,51 | t/Mio € | 0,59 | 0,86 | 0,70 | |
| Verpackungen aus Kunststoff | t | 47,80 | t/Mio € | 0,19 | 0,27 | 0,20 | |
| Strahlmittelabfälle | t | 49,17 | t/Mio € | 0,20 | 0,34 | 0,18 | |
| Schlämme aus der Abwasserbehandlung | t | 44,00 | t/Mio € | 0,17 | 0,29 | 0,24 | |
| Schlämme aus der phys.-chem. Behandlung | t | 4,21 | t/Mio € | 0,02 | 0,16 | 0,07 | |
| Biologisch abbaubare Abfälle (Baum- und Strauchschnitt) | t | - | t/Mio € | - | - | 0,11 | |
| Sonstige Abfälle (siehe Seite 32) | t | 6,24 | t/Mio € | 0,02 | 0,06 | 0,06 | |
| Gesamtabfallaufkommen | t | 1754,30 | t/Mio € | 6,97 | 12,57 | 9,13 | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|----------------|-----------|-----------------------|---------------|----------------|---------------|
| Biologische Vielfalt | gesamter Flächenverbrauch | m ² | 218.209 | m ² /Mio € | 866,94 | 1080,39 | 760,71 |
| | Bebaute Fläche | m ² | 86.746 | m ² /Mio € | 344,64 | 431,94 | 294,16 |
| | Gepflasterte Straßen und Wege | m ² | 77.202 | m ² /Mio € | 306,72 | 408,61 | 268,75 |
| | naturnahe Fläche | m ² | 48.718 | m ² /Mio € | 193,56 | 239,84 | 197,80 |
| Emissionen | Emissionen Treibhausgase (CO ₂) | t | 11.077,06 | t/Mio € | 44,01 | 70,06 | 52,67 |
| | Emissionen an SO ₂ , NO _x , CO und Staub | t | 66,65 | t/Mio € | 0,26 | 0,39 | 0,31 |

9.1 Umlaufgüter

Den Verbrauch von Hilfs- und Betriebsstoffen sowie der technischen Gase zu senken, ist ein wichtiges Ziel der MTU Maintenance Hannover. Dabei gehen ökonomische und ökologische Effekte Hand in Hand und haben positive Effekte für die Umwelt, den Betrieb und letztendlich den Kunden. Die Hilfs- und Betriebsstoffe umfassen jene Materialien, die bei der Durchführung der Triebwerksinstandhaltung zum Einsatz kommen und die zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft der verwendeten Maschinen, Anlagen und Prozesse beitragen.

Mit einem Anteil von etwa 76 Prozent stellt Kerosin den Hauptbestandteil der bezogenen Hilfs- und Betriebsstoffe dar (siehe auch Input-Output-Darstellung). Verglichen mit dem Jahr 2020 wurden etwa 82 Tonnen mehr Kerosin verbraucht. Dieser leichte Anstieg von etwa vier Prozent ist auf die sich wieder erholende Auslastung nach der Corona-Krise zurückzuführen. So wurden im Jahr 2021, verglichen mit dem Vorjahr, insgesamt vier Prüfläufe mehr durchgeführt.

Den zweitgrößten Anteil an Hilfs- und Betriebsstoffen machen mit 23 Prozent die Chemikalien aus. Im Vergleich zum Vorjahr wurden etwa 41,72 Tonnen (entspricht zirka 6,5 Prozent) mehr Chemikalien verbraucht. Der Mehrverbrauch ist darauf zurückzuführen, dass im Jahr 2021 die Reparaturen wieder angestiegen sind, bei denen im Vergleich zu anderen Instandhaltungstätigkeiten besonders hohe Mengen an Chemikalien verbraucht werden.

Die übrigen ein Prozent der Hilfs- und Betriebsstoffe entfallen auf Öle, Plasmapulver und Dieselmotorkraftstoff für den Gabelstapler. Der Verbrauch von Plasmapulver und der Ölverbrauch sind nahezu gleichbleibend mit dem Verbrauch des Vorjahres. Es wurden nur 0,59 Tonnen weniger Plasmapulver

und 0,35 Tonnen mehr Öl verbraucht als 2020; das entspricht zirka 3 und 6 Prozent. Der Verbrauch von Dieselmotorkraftstoff für den Gabelstapler spiegelt ebenfalls die leicht steigende Auslastung wieder. Der Verbrauch nahm um etwa 172 Liter auf insgesamt 7.783 Liter (2020 = 7.611 Liter) wieder zu.

Die Zuordnung der Hilfs- und Betriebsstoffe wurde mit einem neuen Berechnungstool eindeutig festgelegt, so dass seit 2019/20 eine präzisere Auswertung der Verbräuche erfolgt.

Insgesamt ist 2021 der Verbrauch von technischen Gasen im Vergleich zum Vorjahr um zirka zwei Prozent auf 411,87 Tonnen (2020: 404,1 Tonnen) gestiegen. Dieser kleine Anstieg ist ebenfalls auf die wieder steigende Auslastung beim Reparaturbedarf zurückzuführen.

Der Einsatz vieler Hilfs- und Betriebsstoffe wird häufig in Form von Reparaturvorgaben exakt vom Triebwerkshersteller vorgeschrieben. Durch neuentwickelte, eigene Reparaturverfahren können jedoch bei einigen Prozessen Minderverbräuche erzielt werden. Dies hat positive Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch sowie anschließend auf die Reduzierung der Abfallmenge.



9.2 Energie (Strom und Erdgas)

Die Hauptenergiequellen der MTU Maintenance Hannover sind Strom und Erdgas. In 2021 wurden 19.532 MWh Strom und 2,352 Mio. Nm³ Erdgas verbraucht.

Stromverbrauch 2021:

Auf Grund der steigenden Auslastung gegenüber dem Vorjahr konnte 2021 der auslastungsbezogene Stromverbrauch um 4,6 Prozent gesenkt werden. Der Realverbrauch stieg um 6,6 Prozent gegenüber 2020. Maßgeblich wirkt hier der grundlastbasierte, durchgängige Produktionsbetrieb ohne Corona-bedingter Betriebsunterbrechung.

Zur weiteren dauerhaften Reduzierung des Stromverbrauchs wurden innerhalb der Produktion zwei Bereiche auf LED-Technik umgerüstet. Der Fokus der Optimierungsmaßnahmen lag jedoch auf dem Ausbau der Produktionsbereiche in den neuen Werkhallen.

Maßnahmen der vergangenen Jahre:

Die MTU Maintenance Hannover ist stets daran interessiert Stromverbräuche nachhaltig zu reduzieren. Der deutlich reduzierte, absolute Verbrauch des Jahres 2020 war geprägt durch die Corona-Pandemie. Durch eine gezielte Betriebsunterbrechung konnten die Stromverbraucher konsequent abgeschaltet werden. Dennoch lag der auslastungsbezogene Stromverbrauch trotz der Optimierungsmaßnahmen im Bereich der LED-Beleuchtungs- und Lüftungstechnik auf Grund der geringen Produktionsstunden bei gleichbleibender Grundlast 11,1 Prozent höher als der Vorjahresbedarf.

Der Abschluss des Austausches aller veralteten Pumpen (-systeme) sorgte 2019 für eine weitere Reduzierung der Grundlast. Ergänzend wurde LED-Beleuchtungstechnik in allen Sanierungs- und Neubaubereichen eingesetzt. In den betriebsfreien Zeiten wurde konsequent die Abschaltung von Verbrauchern umgesetzt. Die Maßnahmen führten zu einer deutlichen Reduzierung des absoluten und auslastungsorientierten Verbrauchs. Seit 2019 erzeugt der Standort über drei Mikrogasturbinen Strom zum Eigenverbrauch.

Diese Maßnahmen zur Reduzierung der Grundlast führten grundsätzlich zu einem geminderten, auslastungsorientierten Stromverbrauch. Lediglich die heißen Sommermonate und der damit verbundene Klimatisierungsbedarf sorgten für einen Anstieg des absoluten Stromverbrauchs. So konnte beispielweise im Jahr 2017, trotz der zusätzlich angemieteten Büro- und Produktionsflächen, der auslastungsbezogene Stromverbrauch, gegenüber dem Vorjahr, um zirka fünf Prozent auf das Niveau von 2015 gesenkt

werden. Maßgeblich für diese Reduzierung war die Umrüstung der Beleuchtungstechnik. Seit 2016 werden Werkshallen und Bürogebäude sukzessiv mit verbrauchsarmer LED-Technik ausgestattet. Zudem werden regelmäßig viele ältere und verbrauchstarke Anlagen durch neue, dem Stand der Technik entsprechende, Geräte ersetzt. Dies betraf in den letzten Jahren unter anderem die Abluftanlage der chemischen Reinigung und der Galvanik, frequenzgeregelter Motoren, eine verlustarme Kanalführung und ein effizientes Gaswäschersystem (2014). Auch die Einbindung hocheffizienter Pumpen in eine intelligente Steuerung mit Schlechtpunktregelung führten zur Reduzierung der Stromverbräuche. Die Optimierung des Kühlwassersystems insgesamt führte seit 2014 zur deutlich effektiveren Kühlleistung an den Wärmebehandlungsanlagen.



Erdgasverbrauch 2021:

Auch beim Gasverbrauch wirkt sich der Anstieg der geleisteten Produktionsstunden positiv aus. So konnte der auslastungsbezogene, gradtagszahlbereinigte Verbrauch um 7,0 Prozent gegenüber dem Vorjahr gesenkt werden. Der Realverbrauch bleibt auf Grund des stabilen Betriebes von Mikrogasturbinen zur Prozesswärme- und Stromerzeugung gegenüber den Vorjahren hoch. Der optimale Wirkungsgrad der Mikrogasturbinen (Kraft-Wärme-Kopplung) rechtfertigt jedoch den dauerhaften Mehrverbrauch an Erdgas.

Maßnahmen der vergangenen Jahre:

Es gab maßgeblich zwei Faktoren, die den Anstieg des auslastungsbezogenen Gasverbrauchs in 2020 beeinflusst haben. Die deutliche Unterauslastung und der Mehrverbrauch an Erdgas zum Betrieb der Mikrogasturbinen, die in 2020 erstmals ganzjährig betrieben wurden. Durchgeführte Sanierungen von Fassaden- und Fensterflächen führen zu einer weiteren dauerhaften Reduzierung des Gasverbrauchs.

2019 lag der stundenbezogene und temperaturbereinigte Gasverbrauch zirka 2,9 Prozent über dem Wert des Vorjahres. Der Mehrverbrauch liegt

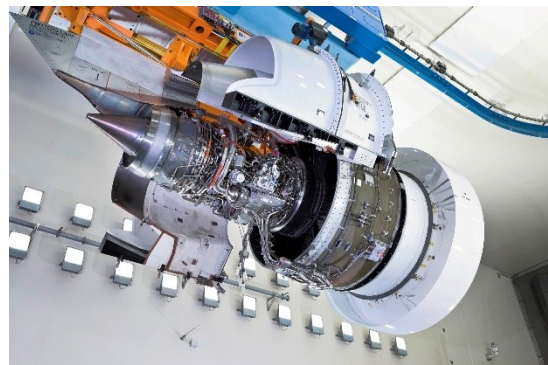
darin begründet, dass zur Entkopplung der Heizwärme- und Prozesswärmeerzeugung drei Mikrogasturbinen erstmals eingesetzt werden. Diese Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen verbessern die Gesamtbilanz der Energiebereitstellung. Zusätzlich können nun die seit Jahren zur Beheizung des Werkes eingesetzten Heizkessel im vorgesehenen niedrigeren Wärmeband effizient eingesetzt werden.

In 2018 führte die energetische Sanierung eines Großteils der Dachflächen zu einer Reduzierung des Wärmedurchgangs und somit zu einer auslastungsbezogenen, gradtagszahlnormierten Verbrauchsabsenkung. Die zusätzliche Anmietung von Gebäuden mit einem hohen zu beheizenden Volumen hat den auslastungsbezogenen Gasverbrauch in 2017 maßgeblich beeinflusst. So stieg dieser um 10,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Eine wirksame Basisverbrauchsabsenkung konnten aufgrund der ausweiteten Betriebsöffnungszeiten nicht realisiert werden. Die energetische Dachsanierung von zirka 4.700 Quadratmetern hingegen war eine wirksame Maßnahme zur Verminderung des Wärmedurchgangs, welche sich zukünftig positiv auf den Gasverbrauch auswirkt.

Eine weitere Reduzierung des Gasverbrauchs konnte in der Vergangenheit durch diverse gebäudetechnische Maßnahmen (Fassadensanierung, geführte Lüftung in der Wärmebehandlung) sowie

Steuerungsoptimierungen erzielt werden (2013). Über eine systematische Beurteilung der Heizwärmeerzeugung wurden verschiedene Optimierungsmaßnahmen umgesetzt. So konnten unter anderem Brennerlaufzeiten im Sommerbetrieb reduziert werden. Darüber hinaus wurden die Lüftungsparameter (Wärmerückgewinnung, Wechselraten) zur Beheizung der Werkhalle angepasst (2014). Vor allem die Generalüberholung der Heizkesselanlagen sowie die regelmäßige Wartung zeigte eine effizienzsteigernde Wirkung (2015).

Zusätzlich zu den technischen Maßnahmen werden jedes Jahr betriebsfreie Zeiten durch vereinbarte Regelungen zu Brückentagen genutzt, um Strom- und Gasverbräuche zu reduzieren.



9.3 Wasser

Wasserverbrauch 2021:

Der absolute Wasserverbrauch lag 2021 mit einem Zuwachs von 2,1 Prozent nur leicht über dem Verbrauch des Vorjahres, in dem eine Betriebsunterbrechung den Wasserverbrauch nach unten beeinflusst hatte.

Auslastungsbezogen konnte eine deutliche Reduzierung von 8,5 Prozent gegenüber 2020 erreicht werden. Ein störungsfreier Betrieb mit geringen Verdunstungsmengen der Kühlturmanlagen führte zu diesem 5-Jahres-Tiefstwert trotz moderater Auslastung des Betriebes.

Maßnahmen der vergangenen Jahre:

In Folge einer Betriebsunterbrechung und einer allgemein schwachen Auslastung nahm der auslastungsbezogene Wasserbedarf im Jahr 2020 leicht zu, trotz einer Reduzierung des absoluten Wasserbedarfs um deutliche 17,7 Prozent. Die Verdunstungsmengen der Kühltürme fielen auf Grund der Unterauslastung und den moderaten Außentemperaturen des Sommers geringer aus. Dennoch bestimmen die auslastungsunabhängigen regelmäßigen Wechsel der Spülen und Bäder der chemischen Reinigung und Galvanik den Wasserbedarf und führen somit zum leichten auslastungs-

bezogenen Anstieg.

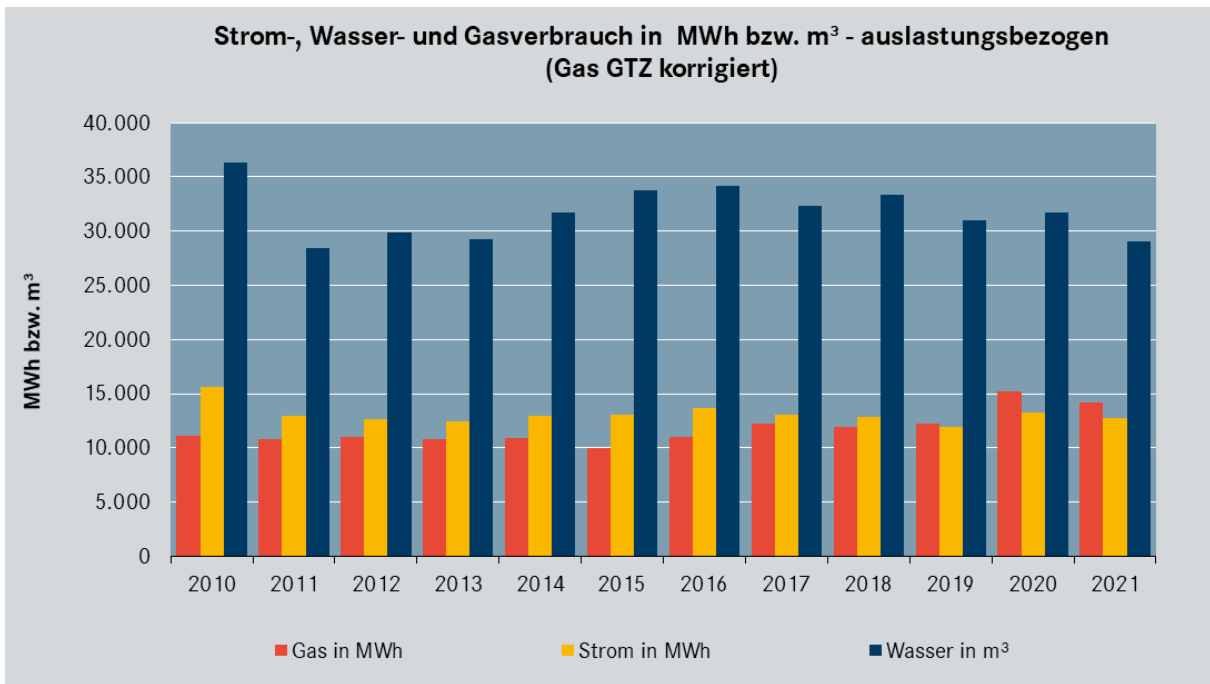
Im Jahr 2019 konnte sowohl der absolute (3,8 Prozent) als auch der auslastungsbezogene (7,0 Prozent) Wasserverbrauch reduziert werden. Der gegenüber 2018 nicht ganz so heiße Sommer führte zu einer Abnahme der Verdunstungsmengen der Kühlturmanlagen und der Sanitärabwässer. Absolut stieg lediglich der Prozesswasserbedarf, der sich entsprechend der Auslastung des Betriebes verhielt.

Aufgrund des heißen Sommers im Jahr 2018 waren sowohl die Verdunstungsmengen der Kühlturmanlagen als auch der Sanitärwasserbedarf überdurchschnittlich hoch. Der flächendeckende Personalaufbau unterstützte diese Entwicklung. Der Bedarf war überproportional zu der Entwicklung der geleisteten Stunden, so dass auch der auslastungsbezogene Verbrauch anstieg. Die Reduzierung des auslastungsbezogenen Wasserverbrauchs in 2017 (minus 5,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr) ist auf einen gleichbleibenden Prozesswasserbedarf bei deutlich mehr geleisteten Stunden zurückzuführen. Lediglich der Kühlwasserbedarf (Verdunstung) hat aufgrund des Anschlusses einer Ofenanlage in der Produktion (Bereich MSAP) deutlich zugenommen. Aufgrund der stetig steigenden Ausweitung der

produktionstechnischen sowie betriebstechnischen Anlagen (Gaswäscher, Abwasserbehandlungsanlage, Kühlturmanlage) in Verbindung mit wachsenden Personalzahlen, ist in den vergangenen Jahren ein Anstieg des Wasserverbrauchs zu verzeichnen. Trotzdem ist die MTU Maintenance Hannover daran interessiert den auslastungsbezogenen Verbrauch von Frischwasser zu reduzieren. Dies wurde beispielsweise durch stabilisierte Prozesse und regelmäßige, umfangreiche Schulungen zur Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen erreicht. Die Überarbeitung des

Kühlwassersystems (2013) führte zu einer gesteigerten Kühlleistung und somit zu einer deutlich selteneren Auslösung der Stadtwasser Notkühlung.

Die konsequente Nutzung der Energie- und Wasserdatenerfassung (seit 2011) hat sich ebenfalls positiv auf die Wassernutzung ausgewirkt. Auf diese Weise ließen sich hohe, nicht planmäßige Frischwasserverbräuche durch Leckagen und defekte Ventile aufdecken und vermeiden.



9.4 Abfall

Die MTU Maintenance Hannover schont Rohstoffe und Ressourcen. Daher lautet die Zielsetzung in der Abfallwirtschaft:

Vermeiden vor Wiederverwenden vor Recyceln vor Verwerten vor Beseitigen.

Abfälle 2021:

Im Jahr 2021 stieg sowohl das absolute Abfallaufkommen (+15,7 Prozent) auf 1754,3 Tonnen als auch das auslastungsbezogene Aufkommen (+7,7 Prozent) auf 1.137,9 Tonnen gegenüber dem Vorjahr. Die gestiegene Auslastung konnte den überproportionalen Anstieg der Bauabfälle infolge diverser Strukturmaßnahmen im Bestand nicht aufhalten. Maßgeblich wirkt hier der Rückbau von Betoneinbauten, welche einem Struktukonzept folgend nicht mehr benötigt werden. Allein die Abfallfraktion Betonabfälle steigt damit auf 190,6 Tonnen.

Der Anteil der gemischten Verpackungen nimmt auf Grund der normalisierten Anwesenheiten am Standort aber auch auf Grund der internen Umzugsaktivitäten auslastungsbezogen um zwölf Prozent und absolut um 20,2 Prozent zu. Insgesamt steigt damit der Anteil der stofflichen Verwertung auf 74,1 Prozent am Gesamtabfallaufkommen.

Die Menge der Abfälle, die der Müllverbrennung zugeführt wurde, nahm sowohl absolut (+22,3 Prozent) als auch auslastungsbereinigt (+13,9 Prozent) zu. Das Volumen dieser Abfallart generiert sich aus den Produktionsprozessen und fiel gegenüber dem Vorjahr entsprechend der Auslastung höher aus.

Das Abfallaufkommen, welches einer chemisch-physikalischen Behandlung unterzogen wurde erreicht infolge eines störungsfreien Betriebes wieder Normalniveau. Sowohl auslastungsbezogen (-9,7 Prozent) als auch absolut (-3,0 Prozent) fällt diese Abfallfraktion geringer aus.

Infolge der Sanierungsmaßnahmen am Standort fielen 33,7 Tonnen Dämmmaterial, welches aus gefährlichen Stoffen besteht, an. Dieses Material ist nicht weiter behandelbar und muss deshalb als Sondermüll deponiert werden.

Maßnahmen der vergangenen Jahre:

Durch Schulungen der Mitarbeiter:innen hinsichtlich Mülltrennung verringert sich das Abfallaufkommen an gemischten Siedlungsabfällen / Verpackungen.

Da seit den letzten Jahren die Bearbeitungsschlämme der Abwasserbehandlungsanlage der Sonderabfallverbrennung zugeführt werden, wird

die Entsorgung dieser Schlämme auf einer Sonderabfalldeponie vermieden.

Grundsätzlich werden Triebwerksteile zur Entsorgung gesammelt und an einen externen Metallverwertungsbetrieb verschickt. Dieser sortiert den Triebwerksschrott nach Material und Zusammensetzung und vergütet die MTU Maintenance Hannover entsprechend der Anlieferungsmenge. Anschließend wird das vorsortierte Material verwertet und zur Produktion neuer Triebwerksteile genutzt. Diese Wiederverwendung von sortenreinen Materialien steigert die Effizienz des Recyclingprozesses, wodurch Energie- und Ressourcenverbräuche verringert werden.

Abfallwirtschaft der vergangenen Jahre:

2020:

- Das auslastungsbezogene Abfallaufkommen konnte trotz einer deutlich geringeren Auslastung gegenüber dem Vorjahr leicht reduziert werden. Maßgeblich führte ein weitestgehend störungsfreier Betrieb zur Abnahme des absoluten Abfallaufkommens auf das Niveau von 2018.
- Die absolute Abfallmenge der gemischten Verpackungen fiel infolge der reduzierten Anwesenheiten am Standort (Kurzarbeit, Betriebsunterbrechung) geringer aus.
- Der Anteil der Abfälle zur stofflichen Verwertung bleibt seit 2018 auf einem gleichbleibend hohem Niveau.
- Auf Grund der externen Entsorgung von Standspülen der chemischen Reinigung stieg das Volumen der Abfälle zur chemisch-physikalischen Behandlung überdurchschnittlich an. Aus Sicherheitsgründen wurden diese Spülabwässer nicht in der betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlage bearbeitet.

2019:

- Sowohl das auslastungsbereinigte als auch das absolute Müllaufkommen stiegen aufgrund von fallbezogenen Sonderentsorgungen von halogenfreien Bearbeitungsemulsionen deutlich an.
- Die Abfallmenge der gemischten Verpackungen nahm aufgrund der erhöhten Auslastung sowie des Personalaufbaus leicht zu.
- Aufgrund der baulichen Maßnahmen am Standort erhöhte sich die absolute Menge an Abfällen zur stofflichen Verwertung.
- Ein Teil der verbrauchten Strahlmittel konnte erstmals einem Recycling-System zugeführt werden.

2018:

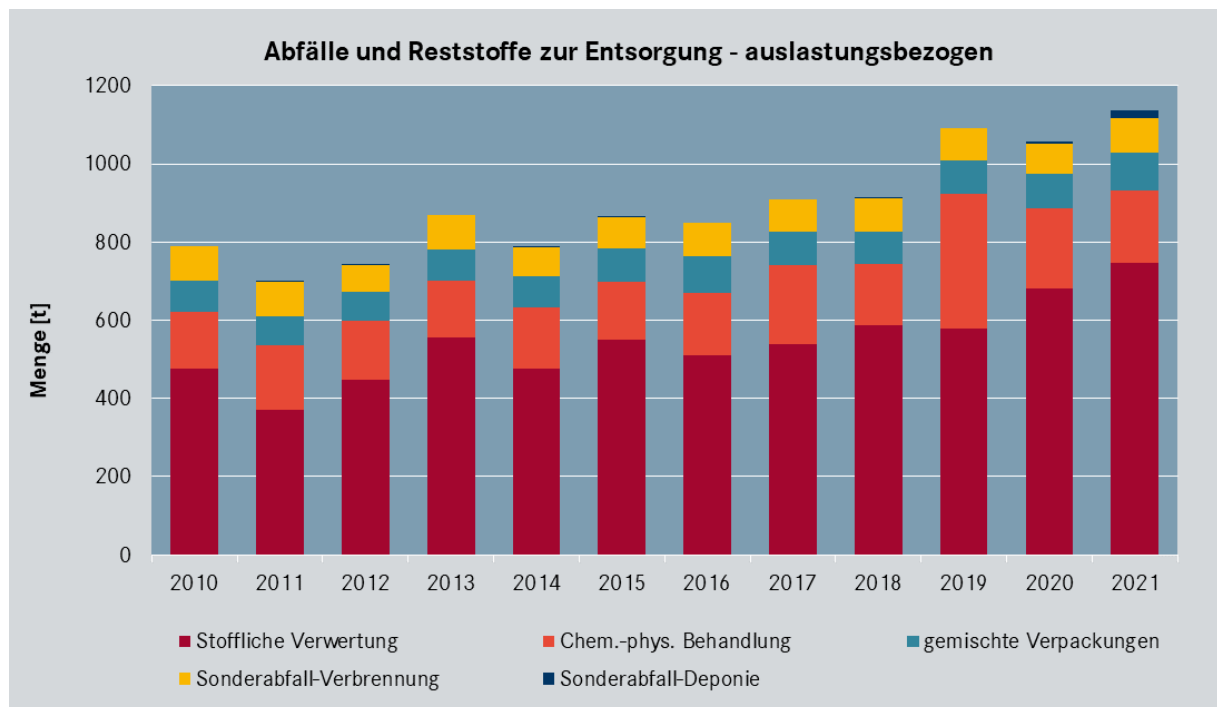
- Das auslastungsbereinigte Abfallaufkommen stagniert gegenüber dem Vorjahr.
- Der Anteil des Abfalls zur stofflichen Verwertung stieg aufgrund eines konsequenten Verschrottungsprozesses (Eisenmetalle) sowie infolge zunehmender Beschaffungen (Maschinen, Arbeitsplatzausstattung etc.), die eine deutliche Menge an Holzverpackungen hervorbrachten.
- Die Abfallmenge zur chemisch-physikalischen Behandlung ging deutlich zurück.
- Erstmals fielen wieder Sonderabfälle zur Deponierung an. Im Zuge der Ertüchtigung einer Ofenanlage wurde Schamott im Verbund mit künstlichen Mineralfasern ausgebaut.

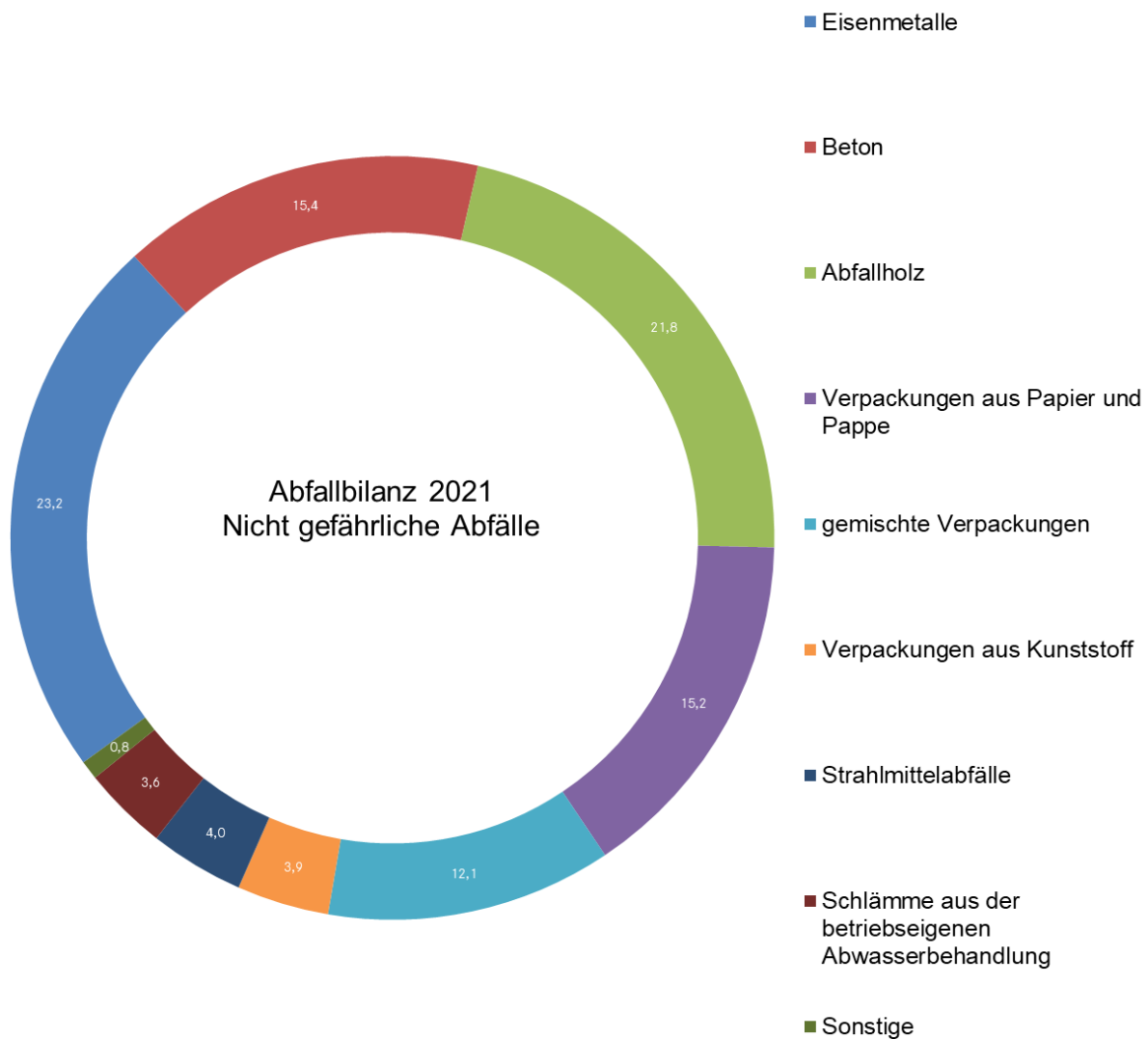
- Durch die Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen bezüglich einer konsequenten Mülltrennung konnte das Aufkommen an gemischten Siedlungsabfällen/Verpackungen verringert werden.



2017:

- Durch die hohe Auslastung infolge eines neuen Triebwerkprojekts stiegen die Abfallmengen in den Fraktionen Abfallholz und Verpackungen.
- Der ansteigende Personalaufbau führte durch die Ausstattung der Arbeitsplätze ebenfalls zu anwachsendem Verpackungsmaterial.
- Der Anstieg der Abfälle, die der Müllverbrennung zugeführt wurden, ist ebenfalls auf die steigende Auslastung und das hohe Volumen der zu reinigenden Triebwerksteile zurückzuführen.

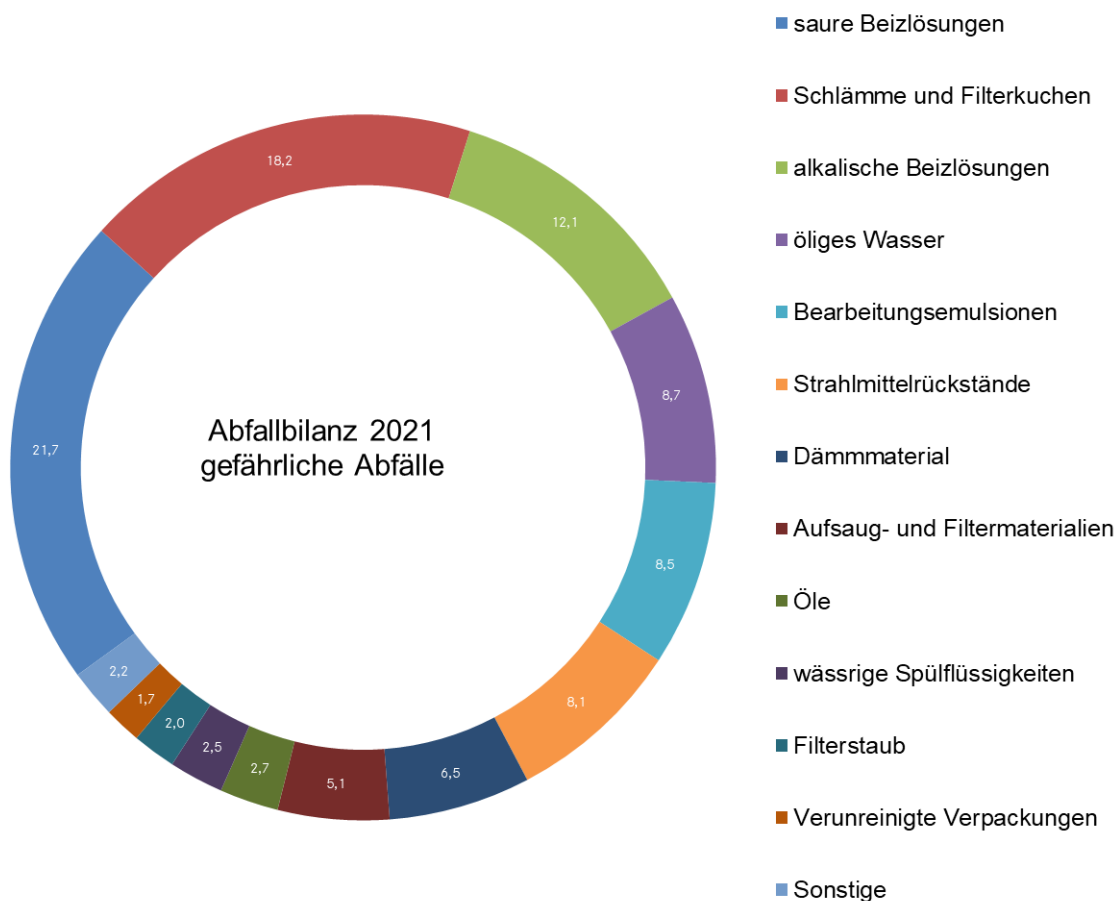




Abfallbilanz 2021

| Bezeichnung | Abfallschlüsselnummer | Menge (t) absolut |
|---|-----------------------|-------------------|
| Eisenmetalle | 170405 | 286,58 |
| Beton | 170101 | 190,58 |
| Abfallholz | 170201 | 268,44 |
| Verpackungen aus Papier und Pappe | 150101 | 187,21 |
| gemischte Verpackungen | 150106 | 149,51 |
| Verpackungen aus Kunststoff | 150102 | 47,80 |
| Strahlmittelabfälle | 120117 | 49,17 |
| Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung | 020204 | 44,00 |
| Sonstige (alle Werte unter 5 t Gesamtmenge) | | 10,45 |
| Schlämme aus der physikalisch-chemischen Behandlung | 190206 | |
| Flachglas | 170202 | |
| gebrauchte Geräte (Elektronikschrott gemischt) | 160214 | |

Daten: Standort Langenhagen, Abfall-Beauftragter



Abfallbilanz 2021

| Bezeichnung | Abfallschlüsselnummer | Menge (t) absolut |
|---|-----------------------|----------------------|
| Saure Beizlösungen | 110105 | 113,25 |
| Schlämme und Filterkuchen | 110109 | 94,58 |
| Alkalische Beizlösungen | 110107 | 62,79 |
| Öliges Wasser | 130507 | 45,10 |
| Bearbeitungsemulsionen | 120109 | 44,07 |
| Strahlmittelrückstände | 120116 | 42,31 |
| Dämmmaterial | 170603 | 33,68 |
| Aufsaug- und Filtermaterialien | 150202 | 26,84 |
| Öle | 130205 | 14,10 |
| Wässrige Spülflüssigkeiten | 110111 | 12,87 |
| Filterstaub | 100815 | 10,32 |
| Verunreinigte Verpackungen | 150110 | 9,01 |
| Sonstige | | 11,65 |
| gefährliche Abfälle | 110198 | |
| Bearbeitungsschlämme | 120114 | |
| Natrium- Kaliumhydroxid | 060204 | |
| gebrauchte anorganische Chemikalien | 160507 | |
| Reaktionsrückstände | 070608 | |
| Wässrige Waschflüssigkeiten | 070101 | |
| Entwickler und Aktivatorlösungen | 090101 | |
| Fixierbäder | 090104 | |
| gefährliche Stoffe in Druckbehältern | 160504 | |
| Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle | 200121 | |
| gebrauchte Wachse und Fette | 120112 | |

Daten: Standort Langenhagen, Abfall-Beauftragter

9.5 Emissionen Triebwerksprüfstand

Die MTU Maintenance Hannover betreibt zwei Prüfstände (mit den Ziffern 71 und 72 bezeichnet), auf denen die instandgesetzten Triebwerke ihre Luftfahrttüchtigkeit nachweisen müssen. Dabei wird ein triebwerksspezifisches Prüfprofil durchlaufen, das alle Lastbereiche abdeckt.

2021 hat sich die Anzahl der Prüfläufe gegenüber dem Vorjahr auf 448 leicht erhöht (2020: 444), wobei am Prüfstand 71 239 und am Prüfstand 72 209 Prüfläufe durchgeführt wurden.

Der Gesamt-Kraftstoffverbrauch und damit der Gesamt CO₂-Ausstoß der Prüfstände hat sich im Jahr 2021 aufgrund der höheren Anzahl an Prüfläufen und komplexerer Prüfprofile im Vergleich zum Vorjahr um vier Prozent erhöht. Ende 2021 wurde erstmalig zu Testzwecken „Bio-Kerosin“ sogenanntes SAF (Sustainable Aviation Fuel) auf den Prüfständen eingesetzt.

Die Gesamtemissionen sind von folgenden Faktoren abhängig:

- Triebwerkstyp
- Schubvariante
- Lastbereich/ Prüfprofil des durchgeführten Tests.

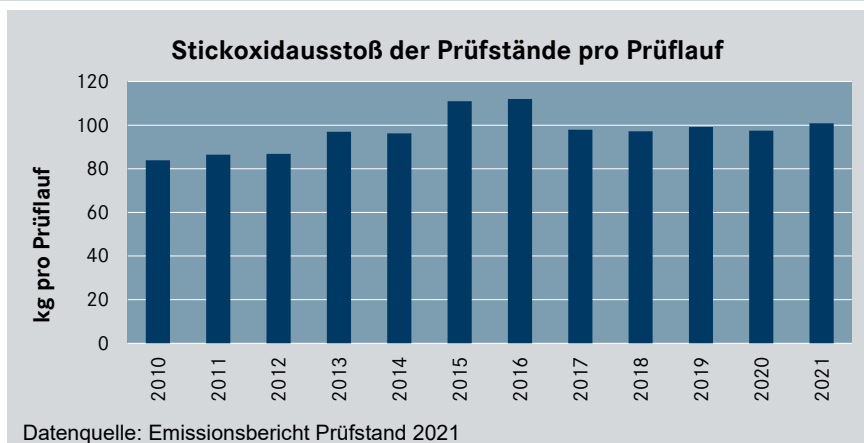
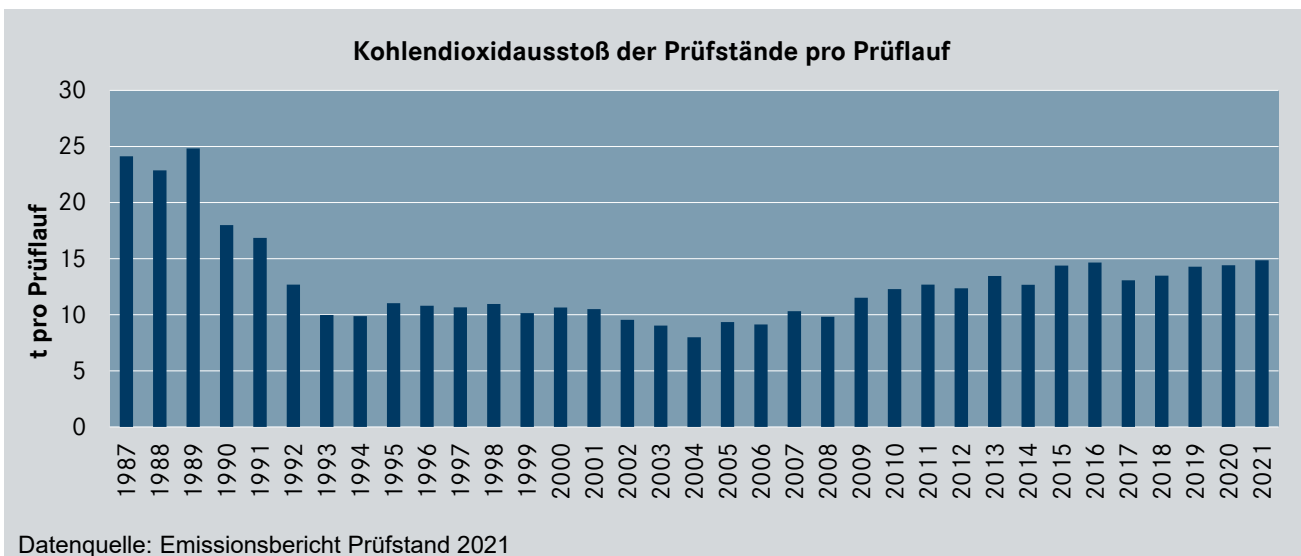
Daher können die Emissionswerte der verschiedenen Jahre nur bedingt miteinander verglichen werden.

Da neben den CO₂-Emissionen auch die Stickoxidemissionen (NO_x) einen wesentlichen Beitrag zur Luftverunreinigung darstellen, werden zusätzlich die Stickoxide zur Bewertung der Umweltbelastung herangezogen.

Die NO_x-Belastung pro Prüflauf ist in den letzten Jahren leicht angestiegen. Dieser Trend begründet sich in der Tatsache, dass die Kundenanforderungen an die Abnahmeläufe stetig wachsen und damit der Prüflauf komplexer wird. Zudem ist die Verbrennungstemperatur moderner Triebwerke gestiegen, wodurch der Kraftstoff effizienter genutzt werden kann, jedoch ein erhöhter Ausstoß von NO_x generiert wird.

Folgende Grenzwerte müssen laut dem Immissionschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid nach 4. BImSchV eingehalten werden:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Stickoxide, NO _x | 540 t/a |
| Kohlenmonoxid, CO | 35 t/a |
| Kohlenstoff gesamt, HC | 4 t/a |



Mit zirka 45 Tonnen sind 2021 nur acht Prozent der möglichen, genehmigten jährlichen NO_x-Emissionen durch Triebwerksprüfläufe emittiert worden.

Als Fazit kann daher benannt werden, dass wie in den Vorjahren auch im Jahr 2021 durch den Prüfstandbetrieb keine unzulässigen Umweltbelastungen entstanden sind.

Übersicht der absoluten Emissionen 2008 - 2021

| Jahr | Triebwerks- laufzeit | Kraftstoff- verbrauch | Abgasstrom | Kohlen- wasserstoffe | Kohlen- monoxid | Kohlen- dioxid | Stick- oxide | Schwefel- dioxid |
|-------|-------------------------|--------------------------|--|-------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 2008 | 963 h | 1.592 t | 816,7 x 10 ⁶ m ³ | 0,32 t | 4,1 t | 5.014 t | 33,1 t | 0,67 t |
| 2009 | 1.046 h | 1.885 t | 960,4 x 10 ⁶ m ³ | 0,34 t | 4,4 t | 5.939 t | 41,2 t | 0,79 t |
| 2010 | 902 h | 1.830 t | 951,0 x 10 ⁶ m ³ | 0,43 t | 4,8 t | 5.764 t | 39,3 t | 0,76 t |
| 2011 | 861 h | 1.741 t | 922,9 x 10 ⁶ m ³ | 0,38 t | 4,3 t | 5.483 t | 37,4 t | 0,73 t |
| 2012 | 895 h | 1.723 t | 928,1 x 10 ⁶ m ³ | 0,35 t | 4,3 t | 5.428 t | 38,1 t | 0,72 t |
| 2013 | 910 h | 1.892 t | 1.068,4 x 10 ⁶ m ³ | 0,40 t | 4,9 t | 5.959 t | 43,0 t | 0,79 t |
| 2014 | 864 h | 1.737 t | 974,0 x 10 ⁶ m ³ | 0,36 t | 4,5 t | 5.472 t | 41,6 t | 0,73 t |
| 2015 | 899 h | 1.908 t | 1.064,1 x 10 ⁶ m ³ | 0,40 t | 4,8 t | 6.011 t | 46,4 t | 0,80 t |
| 2016 | 864 h | 1.778 t | 1.031,5 x 10 ⁶ m ³ | 0,36 t | 4,4 t | 5.600 t | 42,8 t | 0,74 t |
| 2017 | 958 h | 1.772 t | 1.115,9 x 10 ⁶ m ³ | 0,32 t | 4,4 t | 5.583 t | 41,8 t | 0,74 t |
| 2018 | 1.187 h | 2.021 t | 1.348,0 x 10 ⁶ m ³ | 0,36 t | 5,3 t | 6.368 t | 45,9 t | 0,85 t |
| 2019 | 1.485 h | 2.255 t | 1.606,9 x 10 ⁶ m ³ | 0,39 t | 6,0 t | 7.101 t | 49,3 t | 0,94 t |
| 2020 | 1.517 h | 2.031 t | 1.646,0 x 10 ⁶ m ³ | 0,34 t | 5,7 t | 6.396 t | 43,3 t | 0,85 t |
| 2021* | 1.712 h | 2.112 t | 1.693,7 x 10 ⁶ m ³ | 0,90 t | 12,6 t | 6.654 t | 45,2 t | 0,88 t |

* aufgrund einer optimierten Emissionsberechnung, die den realen Prüflauf exakter abbildet, sind die Emissionswerte nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar, dies hat insbesondere Auswirkungen auf die Emissionen von Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffen



9.6 Abwasser

Bei der Abwasserbehandlung wird die Zusammensetzung des belasteten Wassers durch chemisch-physikalische Vorgänge so verändert, dass bei der Einleitung des behandelten Abwassers (Klarwasserphase) in das öffentliche Kanalnetz keine Umweltgefährdung entstehen kann.

Die Aufbereitung erfolgt bei der MTU Maintenance Hannover in der internen Abwasserbehandlungsanlage, die über diverse Behandlungsanlagen verfügt. Dabei werden die zu behandelnden Abwässer zunächst in spezifischen Behältern nach ihrer Art gesammelt. Durch Zugabe von alkalischen bzw. sauren Chemikalien werden die Chargen neutralisiert und leicht alkalisch eingestellt. Hierdurch fallen Schwermetallverbindungen aus. Die verbleibende Klarwasserphase wird im Anschluss abgepumpt; der Schlammphase wird über die Filterpressen Wasser entzogen. Bevor die Klarwasserphase über die öffentliche Kanalisation entsorgt wird, werden Analysen durchgeführt, um die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte der behördlichen Genehmigungen sicherzustellen. Diese Grenzwerte beziehen sich unter anderem auf die noch im Abwasser befindlichen Nickel- und Chrom-Rückstände. Während der Behandlung können je nach Abwasserart weitere Schritte zwischen-geschaltet werden. Chrom-VI-Ionen werden zu Chrom-III-Ionen reduziert, Komplexbildner und Cyanide werden mithilfe einer UV-Oxidation aufgespalten und ölhaltige Abwässer der Rissprüfung werden mittels einer Ultrafiltration aufbereitet, um das enthaltene Öl abzutrennen.

Das Abwasseraufkommen des Jahres 2021 bleibt mit einem minimalen Zuwachs (+0,8 Prozent) auf Vorjahresniveau. Die Prozessabwässer nehmen auslastungsbedingt um 7,6 Prozent zu. Das Sanitärabwasser bleibt infolge des weiterhin hohen Anteils an Homeoffice auf dem Niveau von 2020. Auf Grund eines weitestgehend störungsfreien Betriebes fiel der Anteil an Abwasser durch Notkühlung deutlich geringer (-746 m³) aus.

Abwasser in den vergangenen Jahren:

Eine reduzierte Auslastung sowie eine Betriebsunterbrechung führte 2020 zu einem deutlichen Rückgang des Abwasseraufkommens. Maßgeblich fiel weniger Sanitärabwasser auf Grund der Corona-bedingten Abwesenheiten (Kurzarbeit, Homeoffice) an. Infolge der höheren Auslastung des Betriebes fiel das Abwasseraufkommen im Jahr 2019 leicht höher aus als im Vorjahr. Das Sanitärabwasseraufkommen zeigte sich leicht rückläufig. Aufgrund des heißen Sommers sowie des Personalaufbaus stieg 2018 das Sanitärabwasseraufkommen gegenüber 2017 leicht an. Die Menge der Prozessabwässer war hingegen leicht rückläufig. 2017 ist das Abwasseraufkommen um 4,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr gesunken. Damit wird erstmalig wieder das Niveau von 2014 erreicht. Trotz erhöhter Auslastung bleiben die Prozessabwassermengen gleich. Das Volumen der sonstigen Abwässer reduziert sich aufgrund des Regelbetriebes.

Die Ursache der erhöhten Abwassermenge im Jahr 2015 ist ausschließlich die Fehlfunktion eines elektrischen Antriebs eines Frischwassernachspeiseventils. Dieses Ventil dient der Wassernachspeisung der Kühlturmanlage eines neuen Wärmebehandlungs-ofens. Das Ventil schloss nicht nach der Einspeisung, sodass das zugeführte Frischwasser (zirka 3.000 m³) direkt durch einen Überlauf in die Kanalisation abfloss. Der Defekt trat über die Feiertage zum Jahresende auf und blieb aufgrund der zu dem Zeitpunkt fehlenden elektronischen Überwachung bis zum Arbeitsbeginn in 2016 unentdeckt. Die gegenüber dem Vorjahr nochmals leicht erhöhte Abwassermenge des Jahres 2016 ist maßgeblich durch das defekte Einspeiseventil sowie die Vergrößerung der Belegschaft (Duschen, Waschen, etc.) zu begründen.

Obwohl die MTU Maintenance Hannover bei allen Werten deutlich unterhalb der gesetzlich geforderten Mengengrenzen bleibt, wird alles unternommen, beispielsweise Prozessoptimierungen, um die Abwasserfrachten weiter zu verringern.

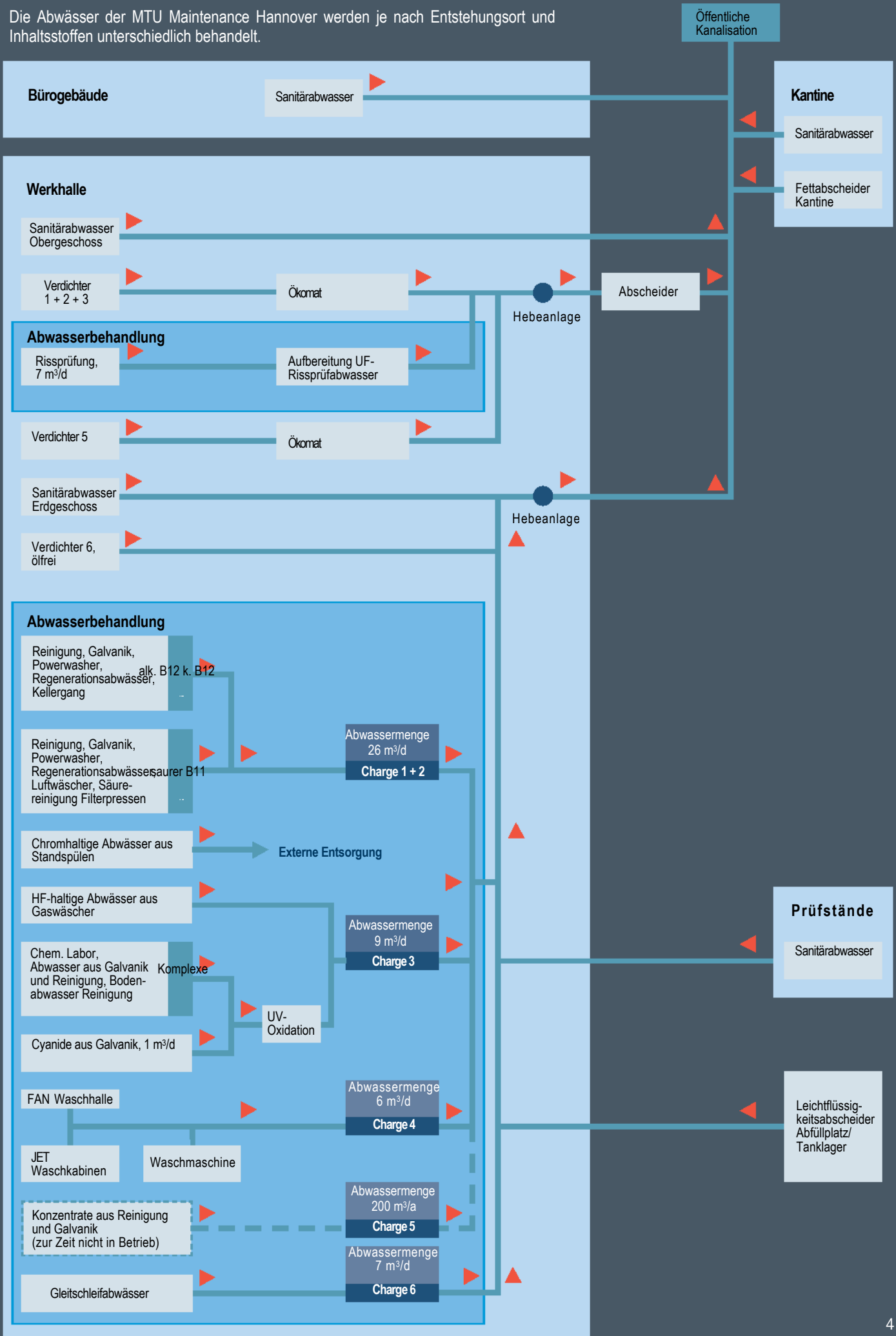
| Abwasserfrachten der Chargenbehandlungen | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Anhand der Analysewerte berechnete Mengen bezogen auf die gemessenen Abwassermengen (Chargen I-V und Gleitschleifabwässer) von 13.895 m ³ im Jahr 2021: | | | |
| Frachten | Berechnete zulässige Mengen | Berechnete Gesamtmengen in 2020 | Prozent der zulässigen Mengen |
| Nickel | 6.947,5 g | 787,5 g | 11,3 |
| Chrom VI | 1.389,5 g | 138,9 g | 10,0 |

| Abwasserart | Aufbereitung |
|--|--|
| Sanitärabwässer | Direkte Einleitung in die öffentliche Kanalisation |
| Abwässer aus der Rissprüfung | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer speziellen Abwasserbehandlungsanlage (Ultrafiltration) für Rissprüfabwässer und einem Abscheider |
| Saure und alkalische Spülwässer, chromhaltige Fließspülabwässer | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer speziellen Abwasserbehandlungsanlage (Charge 1 und 2) |
| Komplexhaltige Spülwässer, cyanidhaltige alkalische Abwässer, cyanidhaltige saure Abwässer, flusssäurehaltige Abwässer | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer UV-Oxidation und einer speziellen Abwasserbehandlungsanlage (Charge 3) |
| Ölhaltige Abwässer | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer speziellen Abwasserbehandlung (Charge 4) |
| Konzentrathaltige saure Abwässer, konzentrathaltige alkalische Abwässer (werden zur Zeit extern entsorgt) | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer speziellen Abwasserbehandlung (Charge 5) (zur Zeit nicht in Betrieb) |
| Abwässer aus Gleitschleifanlagen | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Behandlung in einer speziellen Abwasserbehandlung (Charge 6) |
| Kantinenabwässer | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Trennung mittels eines Fettabscheiders |
| Abwässer von dem Abfüllplatz/ Tankanlage | Einleitung in die öffentliche Kanalisation nach Durchlauf durch einen Leichtflüssigkeitsabscheider |



Schema der Abwasserströme

Die Abwässer der MTU Maintenance Hannover werden je nach Entstehungsort und Inhaltsstoffen unterschiedlich behandelt.



10 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------------|---|
| BImSchG/V | Bundes-Immissionsschutzgesetz/-verordnung |
| BUBE | Betriebliche Umweltberichterstattung |
| EHS | Environmental Health and Safety |
| EMAS | Eco-Management and Audit Scheme |
| EN | Europäischen Normen (Regeln, die von einem der drei europäischen Komitees für Standardisierung ratifiziert worden sind) |
| FCHA | Abteilung Financial Accounting der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| GE90 | Triebwerk (hohe Schubklasse) des OEM GE Aviation |
| HPT | Hochdruckturbine (high pressure turbine) |
| GTZ | Gradtagszahl |
| IMS | Integriertes Management System |
| IQ | Inspektionssystem und Qualitätsmethoden |
| ISO | International Organization for Standardization |
| MHDF | Abteilung Facility Management bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MHQ | Abteilung Quality Management bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MRO | Maintenance, Repair and Overhaul |
| MSAP | Stripping & Plating Center (Surface Treatment) bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MSET | Abteilung Engine Testing bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MSLT | Abteilung Warenausgang bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MSMI | Abteilung Plasma Spray Center (Surface Treatment) bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| MSS | Abteilung Production Planning & Control bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| OEM | Original Equipment Manufacturer, Erstausrüster |
| OSA | Ordnung, Sauberkeit, Arbeitssicherheit |
| E-PRTR | Europäische Schadstofffreisetzung und -verbringungsregister |
| PW1100G / -JM | Getriebefantriebwerk (mittlere Schubklasse) des OEM Pratt & Whitney |
| PW2000 | Triebwerk (mittlere Schubklasse) des OEM Pratt & Whitney |
| SLU | Shop Load Unit: ein normierter „Shopvisit“ eines Triebwerks, 1,0 SLU entspricht dabei einer Komplettüberholung eines Triebwerks |
| TEHG | Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz |
| TLGP | Allgemeiner Einkauf bei der MTU Maintenance Hannover GmbH |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UM/ASI-Info | Umwelt-, Energie- und Arbeitssicherheitsinformation (Aushang) |
| V2500 (A5) | Triebwerk (mittlere Schubklasse) des OEM International Aero Engines AG (Version A5) |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| Wiki | Website, deren Inhalte von den Besuchern nicht nur gelesen, sondern auch direkt im Webbrowser bearbeitet und geändert werden können |

11 Ansprechpartner

Unsere Umwelterklärungen der Vorjahre stellen wir Ihnen gerne auf Anfrage zur Verfügung.

Fragen zur Umwelterklärung beantworten Ihnen gerne:

MTU Maintenance Hannover GmbH
 MHQ
 Münchner Straße 31
 30855 Langenhagen

Umweltmanagement-Beauftragter

Christian Zimmerling
 Tel. +49 511 7806-4078
 Fax +49 511 7806-2111
 Christian.Zimmerling@mtu.de

Umweltschutz-Beauftragter

Dr. Hans-Stefan Niebler
 Tel. +49 511 7806-4355
 Fax +49 511 7806-4931
 Hans-Stefan.Niebler@mtu.de

12 Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der Unterzeichnende, Erich Grünes, EMAS Umweltgutachter mit der Registriernummer DE-V-0017, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich Reparatur und Instandhaltung von Luft und Raumfahrzeugen, NACE-Code WZ 2008 33.16, bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort, wie in der Umwelterklärung 2022 der

MTU Maintenance Hannover GmbH,
Münchener Straße 31, 30855
Langenhagen

mit der Registriernummer D-133-00063 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1221/2009 (EMAS) DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. November 2009 sowie der VERORDNUNG (EU) 2017/1505 DER KOMMISSION vom 28. August 2017 zur Änderung der Anhänge I, II und III und der Verordnung (EU) 2018/2026 DER KOMMISSION vom 19. Dezember 2018 zur Änderung des Anhangs IV der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 1221/2009 in der Fassung der Verordnung (EU) 2017/1505 vom 28. August 2017 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 2022 des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standorts 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 (EU) Nr. 2017/1505 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Langenhagen / Köln, den 16.03.2022

Erich Grünes

Geschäftsadresse:
TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln



Vorlage der nächsten Umwelterklärung

Der Termin für die nächste aktualisierte Fassung der Umwelterklärung wurde festgelegt auf **Februar 2023**.

Langenhagen, den 04.03.2022

Holger Sindemann
Geschäftsführer

Christian Zimmerling
Umweltmanagement-Beauftragter

Kai Eisenblätter
Betriebsratsvorsitzender

Dr. Hans-Stefan Niebler
Umweltschutz-Beauftragter



Ein Unternehmen der MTU Aero Engines

MTU Maintenance Hannover GmbH
Münchener Straße 31
30855 Langenhagen Deutschland
Tel. +49 511 7806-0
Fax +49 511 7806-2111
hannover@mtu.de
www.mtu-hannover.de