

# Aktualisierte Umwelterklärung

Flughafen Friedrichshafen GmbH

2020

*Bodensee-Airport* **F**  
*FRIEDRICHSHAFEN*



# INHALT

<b>1. Rückblick.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Zahlen, Daten, Fakten.....</b>	<b>5</b>
2.1 Energieverbrauch.....	6
2.1.1 Heizenergie.....	6
2.1.2 Strom .....	6
2.1.3 Kraftstoffe .....	7
2.1.4 Emissionen .....	8
2.2 Bewertung der Umweltleistung .....	10
2.3 Wasser / Abwasser .....	11
2.4 Betriebsmittel / Enteisungsmittel .....	11
2.5 Abfallbilanz .....	13
2.5.1 Allgemeines .....	13
2.5.2 Gewerbeabfälle.....	13
2.5.2.1 Sortierbare Abfälle .....	13
2.5.3 Wertstoffe .....	14
2.5.3.1 Mischpapier.....	14
2.5.3.2 Altholz .....	14
2.5.3.3 Altmetall / Schrott.....	15
2.5.3.4 Altglas .....	16
2.5.3.5 Recyclingbauschutt.....	16
2.5.4 Sonderabfälle.....	17
2.5.4.1 Altöl.....	17
2.5.4.2 Ölfiler .....	17
2.5.4.3 Ölverschmutzte Verpackungen .....	18
2.5.4.4 Wässrige Lösung .....	18
2.5.4.5 Aufsaug- und Filtermaterialien .....	18
2.5.4.6 Andere Lösemittel / Gemische .....	18
2.5.4.7 Farb- und Lackabfälle .....	18
2.5.4.8 Aerosoldosen .....	18
2.5.4.9 Bleibatterien .....	18
2.5.4.10 Andere Säuren.....	18
2.5.4.11 Ölschlämme aus Ölabscheidern .....	19
2.5.4.12 Bremsflüssigkeiten .....	19
2.5.4.13 Leuchtstoffröhren .....	19
2.5.4.14 Altreifen.....	19

2.5.4.5 Elektroschrott .....	19
2.5.4.6 Klärschlamm .....	19
2.6 Fluglärm.....	20
2.7 Der Flughafen in Zahlen .....	21
2.7.1 Input.....	21
2.7.2 Output .....	22
2.7.3 Wichtige Kennzahlen .....	22
<b>3 Umweltpolitik .....</b>	<b>23</b>
<b>4. Wesentliche Umweltaspekte .....</b>	<b>24</b>
<b>5. Umweltprogramm .....</b>	<b>25</b>
5.1 Fortlaufende Umweltziele .....	25
5.2 Zeitlich definierte Umweltziele .....	26
<b>6. Umweltbezogene Organisation.....</b>	<b>27</b>
<b>7. Noch Fragen?.....</b>	<b>28</b>



## 1. Rückblick

Der Betrachtungszeitraum dieser Umwelterklärung liegt zwar vorwiegend im Jahr 2019, die im laufenden Jahr eingetretene Corona-Situation schlägt sich jedoch nieder. Bereits im Jahr 2019 war ein Rückgang der Fluggastzahlen zu verzeichnen, was die wirtschaftliche Lage des Flughafens bereits beeinträchtigt hat. In 2019 wurden 489.921 Passagiere befördert, etwa 50.000 weniger als im Jahr 2018.

Es waren große Erwartungen in die Germania geweckt, nachdem die Fluggastzahlen sich in 2018 sehr erfreulich entwickelt hatten und das Angebot am Bodensee-Airport ausgebaut wurde. Die Insolvenz der Fluggesellschaft in 2019 reiht sich in die Insolvenzen weiterer Fluggesellschaften in den vergangenen Jahren ein, die den Bodensee-Airport Rückschläge erfahren ließen.

Die Zahlen sind im Kontext des massiven Einbruchs im laufenden Jahr umso dramatischer. Wobei hier angemerkt werden kann, dass die aktuelle Situation global zu betrachten ist und sich die Fluggastzahlen auch bei allen anderen Flughäfen auf ein sehr geringes Maß beziffern lassen. Wann und in wie weit sich die Situation wieder robust tragfähig verbessert, kann derzeit nicht abgesehen werden. Der Bodensee-Airport war einige Monate nur noch auf Abruf aktiv, die Mitarbeiter sind auch derzeit noch in Kurzarbeit.

Auf der anderen Seite stehen Gutachten von Roland Berger und dem BUND, die dem Bodensee-Airport ein durchaus tragfähiges Geschäftsmodell belegen. Das lässt positiv in die Zukunft schauen. Alle für den Flughafen relevanten Audits wurden erfolgreich durchgeführt, welche sowohl die allgemeine Sicherheit und die Rechtssicherheit einschließen. Aus den Audits ergaben sich gegebenenfalls Maßnahmen, bereits umgesetzt wurden oder noch umgesetzt werden müssen.

Auf den nächsten Seiten bieten einen Überblick über die Entwicklungen des Bodensee-Airports des vergangenen Jahres, sofern diese für das Umweltmanagement und den Umweltschutz essentiell sind. Sollten Sie weitergehende Fragen oder Anregungen haben, so stehen wir Ihnen gerne unter [\*\*umwelt@bodensee-airport.eu\*\*](mailto:umwelt@bodensee-airport.eu) zur Verfügung.

Friedrichshafen, den 27. September 2020  
*Flughafen Friedrichshafen GmbH*





## 2. Zahlen, Daten, Fakten

### Verbrauchsdaten der FFG für 2019:

Die vorliegende Energiebilanz versteht sich als umfangreiche Datensammlung und Datenauswertung im Rahmen des Umweltmanagementsystems am Bodensee-Airport Friedrichshafen. Als Bezugsgröße von Energieverbrauchszahlen sind in der EMAS die Mitarbeiterzahl oder der erwirtschaftete Umsatz genannt. Beide Bezugsgrößen sind für einen Flughafen wenig repräsentativ. Aus diesem Grund wurde in den folgenden Berechnungen die Passagierzahl als Bezugsgröße herangezogen. Dieses Vorgehen ist für Flughäfen anerkannt.

Die Zahl der Fluggäste für das Jahr 2019 am Bodensee-Airport lag mit 489.921 um etwa 7 % unter dem Wert des Vorjahres 2018. Dieser Rückgang macht sich auch in den betroffenen Vergleichszahlen bemerkbar.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die nachfolgend aufgeführten Vergleichszahlen nur bedingt belastbar sind, da die einzelnen Verbrauchsmengen unterschiedlich stark mit der Passagierzahl zusammenhängen. Für einige Bereiche hat eine Veränderung der Passagierzahl großen Einfluss auf die Vergleichszahlen, für andere Bereiche weniger. Aus diesem Grund erfolgt eine Bewertung der Ergebnisse auch unter Berücksichtigung weiterer Faktoren wie z. B. witterungsbedingte Einflüsse und Nutzerverhalten. Letzteres spielt in Bereichen eine entscheidende Rolle, in denen energieintensive Tätigkeiten ausgeführt werden (z. B. Werkstatt- und Wartungshallen).



## 2.1 Energieverbrauch

### 2.1.1 Heizenergie

Die Berechnung der Heizenergie ist in dieser Bilanz einer kompletten Neuordnung unterlegen. Es wird hier versucht, zumindest die Vergleichszahlen ebenfalls entsprechend neu zu berechnen. Der Unterschied fällt beim Vergleich der vorliegenden Bilanz mit den Bilanzen der Vorjahre auf. Es folgen einige Erklärungen zu der Thematik.

Seit 2010 werden Teile des Flughafens über ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Wärme und Strom versorgt, welches über ein Contracting-Modell durch die ImmoTherm GmbH betrieben wird. In den übrigen Bereichen erfolgt die Raumerwärmung über gasbetriebene Heizungsanlagen bzw. Dunkelstrahler.

Das BHKW, das bislang zentraler Baustein der Energieversorgung war, wird derzeit „nur“ als Notstromaggregat genutzt. Das hängt mit dem Contracting-Modell und dem Wegfall staatlicher Förderung dafür zusammen. In 2019 ist die Förderung weggefallen. Es ergibt sich daraus, dass der Heizwärmegewinn aus dem BHKW in 2019 gegen Null geht.

Derzeit laufen Gespräche mit dem Eigentümer, um die Vorteile des BHKW wieder voll nutzen zu können.

Zudem wurden die Hallentemperaturen von bislang als Wartungshallen genutzter Hallen durchaus nennenswert reduziert, was zu einer signifikanten Einsparung im Gasverbrauch beigetragen hat.

Insgesamt sind die Zahlen derzeit jedoch als wenig anschaulich zu sehen. Aus diesem Grund wird hier nicht näher auf einzelne Werte eingegangen.

Es ist anzumerken, dass die Passagierzahlen nur einen sehr geringen Einfluss auf den Gasverbrauch haben. Schwankungen im witterungsbereinigten Gasverbrauch bis zu 10 % sind hingegen nicht ungewöhnlich.

	Verbrauch '19 [kWh]	Ø 3 Vorjahre [kWh]	Veränderung [%]
Gasverbrauch Gesamt	829.676	1.025.377	-19,1
Wärmeverbrauch aus BHKW	1.187	1.126.500	-99,9
Wärmeverbrauch Gesamt	830.863	2.151.877	-61,4
Witterungsbereinigungsfaktor	1,09	1,08	
<b>Bereinigter Gesamtverbrauch</b>	<b>905.640</b>	<b>2.310.462</b>	<b>-60,8</b>
Energiebezugsvolumen in m <sup>3</sup>	140.083	140.083	0,0
<b>Bereinigter Verbrauch je m<sup>3</sup></b>	<b>6,47</b>	<b>16,49</b>	<b>-60,8</b>
Passagierzahl	489.921	527.293	-7,1
<b>Bereinigter Verbrauch je Passagier</b>	<b>1,85</b>	<b>4,38</b>	<b>-57,8</b>

### 2.1.2 Strom

Auch im vergangenen Jahr zeigte sich wieder ein stabiler Stromverbrauchswert. Das war durchaus erwartbar, da sich keine nennenswerten Veränderungen in 2019 ergeben haben.

Der Rückgang bei „Strom aus BHKW“ ist dem Wegfall der staatlichen Förderung zuzuschreiben. Die Förderung ist im vergangenen Jahr aufgrund der festgeschriebenen Förderdauer ausgelaufen. Derzeit laufen Gespräche über die weitere Ausrichtung und das zukünftige Vorgehen zu dieser Thematik. Es ist zu erwarten, dass sich in den kommenden Bilanzen Änderungen ergeben.

Es ist anzumerken, dass sich Veränderungen in den Passagierzahlen zwar im Stromverbrauch stärker bemerkbar machen als im Gasverbrauch, der Einfluss jedoch trotzdem überschaubar ist. Eine Grundlast von etwa 80 bis 85 % des Gesamtverbrauchs bleibt unabhängig vom Passagieraufkommen bestehen. Aus dieser Grundlast werden z. B. die Hauptbeleuchtung in den Gebäuden und die Landebahnbeheizung bedient.

Gebäude	Verbrauch '19 [kWh]	Ø 3 Vorjahre [kWh]	Veränderung [%]
Übergabe	1.718.889	1.617.927	6,2
Löwental II	466.462	496.046	-6,0
Strom aus BHKW	668.740	767.467	-12,9
Befeuerung Gesamt	51.832	48.199	7,5
Regenklärbecken	3.306	3.088	7,0
<b>Stromverbrauch Gesamt</b>	<b>2.909.229</b>	<b>2.932.727</b>	<b>-0,8</b>
Bezugsvolumen in m <sup>3</sup>	140.083	140.083	0,0
<b>Stromverbrauch je m<sup>3</sup></b>	<b>20,77</b>	<b>20,94</b>	<b>-0,8</b>
Passagierzahl	489.921	527.293	-7,1
<b>Verbrauch je Passagier</b>	<b>5,94</b>	<b>5,57</b>	<b>6,7</b>

### 2.1.3 Kraftstoffe

Folgende Kenngrößen liegen der Umrechnung des Kraftstoffverbrauches zugrunde:

- Diesel = 9,8 kWh/Liter
- Superbenzin = 8,9 kWh/Liter

	Verbrauch '19 [kWh]	Ø 3 Vorjahre [kWh]	Veränderung [%]
Diesel	776.395	952.495	-18,5
Superbenzin	18.161	33.325	-45,5
<b>Kraftstoffe Gesamt</b>	<b>794.556</b>	<b>985.820</b>	<b>-19,4</b>
Passagierzahl	489.921	527.293	-7,1
<b>Verbrauch je Passagier</b>	<b>1,62</b>	<b>1,87</b>	<b>-13,3</b>

Erneut fällt ein scheinbar erfreulich stark rückläufiger Dieserverbrauch auf. Stärkere Schwankungen im Dieserverbrauch sind jedoch normal und lassen hauptsächlich durch unterschiedliche Witterungsbedingungen im Winter erklären. Aufgrund des milden Winters war

wenig Winterdienstaktivität nötig, was direkt auf den Dieserverbrauch niederschlägt. Zudem kann an dieser Stelle die stetige Erneuerung des Fuhrparks angeführt werden.

Der ebenfalls starke Rückgang beim Verbrauch von Superbenzin relativiert sich durch einen starken Anstieg des Verbrauchs im Jahr 2016. Der damals starke Anstieg belastet die Vergleichszahlen noch und sorgt so für einen ebenso stark erscheinenden Rückgang. Dieser Effekt ist im kommenden Jahr nicht mehr vorhanden (3-Jahres-Vergleich). Außerdem muss der Verbrauch an Superbenzin auch in Zusammenhang mit seinem absoluten Verbrauch gesehen werden, der gegenüber dem Diesel als sehr gering zu werten ist. Superbenzin wird nur durch Geschäftswagen außerhalb des Flughafengeländes verbraucht, die mit Tankkarten gefüllt werden. Eine eigene Tankstelle für Superbenzin-Tankstelle gibt es bereits seit einigen Jahren nicht mehr.

## 2.1.4 Emissionen

Die unten dargestellten Berechnungsgrundlagen sind anerkannte Durchschnittswerte, die vom Umweltbundesamt (CO<sub>2</sub>), Stand 2010, und vom TÜV (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und PM), Stand 2011, zur Verfügung gestellt werden. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des bezogenen Stromes wurden beim Anbieter erfragt. Bei den Dieselemissionen liegen nur hinsichtlich des CO<sub>2</sub> konkrete Angaben vor.

Die vom Blockheizkraftwerk erzeugte Wärme ist bei den Emissionen mit in den Gasverbrauch aufgenommen. Da das BHKW mit Gas betrieben wird, ist diese Zuordnung möglich, es handelt sich jedoch rechnerisch um eine grobe Behelfslösung, die den Blick auf die realen Begebenheiten trübt. Indirekt ist diese Zuordnung jedoch treffend, auch wenn die real verbrauchte Menge Gas nicht mit der erzeugten Wärmeenergie deckungsgleich ist.

Die hier aufgeführten Emissionen zeigen für einige der betrachteten Stoffe eine erhebliche Reduktion. Das scheint zunächst sehr positiv, hängt jedoch auch mit der eingangs erwähnten Veränderung im Gasverbrauch und der Nutzung des BHKW zusammen. Die Bilanzen der kommenden Jahre werden ein anschaulicheres Bild der Emissionen bieten können.

Es wird außerdem darauf hingewiesen, dass der Stromproduzent auch Kernenergie zur Stromerzeugung nutzt. Durch den Verbrauch des Flughafens entstand in 2019 etwa 870 g hochradioaktiver Abfall. Im Dreijahresvergleich ist der Wert als stabil zu betrachten.

Emissionsrelevante Gesamtverbräuche 2019:

Energieart / Gesamt	Gesamt '19 [kWh]	Je Passagier [kWh]*
Gasverbrauch (Heizenergie)*	830.863	1,59
Stromverbrauch	2.909.229	5,55
Dieserverbrauch	776.395	1,48
Superbenzinverbrauch	18.161	0,03
<b>Gesamtverbrauch*</b>	<b>4.534.649</b>	<b>8,66</b>

\* nicht witterungsbereinigt!

Berechnungsgrundlagen:

Energieart	CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	SO <sub>2</sub> [kg/kWh]	NO <sub>x</sub> [kg/kWh]	PM [kg/kWh]
Erdgaskessel	0,19	0,00038	0,00063	0,00005
Strommix des Anbieters	0,61	0,00014	0,00202	0,00008



Diesel	0,26	---	---	---
Superbenzin	0,25	SO <sub>2</sub> -Frei!	0,00005*	---

\* Unterstellt wird ein Wert von 50 mg, da alle Fahrzeuge mit einem Katalysator ausgerüstet sind.

#### Resultierende Emissionen aus den Verbräuchen 2019:

Energieart / Gesamt	CO <sub>2</sub> [t]	SO <sub>2</sub> [kg]	NO <sub>x</sub> [kg]	PM [kg]
Gas (Heizenergie)	157,86	315,73	523,44	41,54
Strom	1.774,63	407,29	5.876,64	232,74
Diesel	201,86	---	---	---
Superbenzin	4,54	---	0,91	---
<b>Gesamtemissionen</b>	<b>2.138,90</b>	<b>723,02</b>	<b>6.401,00</b>	<b>274,28</b>
Ø 3 Vorjahre	2.453,80	1.228,30	7.281,46	342,21
<b>Veränderung [%]</b>	<b>-12,83</b>	<b>-0,80</b>	<b>-0,80</b>	<b>-12,85</b>
Passagierzahl	489.921	489.921	489.921	489.921
<b>Emissionen je Passagier</b>	<b>4,37</b>	<b>1,48</b>	<b>13,07</b>	<b>41,54</b>



## 2.2 Bewertung der Umweltleistung

Vergleichszahlen der vorausgegangenen drei Jahre zur Bewertung der Umweltleistung:

Energieart / Gesamt	CO2 [t]	SO2 [kg]	NOx [kg]	PM [kg]
<b>2016</b>				
Gesamtemissionen	2.357.770,07	1.207,46	6.952,64	329,29
Passagierzahl	523.888	523.888	523.888	523.888
Emissionen pro PAX	4,5 kg	2,3 g	13,3 g	0,6 g
<b>2017</b>				
Gesamtemissionen	2.591.423,97	1.300,44	7.727,1	362,95
Passagierzahl	517.209	517.209	517.209	517.209
Emissionen pro PAX	5,0 kg	2,5 g	14,9 g	0,7 g
<b>2018</b>				
Gesamtemissionen	2.412.205,48	1.176,98	7.164,64	334,39
Passagierzahl	540.782	540.782	540.782	540.782
Emissionen pro PAX	4,5 kg	2,2 g	13,2 g	0,7 g
<b>Ø 3 Vorjahre</b>				
Gesamtemissionen	2.453.799,84	1.228,30	7.281,46	342,21
Passagierzahl	527.293	527.293	527.293	527.293
Emissionen pro PAX	4,6 kg	2,3 g	13,8 g	0,7 g
<b>2019</b>				
Gesamtemissionen	2.138.896,93 ↓	723,02 ↓	6.401,0 ↓	274,28 ↓
Passagierzahl	489.921 ↓	489.921 ↓	489.921 ↓	489.921 ↓
Emissionen pro PAX	4,4 kg ↓	1,5 g ↓	13,0 g ↓	0,6 g ↓

Sämtliche emissionsrelevanten Verbrauchswerte sind gegenüber dem Dreijahresmittel, gesunken. Der Rückgang der emissionsrelevanten Verbrauchswerte und damit der Emissionen selbst ist auf eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung zurückzuführen, da die Grundlast (Heizung und Licht bzw. Strom) unabhängig vom Passagieraufkommen getragen werden muss. Wird dies berücksichtigt, ergibt sich trotzdem eine Reduktion der Emissionen um etwa 5 %.

Nennenswerte Einzelmaßnahmen zur Erreichung dieses Zieles waren unter anderem:

- Weitere Aussonderung alter Fahrzeuge mit hohen Emissionswerten
- Einführung einer schadstoffbezogenen Komponente in der Entgeltordnung (zusätzlich zur Lärmkomponente)

## 2.3 Wasser / Abwasser

Der Wasserverbrauch zeigt sich relativ konstant. Auch in den vergangenen Jahren waren Abweichungen zum Mittelwert um +/- 10 % zu beobachten. Änderungen am Wassersystem wurden in 2019 nicht vorgenommen.

Der Anstieg um fast 15 % bei dem Verbraucher Ankunft/Abfertigung fällt schwer zu erklären. Allerdings hängt dies auch mit den Vergleichszahlen zusammen. Der Verbrauch an dieser Abnahmestelle steigt seit Jahren geringfügig. Verglichen mit dem Verbrauch aus 2018, fällt der Anstieg geringer aus. Es ist festzuhalten, dass der Flughafen auf diese Verbrauchsstelle wenig Einfluss hat, da es sich vorwiegend um öffentliche Bereiche handelt, weshalb der Verbrauch direkt mit dem Nutzerverhalten der Fluggäste zusammenhängt.

Der starke Anstieg bei Halle R ist als nicht relevant einzustufen, da die dort verbrauchte Wassermenge gegenüber des Gesamtverbrauchs marginal ist. Dasselbe gilt für die Winterdiensthalle und für die Halle D. Solche starken Ausschläge in den kleinen bis kleinsten Verbrauchsstellen (< 100 m³) ergeben sich durch geändertes Nutzungsverhalten der Mieter oder Wechsel der Mietverhältnisse.

	Verbrauch '19 [m³]	Ø 3 Vorjahre [m³]	Veränderung [%]
Ankunft/Abfertigung (neu)	7.511	6.535	14,9
Feuerwehr Neubau	1.485	1.539	-3,5
Tower	214	264	-19,0
Aufwärmhalle (Halle R)	37	23	60,9
Werkstatt	204	201	1,3
Winterdiensthalle	22	29	-25,0
Halle D	45	57	-21,1
<b>Verbrauch Gesamt</b>	<b>9.518</b>	<b>8.648</b>	<b>10,1</b>
Passagierzahl	489.921	527.293	-7,1
<b>Verbrauch je Passagier [Liter]</b>	<b>19,43</b>	<b>16,40</b>	<b>18,4</b>

## 2.4 Betriebsmittel / Enteisungsmittel

Seit Ende 2016 kommt bei der Landebahnenteisung ein Substitutionsprodukt zum Einsatz, das eine geringere Wassergefährdungsklasse aufweist. Die eingesetzte Menge des neuen Enteisers liegt weit unterhalb der Menge, die bei der entsprechenden Wassergefährdungsklasse im Sinne der Gefahrgutverordnung erfasst und beobachtet werden muss. Aus diesem Grund entfiel der bis dahin aufgeführte Landebahnenteiser bereits im vergangenen Jahr aus dieser Bilanz.

Aufgrund verschiedener Prozessänderungen und ausgeschiedenen Mitarbeitern liegen die Daten für den Einsatz von Flugzeugenteisungsmittel für 2019 nicht korrekt vor. Von einer genauen Aufstellung wird deshalb für das Jahr 2019 abgesehen.

Durch den Eintrag von Flugzeugenteisungsmitteln (Glykol) in den Boden kommt es zur Bildung von Methan. Das ist zu beachten, da Methan ein weit schädlicheres Klimagas als CO<sub>2</sub> ist (Faktor 25). Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Enteisung der Flugzeuge nur

auf dem Vorfeld stattfindet, und deshalb ein Großteil des Enteisungsmittels im Ölabscheider aufgefangen wird. Die Menge des reell in den Boden eingebrachten Enteisungsmittels oder die daraus resultierende Methanmenge zu bestimmen wäre eine empirisch zu betrachtende Aufgabe, und würde den Rahmen dieser Bilanzierung sprengen. Vergleichs- oder Annäherungszahlen zu diesem Thema liegen bislang nicht vor.

	Verbrauch '19 [l]	Ø 3 Vorjahre [l]	Veränderung [%]
<b>Flugzeugenteisungsmittel</b>	n.v.	44.859	n.v.
Passagierzahl	489.921	527.293	-7,1
<b>Verbrauch je Passagier [Liter]</b>	n.v.	<b>0,09</b>	n.v.



## 2.5 Abfallbilanz

### 2.5.1 Allgemeines

Nennenswerte Veränderungen im Abfall- oder Trennsystem wurden im vergangenen Jahr nicht vorgenommen. In der vorliegenden Bilanz zeigt sich über nahezu alle Fraktionen ein relativ starker Rückgang beim Aufkommen.

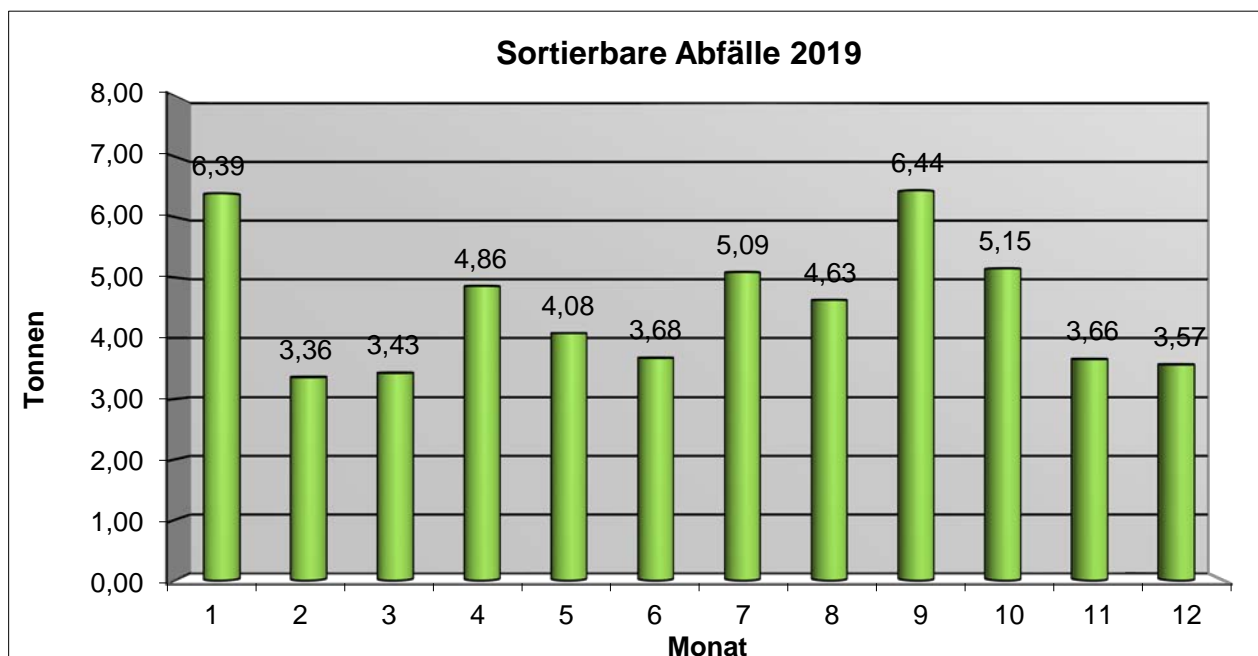
Da durch die aktuelle Corona-Pandemie der Flughafen im laufenden Jahr eine sehr geringe Auslastung erfährt, wird die kommende Abfallbilanz für das laufende Jahr über alle Abfallfraktionen nochmals durch sehr geringes Abfallaufkommen auffallen. Änderungen im Abfallsystem sind nicht nennenswert geplant.

### 2.5.2 Gewerbeabfälle

#### 2.5.2.1 Sortierbare Abfälle

Die Menge der sortierbaren Abfälle steht, abgesehen von einem steten Grundaufkommen, in direkter Verbindung zur Höhe des Passagieraufkommens. Die Einflussmöglichkeiten zur Reduzierung der sortierbaren Abfälle sind gering. Eine bessere Abfalltrennung zugunsten der Wertstoffe in öffentlichen Bereichen ist nur sehr bedingt zu erreichen, da die Menge der Fehlwürfe auch bei eindeutiger Beschriftung der Abfallbehälter (insbesondere für die Fraktion „grüner Punkt“) in der Regel zu hoch ist, um die Sammlungen den Wertstoffen zuzuführen. Es ist jedoch festzuhalten, dass ein Großteil dieser Abfallfraktion durch die Sortierung beim Entsorger (Sortieranlage) trotzdem dem Recycling zugeführt wird.

Vor diesem Hintergrund ist die angefallene Menge dieser Fraktion überproportional zum Passagierrückgang gefallen.



Daraus ergibt sich:

	Gesamt 2019	Ø je Monat	3-Jahres-Vergleich
Gesamtmenge	54,43 t	4,53 t	- 23 %
Menge je Passagier	0,11 kg	---	- 17 %

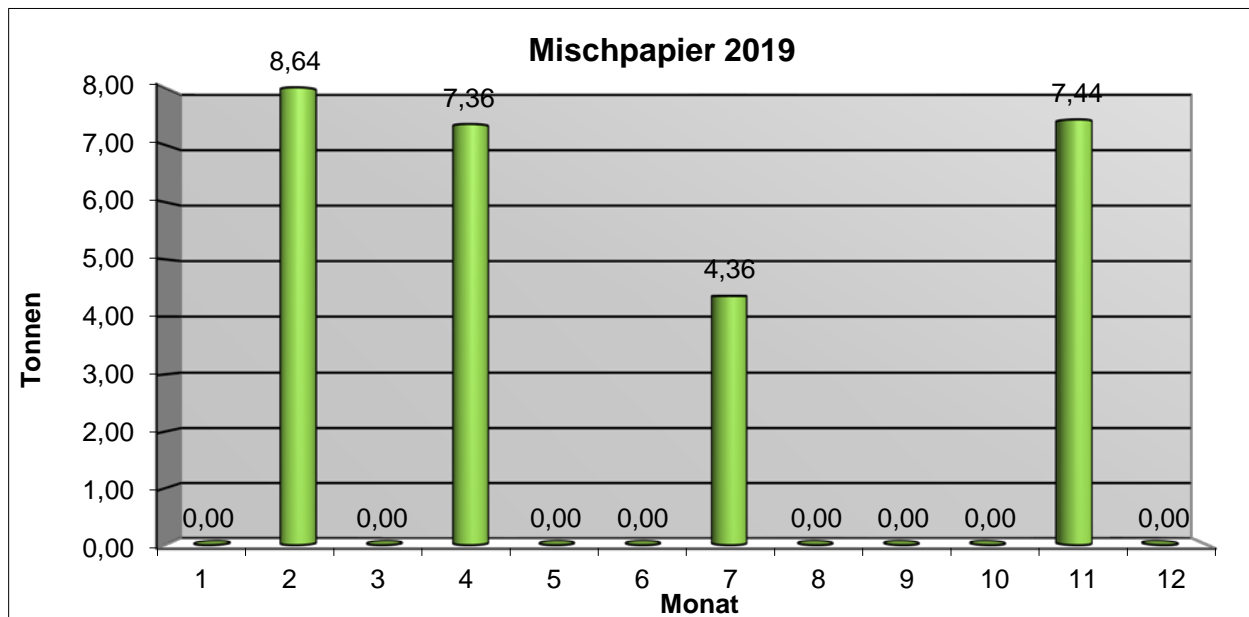


## 2.5.3 Wertstoffe

### 2.5.3.1 Mischpapier

Die Fraktion Mischpapier steht noch vor dem Gewerbeabfall in direktem Zusammenhang mit den beförderten Passagieren. Auch hier zeigt sich ein überproportionaler Rückgang der Fraktion. Außerdem fällt die abgenommene Abholfrequenz auf, da das Papier in einer größeren Pressmulde gesammelt wird.

Trotz eines moderat erhöhten Marktpreises dieses Wertstoffes ist es nicht gelungen, die Abholungskosten auszugleichen.



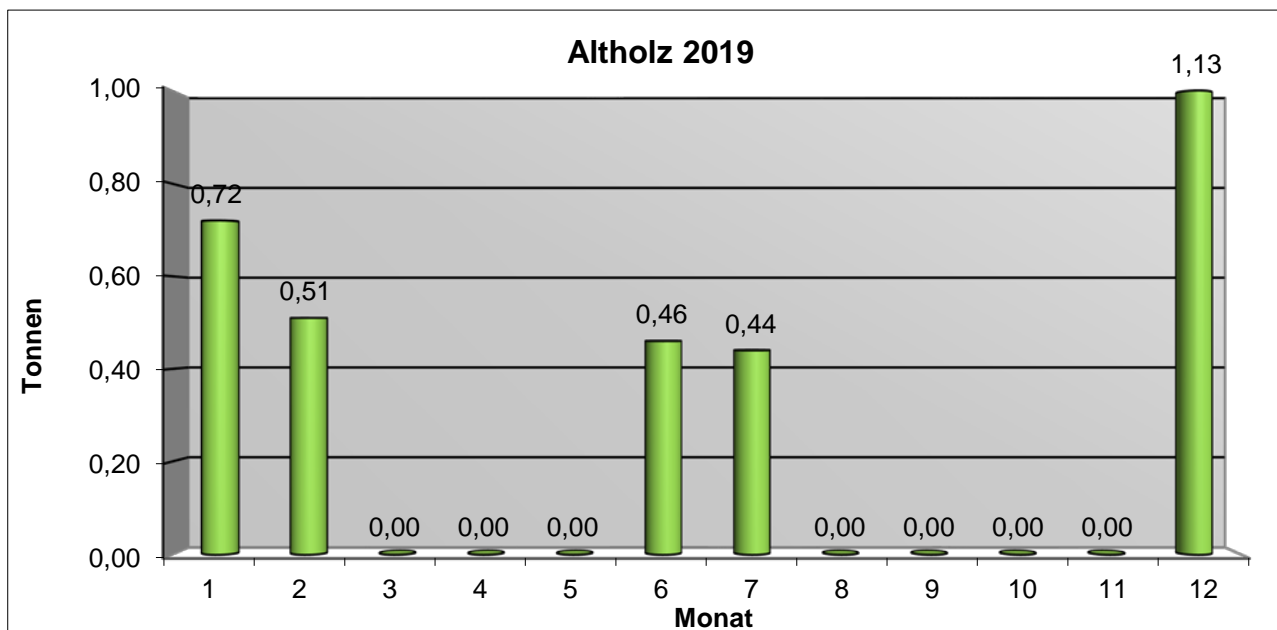
Daraus ergibt sich:

	Gesamt 2019	Ø je Monat	3-Jahres-Vergleich
Gesamtmenge	27,8 t	2,32 t	- 21 %
Menge je Passagier	0,07 kg	---	- 14 %

### 2.5.3.2 Altholz

Schwankungen der Menge dieser Fraktion sind der bedarfsorientierten Abholung geschuldet. Ein Zusammenhang zwischen der Altholzmenge und dem Passagieraufkommen eines Jahres besteht nur sehr bedingt. Ein Zusammenhang ergibt sich eher mit Bautätigkeiten. Die rückläufige Gesamtmenge erklärt sich deshalb durch die in den letzten Jahren deutlich reduzierten Bauaktivitäten am Flughafen.

Aus Umweltgesichtspunkten ist eine weitere Betrachtung der Umstände nicht notwendig.



Daraus ergibt sich:

	Gesamt 2019	Ø je Monat	3-Jahres-Vergleich
<b>Gesamtmenge</b>	3,26 t	0,27 t	- 44 %
<b>Menge je Passagier</b>	0,01 kg	---	---

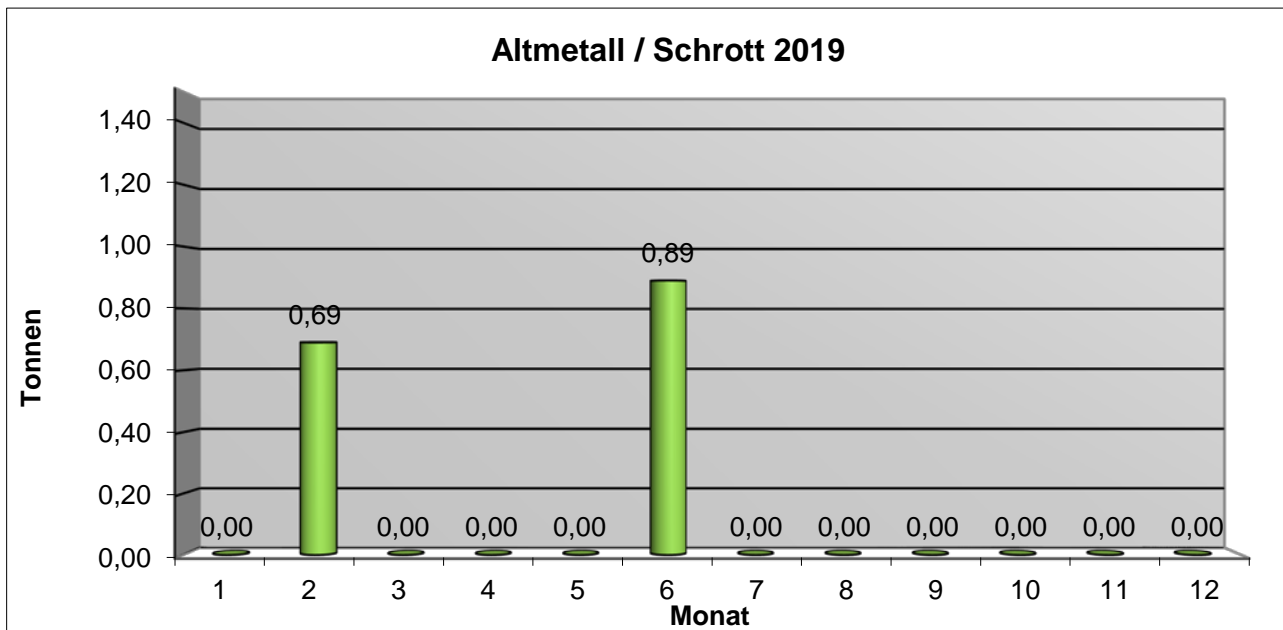
### 2.5.3.3 Altmetall / Schrott

Eine einmalige Aktion im Jahr 2016, bei der größere Mengen Altmetall entsorgt wurden, trägt dazu bei, dass die Vergleichszahlen über den Betrachtungszeitraum von drei Jahren wenig repräsentativ sind. Verglichen mit den Jahren 2017 und 2018 ergibt sich trotzdem ein starker Rückgang dieser Fraktion.

Die anfallende Menge an Altmetall und Schrott steht ebenfalls in keinem Zusammenhang mit dem Passagieraufkommen, sondern hängt in erster Linie mit Umbauarbeiten oder Entsorgungsmaßnahmen zusammen, welche jedoch in 2019 nicht stattgefunden haben.

Aus diesem Grund ergeben sich selbst im Dreijahresmittel selten repräsentative Vergleichswerte.

Aus Umweltgesichtspunkten ist eine nähere Betrachtung der Umstände deshalb nicht erforderlich.



Daraus ergibt sich:

	Gesamt 2019	Ø je Monat	3-Jahres-Vergleich
<b>Gesamtmenge</b>	1,58 t	0,13 t	- 70 %
<b>Menge je Passagier</b>	0,01 kg	---	---

#### 2.5.3.4 Altglas

Seit Beginn der Erhebungen ist die jährliche Menge an Altglas rückläufig. Die wenigsten im Flugzeug angebotenen Getränke werden in Glasflaschen ausgegeben. Auch der Anteil der Glasflaschen aus den Abfallbehältern in den öffentlichen Bereichen des Flughafens ist seit Jahren stark rückläufig.

Aus dem Jahr 2019 liegt zwar ein Nachweis über die Abholung vor, die in der Abholung enthaltene Menge ist jedoch nicht bekannt.

#### 2.5.3.5 Recyclingbauschutt

Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise zu dieser Fraktion vor. Die Abholung erfolgt bedarfsorientiert.

Im Jahr 2016 wurde aus diversen Baumaßnahmen der letzten Jahre eingelagertes Baumaterial und zum Teil auch Bauschutt der Entsorgung zugeführt. Darüber hinaus wurden große Mengen an Draht der Zunanlagen des Sicherheitsbereiches entsorgt, der aufgrund des hohen Anteils an darin verfangenem Gras als Recyclingbauschutt deklariert werden musste.

Recyclingbauschutt in 2016: 24,78 t

Recyclingbauschutt in 2017: 4,58 t

Recyclingbauschutt in 2018: 1,39 t

## 2.5.4 Sonderabfälle

Zunächst folgt eine Gesamtübersicht der angefallenen Fraktionen im Bereich Sonderabfälle. In den weiteren Unterkapiteln wird näher auf die einzelnen Fraktionen eingegangen. In weiten Teilen wird auf eine Angabe der Vergleichsmengen verzichtet, da diese Fraktionen bislang im Bereich Sonderabfall zusammengefasst wurden, nun jedoch die Angabe nach EAK-Nummern erfolgt, was eine genauere Erfassung und Auswertung der Stoffe ermöglicht.

Anfallende Mengen an Sonderabfällen werden fachgerecht zwischengelagert und bedarfsorientiert abgeholt. Aus diesem Grund sind über die Jahre immer wieder starke Abweichungen in den einzelnen Fraktionen zu beobachten gewesen, so auch im Vergleich über den Betrachtungszeitraum der letzten drei Jahre.

	EAK-Nr.	Menge 2019 [t]	Ø 3 Vorjahre [t]	Veränderung [%]
Altöl	13 02 05	1,80	1,86	-3,2 %
Ölfilter	16 01 07	0,00	0,16	---
Ölverschmutzte Verpackungen	15 01 10	0,00	0,09	---
Wässrige Lösungen	11 01 11	0,00	0,39	---
Aufsaug- und Filtermaterialien	15 02 02	0,00	1,05	---
Andere Lösemittel / Gemische	14 06 03	0,00	0,47	---
Farb- und Lackabfälle	08 01 11	0,00	1,07	---
Aerosoldosen	15 01 10	0,00	0,53	---
Bleibatterien	16 06 01	0,10	1,36	-93 %
Andere Säuren	06 01 06	0,00	0,17	---
Ölschlämme aus Abscheider	13 05 02	0,00	0,00	---
Bremsflüssigkeiten	16 01 13	0,00	0,00	---
Leuchtstoffröhren	20 01 21	0,00	0,50	---
Altreifen	16 01 03	0,00	0,00	---
Elektroschrott	16 02 xx	0,53	1,08	-51 %
<b>Gesamtmenge</b>		<b>2,43</b>	<b>8,22</b>	<b>-70,4 %</b>
<b>Menge je Passagier</b>		<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>---</b>

### 2.5.4.1 Altöl

Altöl fällt sowohl in der Werkstatt des Betriebsfuhrparks, als auch bei den Hallenmieter mit privaten Kleinflugzeugen an. Vergleiche der Jahre untereinander sind aufgrund der seltenen Abholungen wenig repräsentativ. Über den Zeitraum der letzten zehn Jahre kann von einer jährlichen Durchschnittsmenge von 2,5 Tonnen ausgegangen werden. Über die letzten Jahre ist jedoch ein rückläufiger Trend zu beobachten.

### 2.5.4.2 Ölfilter

Die Ölfilter fallen sowohl in der Werkstatt des Betriebsparks als auch von den Hallenmieter mit privaten Kleinflugzeugen an. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.3 Ölverschmutzte Verpackungen**

Ölverschmutzte Verpackungen fallen vorwiegend in der Werkstatt des Betriebsparks und auch bei den Hallenmietern mit privaten Kleinflugzeugen an. Unter diesem Überbegriff sind leere Öldosen und Lösemittelreste zusammengefasst. Stärkere Abweichungen sind der unregelmäßigen, bedarfsorientierten Abholung geschuldet. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.4 Wässrige Lösung**

In diese Fraktion fallen in erster Linie die Reste wässrige Spülflüssigkeiten, die an unterschiedlichen Stellen (z. B. Werkstatt, bei Hallenmietern oder dem Reinigungsdienst) genutzt werden. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.5 Aufsaug- und Filtermaterialien**

In dieser Fraktion sind ölverschmutzte Tücher und benutztes Ölbindemittel enthalten. Diese Abfälle kommen in weiten Teilen aus der Werkstatt und der Feuerwehr. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.6 Andere Lösemittel / Gemische**

In dieser Fraktion sind beispielsweise benutzte Pinselreiniger enthalten. Diese Abfälle kommen in weiten Teilen aus der Werkstatt und der Feuerwehr. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.7 Farb- und Lackabfälle**

Diese Abfälle kommen in weiten Teilen aus der Werkstatt. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.8 Aerosoldosen**

Die Aerosoldosen stammen zum Großteil aus den Sammelbehältern der Personenkontrolle. Seit einigen Jahren dürfen nur noch kleine Mengen bzw. Gebinde mit an Bord eines Flugzeuges genommen werden. Aerosoldosen, welche diese Kriterien nicht erfüllen, dürfen nicht mit in das Flugzeug genommen werden. Sie müssen von den Passagieren im Rahmen der Personenkontrolle abgegeben werden. Auch im Bereich der Werkstatt fallen Aerosoldosen an, etwa im Rahmen von Lackierarbeiten. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.9 Bleibatterien**

Behälter zur Aufnahme von Kleingerätebatterien stehen an unterschiedlichen Standorten im Flughafen den Mitarbeitern und der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Abholung der Kleingerätebatterien erfolgt kostenfrei und ohne Mengenerfassung. In dieser Bilanz werden die Kleingerätebatterien deshalb nicht berücksichtigt.

Bleibatterien (aus der Werkstatt und von Hallenmietern) werden gesondert Entsorgt.

#### **2.5.4.10 Andere Säuren**

In dieser Fraktion sind Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen enthalten. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.



#### **2.5.4.11 Ölschlämme aus Ölabscheidern**

Die anfallenden Ölschlämme der Ölabscheider werden bei Bedarf von einer Entsorgungsfirma abgeholt und entsorgt. Die letzte Abholung war in 2015. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.12 Bremsflüssigkeiten**

Bremsflüssigkeiten fallen zwar an, jedoch seit Jahren in so geringem Umfang, dass sich eine Abholung der gelagerten Mengen durch einen Entsorgungsbetrieb nicht lohnt. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.13 Leuchtstoffröhren**

Leuchtstoffröhren zur Entsorgung fallen nur im Rahmen von Umbauten oder großflächigen Umrüstungen an. Kleinere Mengen, die im Rahmen der üblichen Instandhaltung anfallen, werden zwischengelagert und bei Bedarf entsorgt.

Durch die inzwischen weit voran geschrittene Umrüstung auf LED-Technik für diese Fraktion nur noch Restmengen in den kommenden Jahren erwartet. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.14 Altreifen**

Die Altreifen kommen meist aus der Werkstatt des Betriebsfuhrparks, doch auch von den Hallenmietern werden Altreifen angeliefert. Die Altreifen werden gesammelt und bedarfsorientiert von einer Entsorgungsfirma abgeholt. Aus dem vergangenen Jahr liegen keine Nachweise über eine Abholung vor.

#### **2.5.4.5 Elektroschrott**

Auch diese Fraktion wird gesammelt, bis sich eine Abholung lohnt. Der Großteil dieser Fraktion entsteht bei Wartungs- und Umbauarbeiten an den Gebäuden, elektrischen Anlagen und der IT-Struktur des Flughafens.

Die bereits in der letzten Bilanz stark rückläufige Menge setzt sich für das Jahr 2019 fort.

#### **2.5.4.6 Klärschlamm**

Klärschlamm fällt im Regenklärbecken an, worin das abfließende Oberflächenwasser gereinigt wird. Klärschlamm besteht aus Wasser sowie aus organischen und mineralischen Stoffen.

Die Abholung und Behandlung des Klärschlammes wird nach Bedarf beauftragt. Der Bedarf dazu besteht etwa alle 8 Jahre, weswegen hier nicht weiter auf diese Abfallfraktion eingegangen wird. Zudem sind Einflussmöglichkeiten auf die Art oder die Menge des anfallenden Klärschlammes sehr gering.

## 2.6 Fluglärm

In der luftrechtlichen Genehmigung des Flughafens Friedrichshafen ist festgelegt, dass der äquivalente Dauerschallpegel während des Tages „ $L_{pAeq, Tag}$ “ (von 6 Uhr bis 22 Uhr) von 62 dB(A) sowie während der Nacht „ $L_{pAeq, Nacht}$ “ (von 22 Uhr bis 6 Uhr) von 58,3 dB(A) in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres an den zehn festgelegten Immissionsstandorten in der Umgebung des Flughafens nicht überschritten werden darf.

Die Ermittlung der äquivalenten Dauerschallpegel erfolgt nach der „Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen“ (AzB) gemäß dem „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ getrennt nach den oben genannten Zeiträumen. Die Berechnung erfolgt mit dem Programm „SoundPLAN“, dessen AzB-Modul vom Umweltbundesamt zertifiziert ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungen der äquivalenten Dauerschallpegel nach AzB an den entsprechend der Änderungsgenehmigung für den Flughafen Friedrichshafen zu untersuchenden Immissionsorten in der Umgebung des Flughafens auf der Grundlage der Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten April bis September aufgeführt.

Immissionsort	Äquivalenter Dauerschallpegel nach AzB in dB(A)							
	2016		2017		2018		2019	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	IST	IST	IST	IST	IST	IST	IST	IST
Trautenmühlweg 17	60,0	48,6	59,6	47,6	59,9	48,6	59,2	48,4
Barbarossastraße 42	58,5	46,4	58,2	46,1	58,1	43,9	57,2	41,3
Aistegstraße 41	59,8	47,7	59,3	47,2	59,5	46,4	58,6	45,7
Gewerbegebiet am Flughafen	56,6	46,1	56,4	44,5	56,5	42,7	55,8	38,9
Gutenbergstraße 17	57,2	45,6	57,0	44,4	57,1	41,8	56,4	37,7
Allmannsweiler Straße 100	57,7	45,2	57,7	42,2	58,1	40,0	57,6	37,6
Am Waldeck 9	53,7	45,0	53,7	42,2	54,5	39,6	54,1	39,3
Schlätterstraße 21c	59,7	52,0	59,6	50,3	59,7	48,2	59,1	48,1
Weiherses 15	53,0	43,3	52,9	39,8	53,7	38,2	53,3	37,8
Bildesch 11	60,3	52,8	60,1	51,3	60,1	49,2	59,6	49,2
<b>Höchster Wert*</b>	<b>60,3</b>	<b>52,8</b>	<b>60,1</b>	<b>51,3</b>	<b>60,1</b>	<b>49,2</b>	<b>59,6</b>	<b>49,2</b>

*\*Maßgeblich ist immer der höchste Wert, der Durchschnittswert darf nicht verwendet werden.*

Diese Werte zeigen auf, dass die Maximalwerte auch in den letzten vier Jahren stets eingehalten bzw. unterschritten wurden. Entsprechend der vorliegenden Lärmprognose werden die in der Betriebsgenehmigung beschriebenen Pegel, auch für das Jahr 2019 wieder eingehalten. Die Gutachten für diese Berechnungen sowie die Ergebnisse aus den Messungen der Fluglärmmessanlage sind auf der Homepage der Flughafen Friedrichshafen GmbH veröffentlicht.

## 2.7 Der Flughafen in Zahlen

### 2.7.1 Input

	Bestand 2016	Bestand 2017	Bestand 2018	Bestand 2019
<b>1. LIEGENSCHAFTEN</b>				
<b>1.1 BODEN</b>				
1.1.1 Gesamtfläche	1.649.801 m <sup>2</sup>	1.649.801 m <sup>2</sup>	1.649.801 m <sup>2</sup>	1.649.801 m <sup>2</sup>
1.1.2 Bebaute Fläche	28.065 m <sup>2</sup>	28.065 m <sup>2</sup>	28.065 m <sup>2</sup>	28.065 m <sup>2</sup>
1.1.4 Asphalt / Beton	363.766 m <sup>2</sup>	363.766 m <sup>2</sup>	363.766 m <sup>2</sup>	363.766 m <sup>2</sup>
1.1.5 Grünflächen	1.189.909 m <sup>2</sup>	1.189.909 m <sup>2</sup>	1.189.909 m <sup>2</sup>	1.189.909 m <sup>2</sup>
1.1.6 Wald	11.520 m <sup>2</sup>	11.520 m <sup>2</sup>	11.520 m <sup>2</sup>	11.520 m <sup>2</sup>
1.1.7 Kies (wassergebunden)	20.250 m <sup>2</sup>	20.250 m <sup>2</sup>	20.250 m <sup>2</sup>	20.250 m <sup>2</sup>
1.1.8 Ausgleichsflächen	36.298 m <sup>2</sup>	36.298 m <sup>2</sup>	36.298 m <sup>2</sup>	36.298 m <sup>2</sup>
<b>1.2 GEBÄUDE</b>				
1.2.1 Energiebezugsfläche	28.663 m <sup>2</sup>	28.663 m <sup>2</sup>	28.663 m <sup>2</sup>	28.663 m <sup>2</sup>
1.2.2 Energiebezugsvolumen	140.082 m <sup>3</sup>	140.082 m <sup>3</sup>	140.082 m <sup>3</sup>	140.082 m <sup>3</sup>
<b>2. ANLAGEGÜTER</b>				
<b>2.1 BETRIEBSTECH. ANLAGEN</b>				
2.1.1 Heizungsanlagen	5 Stück	5 Stück	5 Stück	5 Stück
2.1.2 Tankanlagen	***8 Stück	***8 Stück	***8 Stück	***8 Stück
<b>2.2 ELEKTR. KOMMUNIKATION</b>				
2.2.1.a PC-Arbeitsplätze	84 Stück	85 Stück	85 Stück	85 Stück
2.2.1.b Server	---	---	---	---
2.2.1.b1 physisch	4 Stück	4 Stück	4 Stück	4 Stück
2.2.1.b2 virtuell	27 Stück	29 Stück	29 Stück	29 Stück
2.2.1.c Storage Systeme	3 Stück	3 Stück	3 Stück	3 Stück
2.2.2 Drucker	21 Stück	21 Stück	21 Stück	21 Stück
2.2.3 Kopiergeräte	---	---	---	---
2.2.4 Faxgeräte	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
2.2.5 Multifunktionsgeräte	23 Stück	23 Stück	23 Stück	23 Stück
<b>2.3 FUHRPARK</b>	103 Fahrzeuge	92 Fahrzeuge	106 Fahrzeuge	106 Fahrzeuge
<b>3. UMLAUFÜTER</b>				
<b>3.4 BETRIEBSSTOFFE</b>				
3.4.1 Benzin (Super)	siehe 5.6	siehe 5.6	siehe 5.6	siehe 5.6
3.4.2 Diesel	siehe 5.5	siehe 5.5	siehe 5.5	siehe 5.5
3.4.3 Landebahnenteisungsm.	52.000 l	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4
3.4.4 Flugzeugenteisungsmittel	56.796 l	54.981 l	22.800 l	siehe 2.4
<b>4. WASSER (m<sup>3</sup>)</b>	8.219 m <sup>3</sup>	8.825 m <sup>3</sup>	8.901 m <sup>3</sup>	9.518 m <sup>3</sup>

	Bestand 2016	Bestand 2017	Bestand 2018	Bestand 2019
<b>5. ENERGIE</b>				
5.1 STROM (Netz)	2.051.008 kWh	2.178.430 kWh	2.266.341 kWh	2.240.489 kWh
5.2 HEIZÖL	---	---	---	---
5.2 BHKW (Strom)	716.393 kWh	936.29 kWh	649.079 kWh	668.740 kWh
5.3 BHKW (Wärme)	1.201.700 kWh	1.146.900 kWh	1.030.900 kWh	1.186.60 kWh
5.4 GAS	956.270 kWh	1.127.548 kWh	992.314 kWh	829.676 kWh
5.5 DIESEL	941.574 kWh	973.326 kWh	942.584 kWh	776.395 kWh
5.6 SUPERBENZIN	59.327 kWh	23.380 kWh	17.268 kWh	18.161 kWh

\* neu erfasste, bewertete und aktualisierte Daten durch Kopper Architekten und FFG

\*\* neu erfasste, bewertete und aktualisierte Daten durch die FFG

\*\*\* 3 davon sind fest verbaut

## 2.7.2 Output

	Bestand 2016	Bestand 2017	Bestand 2018	Bestand 2019
<b>1. ABFÄLLE</b>				
1.1 GEWERBEABFALL	74,74 t	69,65 tn	67,58 t	54,43 t
1.2 WERTSTOFFE	47,71 t	44,13 t	46,62 t	32,64 t
<b>2. EMISSIONEN</b>				
2.1 CO <sub>2</sub>	2.358 t	2.591 t	2.412 t	2.139 t
2.2 SO <sub>2</sub>	1.207 kg	1.300 kg	1.177 kg	723 kg
2.2 NO <sub>x</sub>	6.953 kg	7.727 kg	7.165 kg	6.401 kg
2.2 PM	329 kg	363 kg	334 kg	274 kg

## 2.7.3 Wichtige Kennzahlen

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mitarbeiter der FFG	147	151	156	92	91	94	90	90
Flugbewegungen (ohne Durchflüge)	41.647	39.076	41.767	42.371	41.394	34.507	35.050	32.458
Passagiere	545.121	536.030	596.146	559.985	523.888	517.209	540.782	489.921

### **3 Umweltpolitik**

Umweltauswirkungen im Luftverkehr lassen sich nicht auf einen einzelnen Flughafen vor Ort reduzieren. Als ein Partner im Luftverkehr stellt sich die FFG als Dienstleistungsunternehmen im Rahmen seiner Möglichkeiten den globalen Aufgaben des Umweltschutzes.

Ökologischen Erfordernissen stehen wir aufgeschlossen gegenüber. Wir setzen natürliche Ressourcen sparsam und schonend ein und vermeiden Umweltbelastungen soweit wie möglich. Wir kooperieren mit den Verkehrsträgern Schiene, Straße und Wasserwege, damit die jeweiligen Stärken kreativ und zukunftsweisend vernetzt werden.

Im täglichen Betrieb des Flughafens werden vielfältige Aspekte des Umweltschutzes berücksichtigt. Insbesondere negative Auswirkungen des Luftverkehrs werden soweit wie möglich minimiert. Wir lassen uns dabei von folgenden Grundsätzen leiten:

#### **Verantwortung zum Umweltschutz**

Unser Handeln wirkt über das Flughafengelände hinaus. In diesem erweiterten Rahmen sehen wir uns in der Verantwortung für den Umweltschutz.

#### **Beteiligung am Umweltschutz**

Wir fördern das Umweltbewusstsein unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Ebenen. Nur durch das Engagement und die Bereitschaft, Wissen und Können einzubringen, ist Umweltschutz möglich. Ebenso fördern wir das Umweltbewusstsein aller unserer Geschäftspartner am Flughafen Friedrichshafen und wirken darauf hin, dass Firmen, die am Flughafen Friedrichshafen ansässig sind, die gleichen Umweltstandards anwenden, wie wir selbst.

#### **Verbesserung im Umweltschutz**

Wir verpflichten uns über die Einhaltung der Gesetze und rechtlichen Normen hinaus, den Umweltschutz in unserem Unternehmen kontinuierlich zu verbessern, und die Bereiche Ökonomie und Ökologie mittels nachhaltigem Wirtschaften in Einklang zu bringen. Wir werden umweltfreundliche Techniken nach dem neuesten Stand bei wirtschaftlich vertretbarer Anwendung bevorzugen.

#### **Analyse des Umweltschutzes**

Wir erfassen und dokumentieren die Auswirkungen des Flughafenbetriebes auf das Flughafengelände und seine Umgebung. Die Auswirkungen neuer Tätigkeiten, Produkte und Verfahren bestimmen und beurteilen wir im Voraus.

#### **Dialog im Umweltschutz**

Wir entwickeln unser Unternehmen im Dialog mit der Umwelt und werden, soweit möglich, die Interessen unseres Umfeldes berücksichtigen. Damit Auswirkungen auf die Umwelt gering gehalten werden, arbeiten wir eng mit den entsprechenden Behörden zusammen. Durch die jährliche Veröffentlichung der Umwelterklärung wird die Kommunikation mit der Öffentlichkeit gewährleistet.

Diese Umweltleitlinien gelten für den Standort Flughafen Friedrichshafen GmbH. Zur Umsetzung wurde ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Öko-Audit-Verordnung eingeführt und das Managementhandbuch durch die Geschäftsleitung in Kraft gesetzt.



## **4. Wesentliche Umweltaspekte**

Die wesentlichen Umweltaspekte der Flughafen Friedrichshafen GmbH sind:

### **Lärm**

Fluglärm wird grundsätzlich in Verbindung mit Flughäfen gebracht, weshalb er als wesentlicher Umweltaspekt an oberster Stelle steht. Als Besonderheit kommt in Friedrichshafen der durch die Zeppeline verursachte Fluglärm zum Fluglärm aus dem Betrieb von Flugzeugen und Helikoptern hinzu. Die Reduzierung des Fluglärms am Bodensee Airport wird in erster Linie durch gestaffelte Landeentgelte erreicht, bei denen leisere Maschinen deutlich günstiger eingestuft werden als laute. Der Fluglärm wird aktiv an mehreren Messstellen in der Umgebung gemessen. Die Ergebnisse der Messungen werden monatlich ausgewertet und kommuniziert. Außerdem wird für die sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres und für zehn festgelegte Standorte die Einhaltung der rechtlichen Grenzwerte berechnet und nachgewiesen. Die Auswertungen zeigen, dass der über die Betriebsgenehmigung festgelegte Dauerschallpegel grundsätzlich unterschritten wird, seit ein paar Jahren sogar rückläufig ist. Ein weiterer Beitrag zur Lärmreduktion ist z. B. die Bereitstellung der Lärmschutzhalle. Durch dieses Bauwerk wird sichergestellt, dass der Geräuschpegel bei Triebwerkprobeläufen auf ein Minimum reduziert wird.

### **Wasser und Abwasser**

Hauptabnehmer für Trinkwasser ist der öffentliche Bereich des Flughafens. Aus diesem Grund wird gerade dort durch technische Maßnahmen versucht, den Verbrauch so gering wie möglich zu halten. Weitere Abnehmer größerer Wassermengen sind z. B. das Feuerwehrgebäude und der Werkstattbereich. Das Abwasser wird, je nach Ort des Aufkommens, in die Kläranlagen Meckenbeuren bzw. Friedrichshafen eingeleitet. Alle kritischen Bereiche werden über Abscheideranlagen entwässert, um einem möglichen Eintrag von z. B. Ölen oder anderen Leichtflüssigkeiten in das Kanalnetz zu begegnen. Gleiches gilt für das Oberflächenwasser des Flughafens, das über spezielle Regenklärbecken abgeleitet wird.

### **Energie**

Auch der Energieverbrauch eines Flughafens ist ein bedeutender Umweltaspekt, insbesondere der Verbrauch an elektrischer Energie. Entgegen der weitverbreiteten Annahme stellt übrigens die Landebahnbefeuerung bei weitem nicht den größten Verbraucher dar, sondern vielmehr die Beleuchtung der Gebäude selbst und vor allem deren Anlagentechnik. Ziel ist es, den Energieverbrauch des Flughafens sukzessive zu reduzieren. Entsprechende Maßnahmen sind in den Umwelterklärungen der Flughafen Friedrichshafen GmbH beschrieben, z. B. im Zusammenhang mit den Verbrauchsdaten, oder im Umweltprogramm.

### **Betankung**

Der Betankungsvorgang der Flugzeuge hat keine Umweltauswirkungen, solange es hierbei zu keinem Unfall kommt, der ggf. zur Verunreinigung von Boden und Gewässern führen kann. Dieses Risiko gilt es auf ein Mindestmaß zu reduzieren, z. B. durch regelmäßiges Training der vorgegebenen Arbeitsabläufe, Versiegelung der Oberflächen, oder der Entwässerung aller Betankungsflächen über spezielle Abscheideranlagen. Eigentümer und Betreiber der Tankanlagen selbst ist übrigens nicht die Flughafen Friedrichshafen GmbH, sondern eine Mineralölfirma.

## 5. Umweltprogramm

Nachfolgend wird auf den aktuellen Stand der einzelnen Punkte des Umweltprogramms eingegangen. Es wird unterschieden in fortlaufende und zeitlich definierte Umweltziele. Fortlaufende Umweltziele sind vorrangig Themen, die einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterliegen bzw. allgemeine Unternehmensziele, die dauerhaft etabliert sind.

Im zweiten Teil finden sich die zeitlich definierten Umweltziele. Es handelt sich hierbei in erster Linie um einzelne Maßnahmen bzw. zeitlich abgrenzbare Projekte. Positive Umweltauswirkungen werden, wenn möglich, gewertet und in Zahlen dargestellt.

### 5.1 Fortlaufende Umweltziele

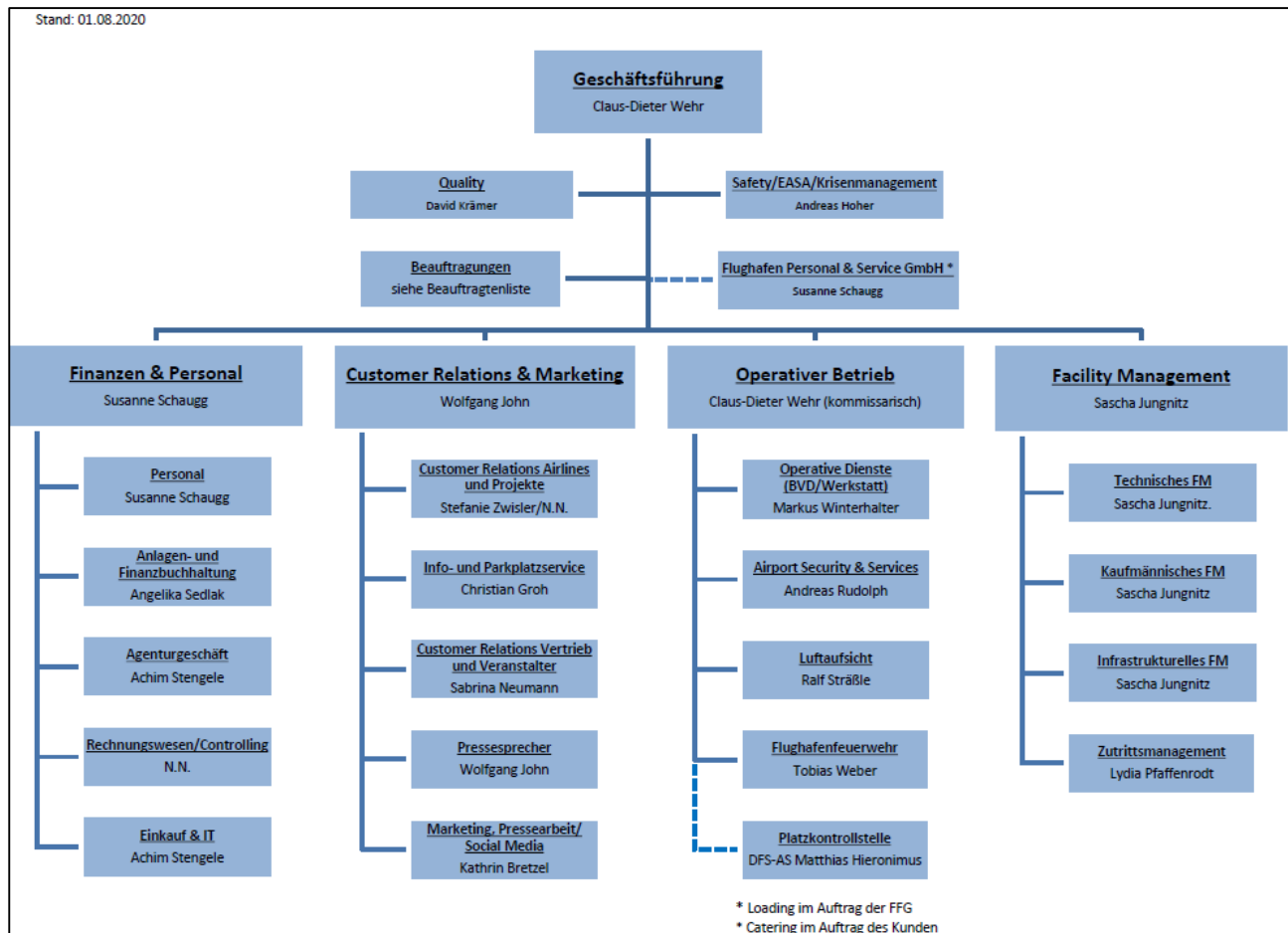
Bereich	Maßnahmen	Zeitraum	Umsetzungsstand
<b>Umweltziel : Gute Kommunikation im Arbeits- und Umweltschutz</b>			
<b>Organisation</b>	Einweisung von Mitarbeitern in bestehendes Umweltmanagementsystem bereits im Rahmen der Einstellung.	laufend	Sicherstellung durch Aufnahme des Punktes im Laufzettel der Einstellungsmappe.
<b>Organisation</b>	Information der Mitarbeiter über aktuelle Themen.	laufend	Monatliche Mail des Geschäftsführers an alle Mitarbeiter über aktuelle Themen. Versand von Pressemitteilungen an alle Mitarbeiter per Mail.
<b>Öffentlichkeit</b>	Information der Öffentlichkeit über aktuelle Themen	laufend	Aktuelle Themen werden als Pressemitteilung verschickt bzw. über Homepage und soziale Medien (Facebookauftritt) veröffentlicht.
<b>Umweltziel: Optimierung bzw. Reduzierung des Energieverbrauches</b>			
<b>Beschaffung</b>	Umweltfreundlichen, effizienten und energiesparenden Technologien bei der Neubeschaffung bzw. Erneuerung Vorrang geben (Einkaufsstrategie).	laufend	Prüfung durch die jeweilige Fachabteilung im Rahmen des Beschaffungsprozesses, z. B. Leuchtmittel, IT-Hardware, Pumpen.
<b>Energie</b>	Weiterentwicklung des bestehenden Energiemanagements durch sukzessiven Ausbau der Zählerstruktur und der Erhöhung des Detaillierungsgrades in Erfassung und Darstellung.	laufend	Ständige Analyse der erfassten Verbrauchswerte und dargestellten Energieflüsse hinsichtlich möglicher Schwachpunkte und Optimierungspotential.
<b>Umweltziel: Optimierung bzw. Reduzierung des Einsatzes an Gefahrstoffen</b>			
<b>Gefahrstoffe</b>	Einsatz von Stoffen mit besserer Umweltverträglichkeit.	laufend	Jährliche Prüfung durch die Verantwortlichen hinsichtlich möglicher Substitutionsprodukte.
<b>Umweltziel: Landschaftsschutz durch Nutzung von Synergien</b>			
<b>Grünflächen</b>	Aufrechterhaltung der Langgrasbewirtschaftung zum Schutz vor Vogelschlag und zum Nutzen des Landschaftsschutzes.	laufend	Die partielle Langgrasbewirtschaftung wird in Abstimmung mit dem DAVVL praktiziert.

## 5.2 Zeitlich definierte Umweltziele

Bereich	Maßnahmen	Zeitraum	Umsetzungsstand
<b>Umweltziel 1: Reduzierung des Energieverbrauches durch Umrüstung der Landebahnbeleuchtung</b>			
<b>Energie</b>	Umrüstung der Landebahnbeleuchtung inkl. Steuerung auf LED-Technologie, mit dem Ziel einer Einsparung von bis zu 75 % des bisherigen Energieverbrauches.	1. bis 4. Quartal 2020	Die Arbeiten sind in weiten Teilen abgeschlossen. Die dadurch tatsächlich erreichte CO <sub>2</sub> -Einsparung kann im kommenden Jahr betrachtet werden.
<b>Umweltziel 2: Reduzierung des Energieverbrauches durch Optimierung der Gebäudeleittechnik</b>			
<b>Energie</b>	Die weitestgehend nicht mehr funktionsfähige MSR-Technik der Heizungs- und Lüftungsanlagen im Terminal/BtB, Werkstatt- und Feuerwehrgebäude soll erneuert werden, damit wieder ein überwachter und geregelter Betrieb der entsprechenden Anlagen erfolgen kann.	4. Quartal 2018 bis 1. Quartal 2019	Die Arbeiten wurden im März 2019 abgeschlossen. Die Systeme konnten bereits im zu Ende 2019 zu Einsparungen beitragen. Die konkreten Einsparungen sollten in 2021 ermittelbar werden.
<b>Umweltziel 3: Reduzierung des Energieverbrauches durch Umrüstung der Beleuchtung in Halle D</b>			
<b>Energie</b>	Umrüstung der Beleuchtung in Halle D von herkömmlichen Leuchtstoffröhren auf effiziente LED-Technologie, mit dem Ziel einer Einsparung von bis zu 50 % des bisherigen Energieverbrauches.	1. Quartal 2019	Die Arbeiten wurden im Januar 2019 abgeschlossen. Die Einsparung gegenüber den Vorjahren liegt bei etwa 32 %.
<b>Umweltziel 4: Reduzierung des Energieverbrauches durch Umrüstung der Beleuchtung in Halle R</b>			
<b>Energie</b>	Umrüstung der Beleuchtung in Halle R von herkömmlichen Leuchtstoffröhren auf effiziente LED-Technologie, mit dem Ziel einer Einsparung von bis zu 67 % des bisherigen Energieverbrauches.	1. Quartal 2019	Die Arbeiten wurden im Januar 2019 abgeschlossen. Vor allem ist das Lichtbild verbessert worden, so dass neben der Energieeinsparung auch eine Sicherheitssteigerung erzielt wurde.
<b>Umweltziel 5: Reduzierung von Schadstoffemissionen durch Erneuerung des Fuhrparks</b>			
<b>Fuhrpark</b>	Im Rahmen der sukzessiven Erneuerung des Fuhrparks durch Fahrzeuge mit geringerem durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch und Schadstoffausstoß sollen im Laufe der nächsten fünf Jahre insgesamt acht elektrisch betriebene Kofferschlepper beschafft werden.	2. Quartal 2019	Die Beschaffung der ersten drei Fahrzeuge ist inzwischen erfolgt. Die Ladeinfrastruktur mit separatem Ladestrommanagement ist Mitte 2019 abgeschlossen. Die Fahrzeuge sind, bis auf Abrollgeräusche wesentlich leiser als herkömmlich motorisierte Fahrzeuge. Dies ist insbesondere für die Mitarbeiter eine hohe Entlastung.
<b>Umweltziel 6: Erhöhung der Artenvielfalt und biologischen Qualität der Grünflächen</b>			
<b>Grünflächen</b>	Die Attraktivität und Qualität der Grünflächen soll durch blütenreiche Wiesen und Ausnutzung ökologischer Potentiale erhöht werden.	4. Quartal 2020	Das gemeinsam mit dem Amt für Umwelt- und Naturschutz im Jahr 2017 begonnene Projekt wird inzwischen professionell durch einen Ökologen ergänzt. Dieser soll ggf. mögliche ökologische Potentiale erkennen und potentielle Maßnahmen benennen. Es wurden im Frühjahr 2019 mehrere Testwiesen angesät. Bisher sind die Ergebnisse nicht eindeutig und es wird an einer Verbesserung der Saatmischungen sowie der Mengen gearbeitet.

## 6. Umweltbezogene Organisation

Organigramm:



Beauftragungen mit umweltrelevantem Bezug:

**Abfall:** Alexander Weiland

**Animal-Risk:** Ralf Sträßle

**Arbeitssicherheit:** Dr. Claudia Noortwijk (extern)

**Brandschutz:** Tobias Weber

**Datenschutz:** Dr. Claudia Noortwijk (extern)

**Fluglärm:** Ralf Sträßle

**Flugunfalluntersuchungen:** Ralf Sträßle

**Flurförderfahrzeuge:** Tobias Weber

**Gefahrgut:** Kay Schmauder

**Gefahrstoff:** Kay Schmauder

**Grünflächenmanagement:** Sascha Jungnitz

**Klärwärter:** Josef Opanski (extern)

**Luftaufsicht:** Ralf Sträßle

**Luftsicherheit:** Andreas Rudolph

**Notfallmanager:** N.N. (In Planung: Tobias Weber)

**Risikomanagement:** Achim Stengele

**Sicherheitsmanagement:** Andreas Hoher

**Sprengstoff:** Tobias Weber

**Strahlenschutz:** Dr. Claudia Noortwijk (extern)

**Umweltmanagement:** Sascha Jungnitz

## 7. Noch Fragen?

Wenn Sie noch Fragen zum Thema Umwelterklärung und Öko-Audit der Flughafen Friedrichshafen GmbH haben, wenden Sie sich bitte an:

Flughafen Friedrichshafen GmbH

Postfach 1520

88005 Friedrichshafen

Telefon: 07541/ 284-0

Fax: 07541/284-119

E-Mail: [umwelt@bodensee-airport.eu](mailto:umwelt@bodensee-airport.eu)

Oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.bodensee-airport.eu](http://www.bodensee-airport.eu)

