

# Aktualisierte Umwelterklärung 2017



**Druckerei Lokay e. K.  
Königsberger Straße 3  
64354 Reinheim**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>LOKAY IM ÜBERBLICK .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DARSTELLUNG DER UMWELTLEISTUNG .....</b>	<b>4</b>
2.1	Darstellung umweltrelevanter Verbrauchsdaten.....	4
2.1.1.	Energie .....	4
2.1.2.	Emissionen .....	6
2.1.3.	Abfall.....	7
2.1.4.	Wasser .....	9
2.1.5.	Betriebsmittel .....	10
2.2	Kernindikatoren .....	12
<b>3</b>	<b>UMWELTPROGRAMM .....</b>	<b>15</b>
3.1	Abgeschlossene Maßnahmen .....	15
3.2	Geplante Maßnahmen.....	16
<b>4</b>	<b>RECHTLICHER HINTERGRUND .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>IHR ANSPRECHPARTNER BEI LOKAY .....</b>	<b>17</b>

## 1 Lokay im Überblick

Lieber Leser,

es freut uns sehr Ihnen unsere aktualisierte Umwelterklärung vorlegen zu können. Das Umweltjahr 2017 war eine weitere Bestätigung unseres eingeschlagenen Weges des nachhaltigen Wirtschaftens. Seit dem Jahr 2004 haben wir die 1932 gegründete Druckerei konsequent zu einer umweltfreundlichen Druckerei umgebaut. Die vorliegenden Zahlen zeigen neue positive Spitzenwerte bei den Emissionen und positive Entwicklungen in fast allen Bereichen.

Es ist aber vor allem eins: Bestätigung für unseren langen Atem!

Nicht jede Investition hat einen kurzfristigen ROI (Return of Invest) und auch die positiven Umweltauswirkungen zeichnen sich oft erst nach Jahren ab. Als Familienunternehmen war es uns schon immer wichtig, nicht vom kurzfristigen Nutzendenken getrieben zu sein. Wir wünschen uns, dass sich dieses Denken auch bei größeren Unternehmen durchsetzen wird.

Das „autonome Drucken 4.0“ hat sich bei Lokay fest etabliert. Als eine der ersten Druckereien weltweit setzen wir diese Technologie in unserer Druckmaschine der Heidelberg AG seit 2016 ein und konnten eine wesentliche Umwelt- und Effizienzverbesserung erzielen. Als Folge wurde im Mai 2017 eine Druckmaschine ausser Betrieb genommen. Im Stromverbrauch zeigt sich dies direkt mit einer Reduktion von 8 %.

Parallel starteten wir 2017 ein einjähriges Projekt zur Optimierung der Prozesse. Als eine der wesentlichen Verbesserungen konnten wir im Regelbetrieb von drei- auf zweischichtige Produktion umstellen. Nur bei besonderen Auftragsspitzen arbeiten wir seitdem dreischichtig. Dies ist für unsere Mitarbeiter eine positive Entwicklung und verringert die Belastung der Nacharbeit.

Unser 2014 komplett modernisiertes Gebäude konnte sich in der Praxis weiter bewähren. Alle eingesetzten Techniken zur Ressourcenschonung arbeiten einwandfrei. Die dritte Heizperiode konnte frei von fossilen Brennstoffen, nur unter Einsatz der modernen Wärmerückgewinnungsanlage erfolgreich hinter uns gebracht werden. Die Abwärme der Druckmaschine heizt unsere gesamte Produktion, Lager und Verwaltung. Unser Druckereistandort gehört mittlerweile zu den umweltfreundlichsten weltweit.

Seit dem 31.12.2016 ist unser neuer Onlineshop unter [www.umweltdruckerei.de](http://www.umweltdruckerei.de) online. Die positive Resonanz im ersten Jahr hat uns sehr gefreut und wir konnten viele neue Kunden für nachhaltige Druckprodukte begeistern.

Wir werden auch im Jahr 2018 unseren Weg fortsetzen und haben wieder ein anspruchsvolles Umweltprogramm zusammengestellt. Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen, ob persönlich bei uns in Reinheim oder auf einer der vielen nachhaltigen Messen und Konferenzen.

Viel Spaß mit unserer aktuellen Umwelterklärung.

Ihr Ralf Lokay, Thomas Fleckenstein  
und das gesamte Lokay-Team

## 2 Darstellung der Umweltleistung

Im Folgenden werden unsere umweltrelevanten Verbrauchsdaten und Kernindikatoren dargestellt.

### 2.1 Darstellung umweltrelevanter Verbrauchsdaten

Die nachstehenden Tabellen geben einen Überblick über unsere umweltrelevanten Verbrauchsdaten.

#### 2.1.1. Energie

Wir beziehen seit 2008 Ökostrom. Den Einsatz von Heizöl haben wir 2013 eingestellt und seitdem heizen wir ausschließlich mit der Abwärme unserer Druckmaschinen. Im Logistikbereich werden als Kraftstoffe Diesel und Erdgas (CNG) eingesetzt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über unseren Energieverbrauch.

Input	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
Strom: Ökostrom	MWh	453,86	434,98	438,05	491,00	439,73
Heizöl	MWh	39,80	0	0	0	0
Diesel	MWh	140,78	125,84	133,89	112,39	114,46
Erdgas CNG	MWh	14,84	18,59	13,62	13,38	10,63
Gesamt	MWh	649,28	579,41	585,56	616,78	564,82

#### Input Energie 2013 - 2017

Der Gesamtenergiebedarf für Strom und Kraftstoffe lag im Jahr 2017 bei 564,82 MWh und konnte somit im Vergleich zum Vorjahr um 8,42 % gesenkt werden. Mit 439,73 MWh macht der Stromverbrauch einen Anteil von etwa 78 % am Gesamtenergieverbrauch aus. Dies entspricht in etwa dem durchschnittlichen Stromverbrauch von etwa 87 Vier-Personen-Haushalten<sup>1</sup>.

Den größten Strombedarf kann man der Druckmaschine zuordnen. Weitere große Verbraucher sind die thermische Druckplattenbelichtung, die Buchbinderei mit zentralem Druckluftkompressor und die Anlage für die Wärmerückgewinnung sowie der Kühlung im Sommer.

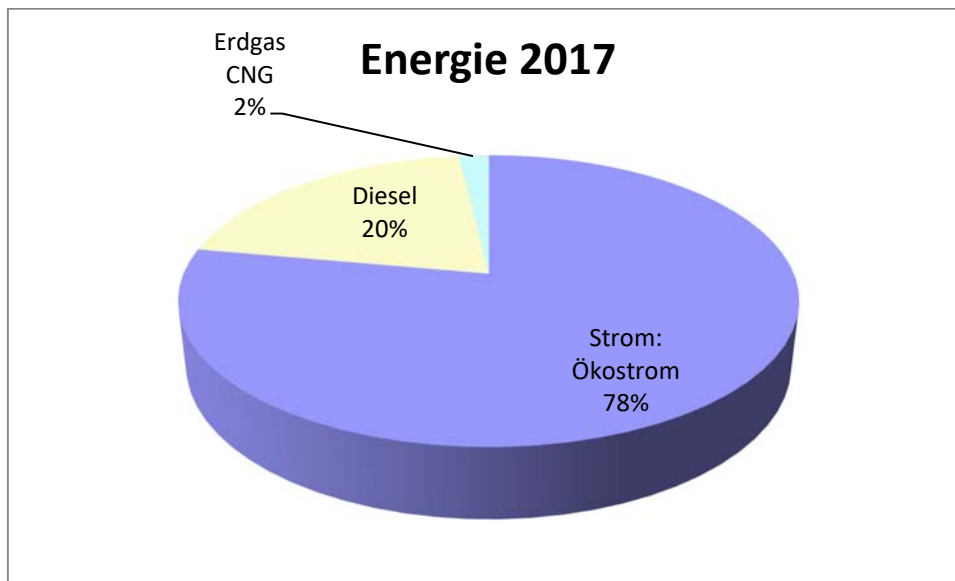
Im Mai 2017 wurde die kleinere der beiden genutzten Druckmaschinen außer Betrieb genommen. Seitdem produzieren wir alle Aufträge ausschließlich auf einer Druckmaschine. Durch organisatorische Veränderungen der Druckabläufe wird nun pro Schicht mit zwei Druckmitarbeitern anstatt bisher mit einem gearbeitet. Somit konnten wir eine höhere Auslastung der Maschine generieren, wodurch wir den Stromverbrauch reduzieren konnten (Zwei-Schicht- statt Drei-Schicht-Produktion).

Sowohl Papierverbrauch als auch Stromverbrauch gingen um etwa 8 % zurück.

Der Kraftstoffverbrauch lag auf nahezu ähnlichem Niveau wie im Vorjahr. Der Trend zur Warenlieferung per Paketdienst und Spedition hält weiter an. Sowohl der Versand per Paketdienst als auch per Spedition wird klimaneutral ausgeführt.

<sup>1</sup> Der durchschnittliche Jahres-Strom-Verbrauch eines Vier-Personen-Haushalts beträgt 5.009 kWh.  
Quelle: EnergieAgentur NRW, Stand: 2011, [http://www.energieagentur.nrw.de/\\_database/\\_data/datainfo/erhebung\\_wo\\_bleibt\\_der\\_strom.pdf](http://www.energieagentur.nrw.de/_database/_data/datainfo/erhebung_wo_bleibt_der_strom.pdf)

Die prozentuale Verteilung der verschiedenen Energieträger wird in folgender Abbildung ersichtlich.



**Energieverbrauch aufgeschlüsselt nach Energieträgern**

In der folgenden Tabelle ist der Stromverbrauch aufgeschlüsselt mit den Kennzahlen Verbrauch pro m<sup>2</sup> und Verbrauch pro Tonne Papier und Tag dargestellt. Die Kennzahlen zeigen eine Reduktion des Stromverbrauchs pro m<sup>2</sup> und pro Tonne Papier und Tag.

Jahr	Stromverbrauch [kWh]	beheizte Fläche [m <sup>2</sup> ]	Papier [t]	Kennzahl [kWh/ m <sup>2</sup> , a]	Kennzahl [kWh/ t Papier, d] <sup>2</sup>
2013	453.860	1.250 <sup>3</sup>	1.126,87	363,09	1,67
2014	434.975	1.460 <sup>4</sup>	856,15	297,93	2,02
2015	438.048	1.460	881,87	300,03	1,96
2016	491.004	1.460	950,36	336,30	2,04
2017	439.730	1.460	877,92	301,18	2,00

**Stromverbrauch 2013 - 2017**

Aufgrund der Umstellung der Wärmeversorgung in 2013 (Wärmerückgewinnung aus der Druckmaschine und Luftwärmepumpe) wird seit 2014 kein Heizöl mehr benötigt. Die Ölheizungsanlage und der Schornstein wurden ausgebaut.

<sup>2</sup> bei 220 Arbeitstagen, in 2013 241 Arbeitstage, in 2014 251 Arbeitstage, in 2015 253 Arbeitstage, in 2016 253 Arbeitstage, in 2017 250 Arbeitstage

<sup>3</sup> Für 2013 wurde von der Fläche vor der Erweiterung ausgegangen. Ab 2014 wird die erweiterte Fläche herangezogen.

<sup>4</sup> Seit 2014 erweiterte Fläche nach Umbau

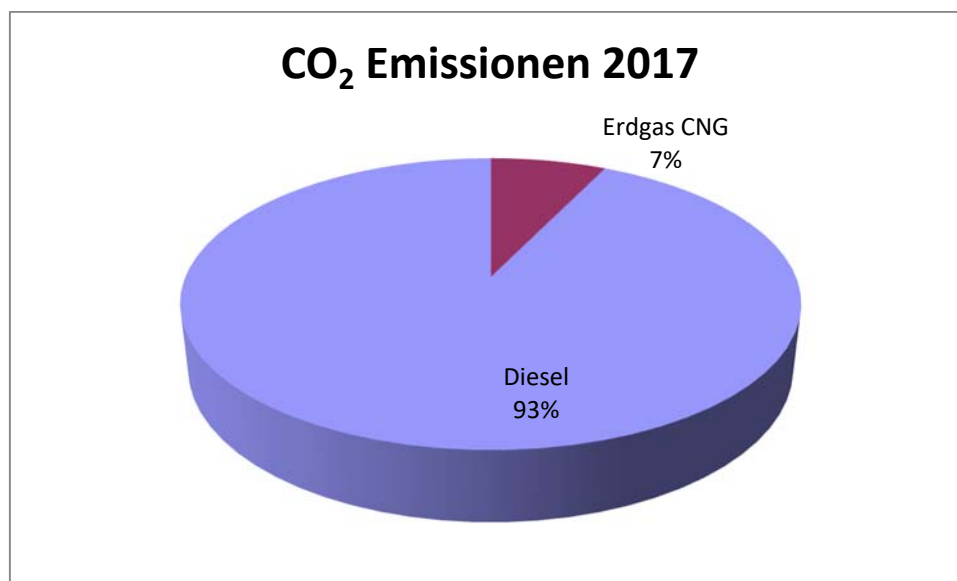
**2.1.2. Emissionen**

In den letzten Jahren konnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen stetig verringert werden. Zum einen wird ausschließlich Ökostrom bezogen. Zum anderen entstehen auch für die Wärmeenergie keine Emissionen mehr, da seit Mitte 2013 kein Heizöl mehr eingesetzt wird. Somit verursacht lediglich der Fuhrpark Emissionen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahresvergleich.

<b>Output (CO<sub>2</sub>-Emissionen)<sup>5</sup></b>	<b>Einheit</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<i>Strom: Ökostrom</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Heizöl</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>10.666</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Logistik gesamt</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>37.980</i>	<i>35.051</i>	<i>36.019</i>	<i>30.639</i>	<i>30.584</i>
<i>Erdgas CNG</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>3.066</i>	<i>3.842</i>	<i>2.814</i>	<i>2.766</i>	<i>2.197</i>
<i>Diesel</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>34.913</i>	<i>31.208</i>	<i>33.205</i>	<i>27.873</i>	<i>28.387</i>
<i>Gesamt</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent</i>	<i>48.646</i>	<i>35.051</i>	<i>36.019</i>	<i>30.639</i>	<i>30.584</i>

**Output CO<sub>2</sub>-Emissionen 2013 – 2017**

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden nur noch durch den Fuhrpark verursacht, und zwar mit folgenden Anteilen:

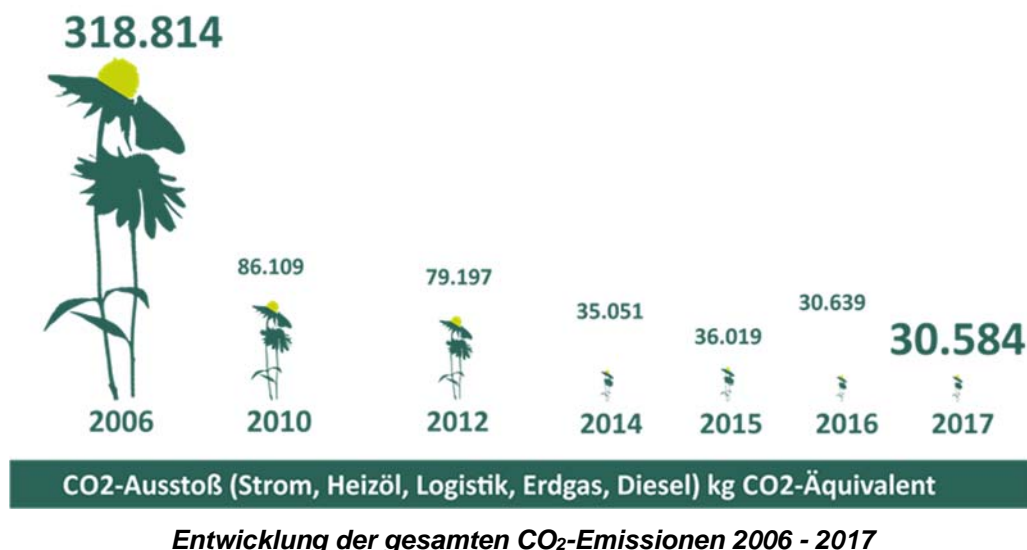


**Anteilige CO<sub>2</sub>-Emissionen Kraftstoffe**

Der Dieserverbrauch hat mit 93 % den größten Anteil an den Gesamtemissionen. Der Verbrauch des Erdgasfahrzeugs schlägt mit 7 % zu Buche.

<sup>5</sup> Verwendete CO<sub>2</sub>-Umrechnungsfaktoren: 0,268 (Heizöl leicht); 0,248 (Diesel); 0,207 (Erdgas CNG);  
Quelle: Gemis 4.81

Die folgende Abbildung zeigt den Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 2006.



Auch bei den Luftschadstoffemissionen wird der Wegfall des Heizöls seit 2014 deutlich, insbesondere beim Rückgang der SO<sub>2</sub>-Emissionen. Auf NO<sub>x</sub> und PM<sub>10</sub> ist dieser Einfluss wesentlich geringer, da sich hier der relativ konstante Kraftstoffverbrauch niederschlägt.

Luftschadstoffemissionen <sup>6</sup>	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
SO <sub>2</sub>	kg	7,73	0,90	0,95	0,80	0,81
NO <sub>x</sub>	kg	51,18	43,11	45,51	38,31	38,85
PM <sub>10</sub>	kg	12,22	10,03	10,52	8,56	8,71

**Sonstige Emissionen in die Luft 2013 - 2017**

**2.1.3. Abfall**

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Aufkommen nicht gefährlicher Abfälle.

Output	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
Papier, Pappe, Kartonagen	t	252,86	270,79	316,34	284,60	264,84
DSD/LVP	t	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
Restmüll	t	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Verwertbarer Abfall	t	1,95	2,00	1,21	0,80	0,81
Bioabfall	t	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Holz behandelt/unbehandelt	t	5,12	2,83	1,77	2,25	2,30
Folien gemischt	t	2,43	1,59	1,56	1,35	1,39

<sup>6</sup> Umrechnungsfaktoren für Heizöl: 0,169 (SO<sub>2</sub>); 0,083 (NO<sub>x</sub>), 0,029 (PM<sub>10</sub>); Diesel: 0,007 (SO<sub>2</sub>); 0,334 (NO<sub>x</sub>), 0,076 (PM<sub>10</sub>); Erdgas (CNG): 0,001 (SO<sub>2</sub>), 0,058 (NO<sub>x</sub>), 0,025 (PM<sub>10</sub>); Quelle: Gemis 4.81; ecoinvent v2.1 für PM<sub>10</sub> Emissionen

Output	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
Altglas <sup>7</sup>	t	0,22	0,04	0,05	0,05	0,05
Mischschrott	t	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Farbdosen <sup>8</sup>	t	1,49	1,51	1,10	0,13	0,31
Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten	t	-	-	-	-	2,06
Gesamt	t	266,30	280,54	323,81	291,55	274,13

**Abfallaufkommen nicht gefährlicher Abfälle nach Fraktionen 2013 - 2017**

Als wichtigste Abfallfraktion der nicht gefährlichen Abfälle ist die Fraktion Papier, Pappe, Kartonnagen zu nennen. Der Anteil dieser Fraktion am Gesamtabfall nicht gefährlicher Abfälle macht im Jahr 2017 ca. 96,6 % aus. Mit 264,84 t ist das Papierabfallvolumen im Vergleich zum Vorjahr um knapp 7 % gesunken, während das Papieraufkommen um etwa 8 % geringer ausfiel. Die neue Druckmaschine ermöglicht eine deutliche Verringerung der Makulatur. Der Papierabfall ist jedoch stark produktabhängig, teilweise fallen bei Produkten weiterhin hohe, nur wenig beeinflussbare Stanz- und Schneideabfälle an.

2017 wurden erstmals wässrige Suspensionen, die Dispersionslacke enthalten, erhoben und mit in die Abfallbilanz aufgenommen. Die Suspension entsteht durch den Spülvorgang der Rohrleitungen nach einem Lackwechsel. Durch einen Wechsel des Lacklieferanten wird die Suspension nun durch ein lokales Entsorgungsunternehmen aufbereitet.

Bedingt durch die Druckprozesse fallen die in der folgenden Tabelle dargestellten gefährlichen Abfallfraktionen an.

Gefährliche Abfälle	Einheit	2014	Menge/ t Papier	2015	Menge/ t Papier	2016	Menge/ t Papier	2017	Menge/ t Papier
Druckfarbenreste	kg	-	-	-	-	210	0,22	140,00	0,16
Lösemittel und Lösemittelgemische <sup>9</sup>	kg	10.830	12,65	9.880	11,20	-	-	85,50	0,10
Altöl - Hydrauliköl <sup>10</sup>	kg	148	0,17	-	-	100	0,11	90,00	0,10
Leuchtstoffröhren <sup>11</sup>	kg	10	0,01	-	-	-	-	-	-
Waschfließ DM Entsorgung	kg	246	0,29	550	0,62	1.807	1,90	2.185	2,49
Bearbeitungs-emulsion	kg	-	-	-	-	400	0,42	30,00	0,03
Elektroschrott	kg	-	-	-	-	-	-	130,00	0,15

<sup>7</sup> Umrechnungsfaktor Altglas (m<sup>3</sup>) in kg: 0,3

<sup>8</sup> Farbdosen sind unter einem Abfallschlüssel entsorgt worden, der nicht als gefährlicher Abfall gilt, daher wird diese Fraktion nun bei den nicht gefährlichen Abfällen aufgeführt.

<sup>9</sup> Umrechnungsfaktor Lösemittel/Lösemittelgemische (L) in kg: 0,95

<sup>10</sup> Umrechnungsfaktor Maschinenöl (L) in kg: 0,9; seit 2014 Maschinenöl und Altöl zusammengefasst zu Altöl - Hydrauliköl

<sup>11</sup> Umrechnungsfaktor Leuchtstoffröhren (Stück) in kg: 0,25



Gefährliche Abfälle	Einheit	2014	Menge/ t Papier	2015	Menge/ t Papier	2016	Menge/ t Papier	2017	Menge/ t Papier
Verpackungen mit Rückständen gefährlicher Stoffe	kg	-	-	-	-	-	-	7,00	0,01
Gesamt	kg	11.234	13,12	10.430	11,83	2.517	2,65	2.668	3,04

**Abfallaufkommen gefährlicher Abfälle nach Fraktionen 2014 - 2017**

Insgesamt wurden im Jahr 2017 circa 277 t Abfall entsorgt. Davon sind 2,67 t gefährliche Abfälle. Dies entspricht einem Anteil von knapp 1 % und somit lediglich einem kleinen Anteil der gesamten Abfälle. Im Vergleich zum Vorjahr fielen etwa 6 % mehr gefährliche Abfälle an.

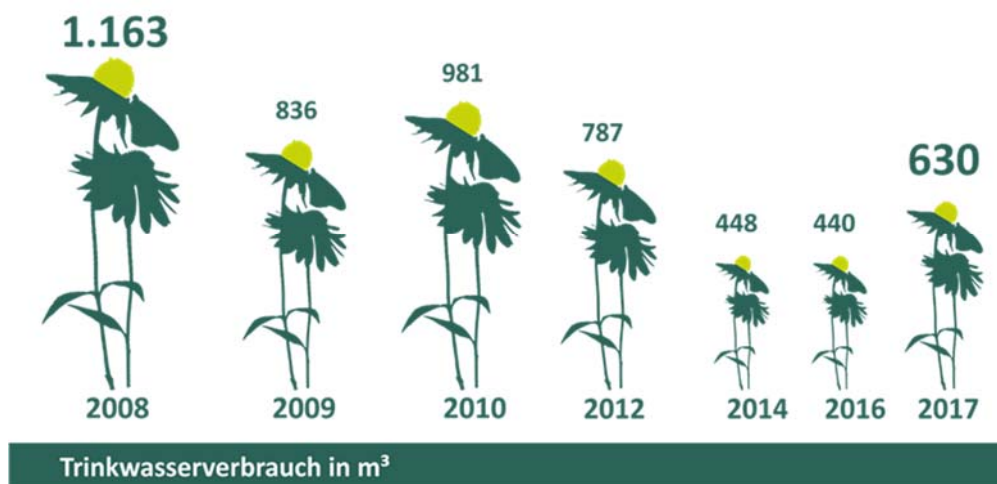
**2.1.4. Wasser**

Der Wasserverbrauch betrug im Jahr 2017 630 m<sup>3</sup> und ist im Vergleich zum Vorjahr um 43 % angestiegen. Dies ist auf eine verstärkte Befeuchtung der Produktionsbereiche zurückzuführen. Umgerechnet wurden pro Arbeitstag und Mitarbeiter 2017 ca. 93 L Wasser verbraucht.<sup>12</sup> Es wird weiterhin der Regenwasservorrat der Zisterne für die Toilettenspülung und Gartenbewässerung eingesetzt.

Input	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
Trinkwasser	m <sup>3</sup>	541	448	639	440	630
Abwasser <sup>13</sup>	m <sup>3</sup>	467	317	597	283	340

**Wasserverbrauch 2013 – 2017**

Die folgende Abbildung zeigt den Rückgang des Wasserverbrauchs seit 2008.



**Entwicklung des Trinkwasserverbrauchs 2008 – 2017**

<sup>12</sup> In 2017 werden 250 Arbeitstage herangezogen.

<sup>13</sup> Das Abwasser wird durch die Luftbefeuchtungsanlage gemindert.

### 2.1.5. Betriebsmittel

Der Hauptrohstoff jeder Druckerei ist Papier. Bei uns werden die Papierklassen Frischfaserpapier (unzertifiziert), FSC-Mix-Papier (zertifiziert) sowie Recycling- und FSC-Recyclingpapier eingesetzt. Durch eine eigene Papierkollektion haben wir einen wichtigen Schritt getan, um nachhaltig wertvolle Papiere wie Recycling- und FSC-Mix-Papier im Verkauf durch Sensibilisierung der Kunden zu stärken.

Wir setzen umweltfreundliche Drucklacke ein und beobachten den Markt für neue Lacke. Die eingesetzte Druckfarbe besteht im Bindemittel zu 90 % aus nachwachsenden Rohstoffen wie Raps- und Leinölen und Baumharzen. Der Verbrauch ist abhängig von den zu druckenden Motiven und vom Druckvolumen. Diese Faktoren sind nur wenig von uns beeinflussbar.

Im Oktober 2015 wurde eine neue umweltfreundliche Druckmaschine angeschafft. Diese verfügt über ein integriertes Dispersionslackwerk mit einem Lack auf Wasserbasis, um den immer kürzer werdenden Lieferzeiten gerecht zu werden. Mineralöl-Lacke kamen 2017 nicht mehr zum Einsatz.

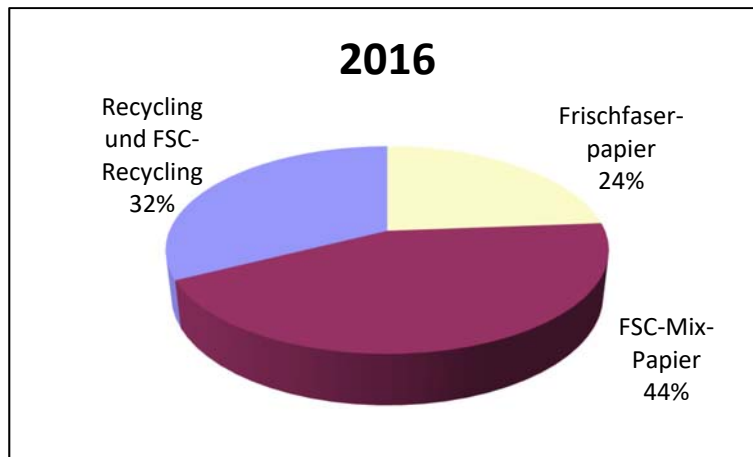
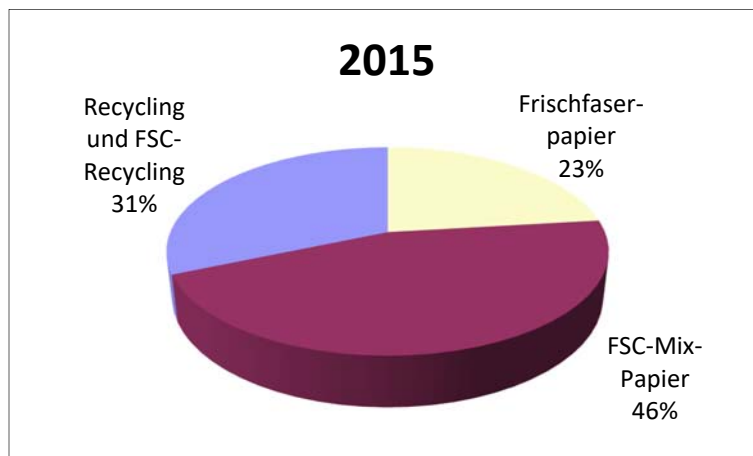
Die folgende Tabelle stellt den Verbrauch an Papier und Druckfarbe sowie an Reinigungs- und Betriebsmitteln dar.

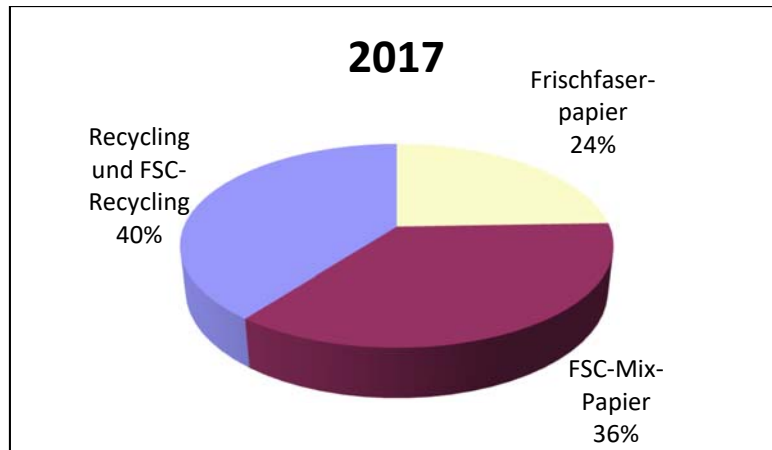
	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Papier und Druckfarbe</b>						
<i>Frischfaserpapier</i>	<i>t</i>	256,40	226,33	203,90	225,91	214,47
<i>FSC-Mix-Papier</i>	<i>t</i>	391,71	269,04	400,95	415,73	315,53
<i>Recyclingpapier und FSC-Recyclingpapier</i>	<i>t</i>	478,76	360,78	277,02	308,72	347,92
<i>Druckfarbe</i>	<i>t</i>	6,59	5,21	5,25	5,16	5,92
<i>Dispersionslack</i>	<i>t</i>	5,98	3,29	6,06	10,28	10,63
<i>Drucklacke</i>	<i>t</i>	2,32	1,22	0,74	0,02	-
<b>Reinigungs- und Betriebsmittel</b>						
<i>Eurostar 65</i>	<i>L</i>	7.700	7.740	6.180	80	0
<i>Saphira Wash 502 NV</i>	<i>L</i>	-	-	350	800	1.050
<i>Gummituchwaschmittel K30</i>	<i>L</i>	640	520	400	-	-
<i>Gummifrisch Spezial</i>	<i>L</i>	580	390	540	-	10
<i>Fuji DT2RE Regenerat</i>	<i>L</i>	250	30	-	-	-
<i>Fuji DT2WE Entwickler</i>	<i>L</i>	210	20	-	-	-
<i>Farblöser III</i>	<i>L</i>	540	350	390	30	-
<i>Saphira Cleaner Power Cleaner W080</i>	<i>L</i>	-	-	13	-	-
<i>Saphira Dry Ink Cleaner</i>	<i>L</i>	-	-	75	300	470
<i>Isopropylalkohol</i>	<i>L</i>	260	120	140	80	80
<i>Aquadot</i>	<i>L</i>	100	100	50	50	125
<i>Formenwaschmittel</i>	<i>L</i>	500	360	260	-	-
<i>Alcolan XL</i>	<i>L</i>	400	-	-	-	-
<i>IPA-STOP</i>	<i>L</i>	987	1.260	559	624	316
<i>Saphira Fount 554 AR Pure</i>	<i>L</i>	-	-	207	46	-
<i>Saphira Water Fix</i>	<i>L</i>	-	-	-	46	50
<i>Alunet Fuji Plattenreiniger</i>	<i>L</i>	-	-	-	6	-
<i>Spray Ultra Clean</i>	<i>L</i>	-	-	-	-	6
<i>Spezialreiniger 4.48</i>	<i>kg</i>	47	24	36	48	36
<i>Waschflies(Rollen)</i>	<i>Stck</i>	-	-	-	1.138	756

**Betriebsmittel 2013 - 2017**

Bei den Betriebsmitteln ist Isopropylalkohol (IPA) besonders hervorzuheben. IPA zählt zu den flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), trägt zum Treibhauseffekt bei und schädigt die Umwelt. Eine Verringerung des IPA-Einsatzes verbessert die Raumluft in den Produktionshallen und die Emissionsbelastung der Mitarbeiter. Der Verbrauch von IPA wurde durch den IPA-freien Druckprozess bereits stark reduziert.

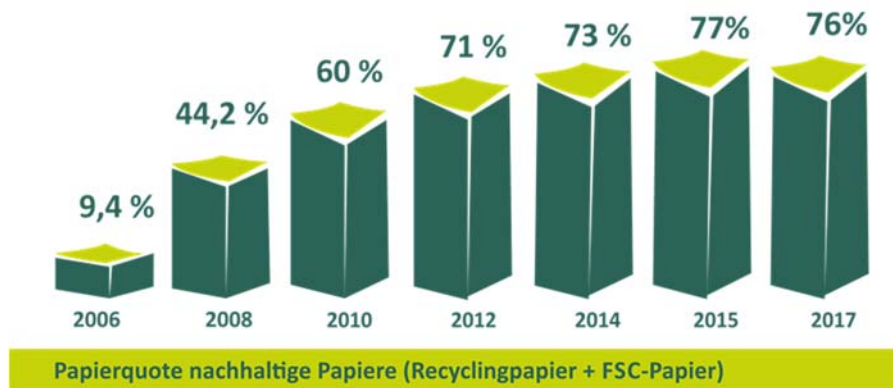
2017 lagen die Anteile des un zertifizierten Frischfaserpapiers und der nachhaltigen Papiere (Recyclingpapier + FSC-Mix-Papier) auf einem annähernd gleichen Niveau wie im Jahr 2016. Der Anteil des Frischfaserpapiers blieb konstant, während der Anteil des Recycling- und FSC Recyclingpapiers ausgebaut werden konnte.





**Papieraufkommen aufgeschlüsselt nach Art des Papiers**

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung des Einsatzes nachhaltiger Papiere seit 2006.



**Entwicklung des Einsatzes nachhaltiger Papiere 2006 – 2017**

## 2.2 Kernindikatoren

Zur Beschreibung der Kernindikatoren stellen wir nachfolgend Indikatoren für die Bereiche Energieeffizienz, Materialeffizienz, Wasserverbrauch, Abfall, biologische Vielfalt und Emissionen dar. Alle Kennzahlen werden auf Grundlage des gesamten jährlichen Papieraufkommens in Tonnen berechnet. Das Papieraufkommen wurde als Bezugszahl gewählt, da Papier als wichtigstes Betriebsmittel jeder Druckerei die aussagekräftigsten Zahlen darstellen kann. Die Papiermenge in Tonnen zeigt relativ lineare Abhängigkeiten zum Umsatz und dem Einsatz der Betriebs- und Hilfsstoffe. Somit eignet sich diese Kennzahl sehr gut zum Vergleich mit anderen Stoffen und Verbräuchen. Anhand dieser Indikatoren sollen langfristig detaillierte Aussagen hinsichtlich der Verbesserung der Umweltleistung gegeben werden.

Die gefährlichen Abfälle pro t Papier haben sich aufgrund des verringerten Papieraufkommens erhöht. Bedingt durch die allgemeine Entwicklung hin zu kleineren Druckauflagen werden mehr Waschvorgänge benötigt und somit auch im Verhältnis mehr gefährliche Abfälle erzeugt.

	Einheit	2013	2014	2015	2016	2017	Änderung in % 2016-2017
<b>Bezugsdaten</b>							
Beheizte Gesamtfläche	m <sup>2</sup>	1.250	1.460	1.460	1.460	1.460	0,00
Gesamter Papierverbrauch	t	1.126,87	856,15	881,87	950,36	877,92	-7,62
Mitarbeiterzahl	MA	29	29	27	25	27	8,00
Arbeitstage	Tage	241	251	253	253	250	-1,19
<b>Energieeffizienz</b>							
Gesamtenergieverbrauch/ t Papier	kWh/t	576,18	676,67	663,99	648,99	643,36	-0,87
Stromverbrauch: Ökostrom/ t Papier	kWh/t	402,76	508,06	496,73	516,65	500,88	-3,05
Heizölverbrauch/ beheizte Gesamtfläche	kWh/m <sup>2</sup>	31,84	-	-	-	-	-
Logistik/ t Papier	kWh/t	138,10	168,70	167,27	132,34	142,49	7,66
Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch	%	71,32	76,49	76,31	80,80	79,18	-2,01
<b>Materialeffizienz</b>							
<b>Papier und Druckfarbe</b>							
Anteil Recyclingpapier und FSC-Recyclingpapier/ t Papier	%	42,49	42,14	31,41	32,48	39,63	22,00
Anteil FSC-Mix-Papier/ t Papier	%	34,76	31,42	45,47	43,74	35,94	-17,84
Anteil Frischfaserpapier/ t Papier	%	22,75	26,44	23,12	23,77	24,43	2,77
Druckfarbe/ t Papier	kg/t	5,85	6,09	5,96	5,43	6,74	24,18
Dispersionslack/ t Papier	kg/t	5,30	3,84	6,87	10,82	12,11	11,99
Drucklacke/ t Papier	kg/t	2,06	1,42	0,84	0,02	-	-100,00
<b>Materialeffizienz</b>							
<b>Reinigungsmittel/ Betriebsmittel</b>							
Gesamte Reinigungs- & Betriebsmittel/ t Papier <sup>14</sup>	L/t	10,80	12,72	10,39	2,17	2,40	10,61
<b>Wasser</b>							
Trinkwasser/ t Papier	L/t	480,09	523,72	724,60	462,98	717,61	55,00
Trinkwasser/ MA und Arbeitstag <sup>15</sup>	L/MA/d	77,41	61,55	93,54	69,57	93,33	34,17
<b>Abfall</b>							
Papier, Pappe, Kartonagen/ t Papier	kg/t	224,39	316,29	358,72	299,47	301,67	0,74
Restmüll/ t Papier	kg/t	0,19	0,25	0,25	0,23	0,25	8,25
Verwertbarer Abfall/ t Papier	kg/t	1,73	2,34	1,37	0,84	0,92	9,60
DSD/LVP / t Papier	kg/t	0,53	0,69	0,67	0,63	0,68	8,25
Bioabfall/ t Papier	kg/t	1,38	1,82	1,77	1,64	1,78	8,25
Holz (behandelt und unbehandelt)/ t Papier	kg/t	4,54	3,31	2,01	2,37	2,62	10,66
Folien gemischt/ t Papier	kg/t	2,16	1,86	1,77	1,42	1,58	11,46
Altglas/ t Papier	kg/t	0,19	0,05	0,06	0,05	0,06	8,25
Mischschrott/ t Papier	kg/t	0,60	-	-	-	-	-

<sup>14</sup> Ohne den seit 2013 eingesetzten Spezialreiniger, da dieser in kg und nicht in Litern angegeben wird, sowie ohne Waschfließrollen, da diese in Stückzahl angegeben werden.

<sup>15</sup> In 2017 250 Arbeitstage und 27 Mitarbeiter

## Umwelterklärung 2018

<i>Farbdosen/ t Papier<sup>16</sup></i>	<i>kg/t</i>	<i>1,32</i>	<i>1,76</i>	<i>1,25</i>	<i>0,14</i>	<i>0,35</i>	<i>158,14</i>
<i>Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten / t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>2,35</i>	<i>-</i>
<i>Gesamte nicht gefährliche Abfälle/ t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>236,32</i>	<i>327,67</i>	<i>367,18</i>	<i>306,78</i>	<i>312,25</i>	<i>1,78</i>
<i>Gefährliche Abfälle/ t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>10,94</i>	<i>13,12</i>	<i>11,83</i>	<i>2,23</i>	<i>3,04</i>	<i>14,72</i>
<b>Biologische Vielfalt</b>							
<i>Versiegelungsgrad</i>	<i>%</i>	<i>80,01</i>	<i>80,01</i>	<i>80,01</i>	<i>80,01</i>	<i>80,01</i>	<i>0,00</i>
<b>Emissionen</b>							
<i>CO<sub>2</sub> (Heizöl) / t Papier</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquiv./t</i>	<i>9,47</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>CO<sub>2</sub> (Logistik) / t Papier</i>	<i>kg CO<sub>2</sub>-Äquiv./t</i>	<i>33,70</i>	<i>40,94</i>	<i>40,84</i>	<i>32,24</i>	<i>34,84</i>	<i>8,06</i>
<i>SO<sub>2</sub> / t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>0,01</i>	<i>&lt;0,010</i>	<i>&lt;0,010</i>	<i>&lt;0,010</i>	<i>&lt;0,010</i>	<i>9,84</i>
<i>NO<sub>x</sub> / t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>0,05</i>	<i>0,05</i>	<i>0,05</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>9,76</i>
<i>PM10 / t Papier</i>	<i>kg/t</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>9,33</i>

### Kernindikatoren 2013 - 2017

Emissionen aus Kältemitteln fielen für den betrachteten Zeitraum nicht an. Es sind vier Kälteanlagen in Betrieb, eine im CTP-Raum sowie zwei in den Druckmaschinen (CX 102-5L und CD 74-5LF, letztere war nur noch bis Mai 2017 in Betrieb). Des Weiteren gibt es seit 2013 eine Luftwärmepumpe. Als Kältemittel werden R 407 C und R 410 A verwendet. Die Anlagen werden regelmäßig auf Dichtheit geprüft.

Es sind in diesem Zeitraum keine Emissionen durch Hydrofluorcarbonat oder sonstige Kältemittel zu verzeichnen. Emissionen des Stoffes SF<sub>6</sub> sowie Perfluorcarbonat werden nicht freigesetzt.

<sup>16</sup> Farbdosen sind unter einem Abfallschlüssel entsorgt worden, der nicht als gefährlicher Abfall gilt, daher wird diese Fraktion nun bei den nicht gefährlichen Abfällen aufgeführt.

### 3 Umweltprogramm

#### 3.1 Abgeschlossene Maßnahmen

Einen Einblick in unsere umweltbezogenen Aktivitäten gibt die folgende Tabelle.

Thema	Maßnahme
CO <sub>2</sub> -Kompensierung	Zusammenarbeit mit Dienstleister für Klimakompensierung im Druckbereich (Mit auftragsbezogener Einzelberechnung und Zertifikat)
Wasser einsparen	Installation einer Zisterne im Zuge der Modernisierungsarbeiten in 2013, Umstellung aller Toiletten und Gartenbewässerung auf Regenwasser, Budget: 30.000,00 €
Reinigungsmittel umweltfreundlicher	Weitere Tests von Alternativprodukten, Abstimmung mit anderen umweltfreundlichen Druckereien um mehr Druck auf Hersteller aufzubauen
Besseres Raumklima	Installation Belüftungsanlage in Produktion, dadurch wesentliche Verbesserung der Raumluft (Feinstaubbelastung / Mikropartikel, elektronisch geregelte Frischluftzufuhr)
Bodensicherung	Stilllegung Heizöltank durch neues Heizkonzept (2013)
CO <sub>2</sub> -Einsparung	Heizungslose Druckerei: Installation Anlage für Nutzung der Druckmaschinenabwärme auf Niedertemperaturbasis zur Beheizung des gesamten Gebäudes (Produktion und Verwaltung). Budget: 300.000,00 € (2013)  Durch die neue Heizungsanlage wird kein Heizöl mehr verbraucht, es werden keine fossilen Brennstoffe mehr benötigt. Dies entspricht im Vergleich zum Jahr 2011 einer Einsparung von 15.000 Litern Heizöl und der entsprechenden Emissionen an CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NOx und PM <sub>10</sub> . Diese sind für den Wärmeverbrauch in der Folge gleich null. An Brückentagen wird eine Luft-Wärme-Pumpe zum Einsatz kommen.
CO <sub>2</sub> -Einsparung	Energetische und funktionale Sanierung Produktionshalle und Bürogebäude (Wärmedämmverbundsystem, neue Fenster in Produktion, neue Dächer). 1.000.000,00 €
CO <sub>2</sub> -Einsparung	Alle Lichtbänder in Produktion austauschen, Installation Tageslichtsteuerung. Budget: 25.000,00 €  Einsparung durch das neue Beleuchtungskonzept in den kommenden 12 Jahren: 588.480 kWh. Es entsteht darüber hinaus ein Mehrwert durch eine optimale Arbeitsplatzbeleuchtung.
Biodiversität	Bienenableger. Errichtung von zwei Bienenstöcken auf dem Betriebsgelände
Chemie-Reduzierung	Durch den Einsatz der neuen Druckmaschine konnte der Chemikalienverbrauch um über 77 % reduziert werden.
CO <sub>2</sub> -Einsparung und Lärmreduzierung	Der LKW-Anlieferverkehr wurde durch Reduzierung der Lieferanten und Bündelungen von Bestellungen weiter reduziert und die Anwohner entlastet.
Abfall	Der Abfall konnte um 79 % gesenkt werden.
Quote nachhaltige Papiere	Das sehr gute hohe Niveau aus 2015 (77 %) konnte 2017 mit 76 % beibehalten werden.
umweltfreundliche Reinigungsmittel	Zahlreiche Druck- und Betriebsmittel konnten mit umweltfreundlicheren Stoffen substituiert oder sogar eliminiert werden.
Lärmschutz	Die Lärmemissionen am Standort wurden im Innenbereich und Aussenbereich durch einen Sachverständigen ermittelt.
Zertifizierung	In 2017 wurde der Zertifizierungsprozess Blauer Engel RAL UZ 195 abgeschlossen.

### 3.2 Geplante Maßnahmen

Die folgende Übersicht zeigt das aktuelle Umweltprogramm.

Ziel	Maßnahme (und Budget)	Verantwortlich	Termin / Status
Abfall	Weitere Optimierung des Papierabfalls / Neukonzept	UMB	08/2018
Quote nachhaltige Papiere	Bevorzugung FSC- und Recyclingpapier, Quote nachhaltige Papiere beibehalten (Stand 2017: 76 %)	Verkauf, Einkauf	12/2018
Biodiversität	Aufbau Insektenhotel am Standort	Umwelteam	06/2018
Ressourcen schonen	Mitarbeiter mit gezielter Schulung zur Ressourcenschonung bei der täglichen Arbeit anleiten und motivieren	Umwelteam	2018
Produktentwicklung nachhaltige Printprodukte	Produktentwicklung für individuelle nachhaltige Printprodukte vorantreiben (Produktkatalog)	UMB	2018
Zertifizierung	Vegan drucken: Zertifizierungsmöglichkeiten klären	UMB	09/2018
Logistik	Einführung Auslieferung per Fahrradkurier in Metropolen Berlin und Frankfurt	UMB	06/2018
Onlinedruck	Umweltfreundlichen Onlinedruck unter <a href="http://www.umweltdruckerei.de">www.umweltdruckerei.de</a> in Europa bekannt machen	UMB	2018
Information	Im neuen Blog „Umweldruck – Lokays Welt“ Sensibilität für Druck und Umwelt schaffen	UMB	03/2018
Umweltentlastung	Einführung von Sammeldruckformen für Standardprodukte (Mehrere Aufträge auf einer Druckform) Umweltentlastung durch geringere Markulatur, weniger Druckplatten und Waschvorgänge	Verkauf/ UMB	2018

#### Geplante Maßnahmen direkte Umweltaspekte – Umweltprogramm

Indirekte Umweltaspekte			
Bereich	Umweltaspekt	Maßnahme	Termin
Kunden	Papiereinsatz	Durch Öffentlichkeitsarbeit und Aufzeigen von Alternativen den Einsatz nachhaltiger Papiere weiter steigern	Ganzjährig
Kunden	Sensibilisierung	Auf Messen, Konferenzen und mit Veranstaltungen im Haus über das umweltfreundliche Drucken und unser nachhaltiges Wirtschaften informieren	Ganzjährig
Druckbranche	Umweltfreundlich drucken einführen	Durch Führungen und Vorträge interessierten Druckereiunternehmern weltweit über unseren Weg der umweltfreundlichen Produktion berichten und zum Nachmachen inspirieren.	Ganzjährig
Lieferanten	Anlieferverkehr	Weitere Potentiale für die Bündelung und Konzentration der Anlieferungen ermitteln (Konzentration Lieferanten, Minimierung der Artikelbreite im Einkauf, Bündelung Bestellungen)	Ganzjährig

#### Geplante Maßnahmen indirekte Umweltaspekte – Umweltprogramm



### 4 Rechtlicher Hintergrund

Externe Anforderungen an unseren Betrieb und unser Umweltmanagementsystem sind insbesondere durch die für uns geltenden rechtlichen Vorschriften sowie die unserem Managementsystem zugrunde liegenden Normen vorgegeben.

Hinsichtlich der umweltrechtlichen Anforderungen haben wir ermittelt, welche Gesetze und Verordnungen sowie Vorschriften und Bescheide für uns relevant sind und wie sich diese auf unseren Betrieb auswirken.

Wir halten alle umweltrechtlichen Anforderungen ein. Damit das auch in Zukunft zuverlässig so bleibt ermitteln wir, welche rechtlichen Veränderungen unseren Betrieb betreffen. Neue Anforderungen werden durch geeignete Maßnahmen umgesetzt. Die erforderlichen Informationen bekommen wir durch die Teilnahme am ÖKOPROFIT-Klub.

Einschlägige Rechtsbereiche, die in unserem Betrieb beachtet werden müssen, sind u. a. das

- Chemikalienrecht mit nachgeordneten Verordnungen,
- Immissionsschutzrecht,
- Wasserrecht,
- Abfallrecht,
- sowie kommunale Satzungen.

### 5 Ihr Ansprechpartner bei Lokay

Ihr Ansprechpartner für Fragen, Anregungen und offene Diskussionen zum Umweltmanagementsystem ist der Umweltmanagementbeauftragte von Lokay:

Thomas Fleckenstein  
Tel: 06162/9302-21  
Fax: 06162/9302-22  
Email: [fleckenstein@lokay.de](mailto:fleckenstein@lokay.de)

Weitere Exemplare dieser Umwelterklärung können Sie bei uns anfordern oder per Download unter der folgenden Adresse abrufen:

[www.lokay.de](http://www.lokay.de)

