



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



DSAC

Direction de la sécurité  
de l'aviation civile nord-est

**Délégation Bâle-Mulhouse**

Aéroport de Bâle-Mulhouse  
BP 60120  
68304 Saint-Louis cedex

Telefon: +33 3 89 90 31 11  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

Eidgenössisches Departement für Umwelt,  
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL**  
CH-3003 Bern

Telefon: +41 58 465 80 39  
Telefax: +41 58 465 80 32  
[www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch)

# Analyse der Nutzung des Anflugverfahrens ILS 33 (Ex-34) auf dem Flughafen Basel-Mulhouse

## Jahr 2017



Mai 2018

## Inhalt

<i>Vorwort</i> .....	3
<i>1. Nutzungsbedingungen für das Anflugverfahren ILS 33</i> .....	4
1.1. Wert der Rückenwindkomponente .....	4
1.2. Berechnung der Rückenwindkomponente .....	4
1.3. Verwendung des RAAS ( <i>Runway Allocation Advisory System</i> ).....	5
1.4. Ablauf des Pistenwechsels.....	5
<i>2. Nutzung des ILS 33</i> .....	6
2.1. Allgemeines .....	6
2.2. Monatliche Quoten .....	7
2.3. Nutzung nach Wochentagen .....	9
2.4. Nutzung des ILS 33 während der Nacht.....	9
2.5. Nutzung des ILS 33 im April 2017 .....	11
<i>3. Zusammenfassung/Schlussfolgerung</i> .....	15

## Vorwort

Das Präzisionsanflugverfahren für Anflüge auf Piste 33 des Flughafens Basel-Mulhouse (ILS 33) wurde am 20. Dezember 2007 in Betrieb genommen.

Artikel 2 des Übereinkommens vom 10. Februar 2006 betreffend die Pistennutzungsbedingungen und die Überwachung von Korrekturmassnahmen zur Verminderung von Umweltbelastungen im Rahmen der Errichtung eines Instrumentenlandesystems (ILS) für Landungen auf der Piste 33 des Flughafens Basel-Mulhouse sieht vor, dass die französischen und schweizerischen Partner eine jährliche Analyse der Anzahl Landungen auf Piste 33 und der Nutzungsbedingungen vornehmen

Derselbe Artikel hält ausserdem fest, dass beide Seiten eine vertiefte Analyse der Ursachen vornehmen müssen, wenn der Anteil der Landungen nach Instrumentenflugregeln (IFR) innerhalb eines Jahres 8 Prozent aller IFR-Landungen übersteigt.

Wenn zudem der Anteil der Landungen nach Instrumentenflugregeln (IFR) innerhalb eines Jahres 10 Prozent aller IFR-Landungen übersteigt, werden die französische Direction des services de la navigation aérienne und das schweizerische Bundesamt für Zivilluftfahrt Beratungen über mögliche Massnahmen aufnehmen, mit denen der Anteil der Landungen nach IFR auf Piste 33 auf unter 10 Prozent reduziert werden kann.

2017 erfolgten von insgesamt 39 630 IFR-Landungen deren 4092 auf Piste 33. Dies entspricht einem Anteil von 10,3 Prozent.

## 1. Nutzungsbedingungen für das Anflugverfahren ILS 33

Um die Auswirkungen auf die Umwelt durch die Einführung des Instrumentenanflugverfahrens zu minimieren, haben die französische Direction générale de l'aviation civile (DGAC) und das schweizerische Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) am 10. Februar 2006 ein Übereinkommen unterzeichnet. Dieses bezieht sich auf die Pistennutzung und insbesondere auf die Überprüfung der Landeanflüge auf die Piste 33.

Das Übereinkommen sieht vor, dass die Piste 15 nicht mehr als Hauptpiste für die Landungen genutzt werden kann, wenn die gemittelten Windgeschwindigkeiten den Wert von 5 Knoten (9 km/h) Rückenwind überschreiten. Der gemittelte Wert entspricht momentanen Werten und umfasst auch Windböen aus dem Sektor Nord von bis zu 10 Knoten (18 km/h).

Bei Rückenwind darf die Piste 15 nur in trockenem, nicht kontaminiertem Zustand benutzt werden. Sind die notwendigen Minima für eine ILS-Landung auf Piste 33 nicht erfüllt, wird – abhängig von der meteorologischen Situation – der Entscheid für eine Landung mit Rückenwind auf Piste 15 den Flugzeugbesatzungen überlassen.

### 1.1. Wert der Rückenwindkomponente

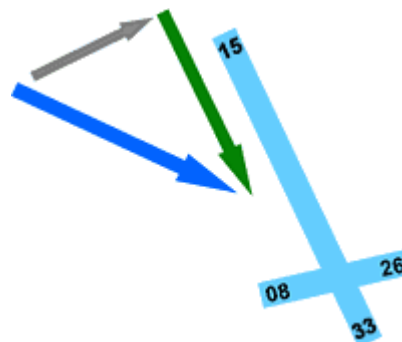
Der Wert von 5 Knoten (9 km/h) entspricht den Empfehlungen der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO). Die ICAO hält in ihrem Dokument 4444 fest, dass die Lärmverminderung kein bestimmender Faktor für die Nutzung einer Piste sein darf, wenn die Rückenwindkomponente für diese Piste den Wert von 5 Knoten (9 km/h, inkl. Windböen) übersteigt.

Diese Empfehlung wendet Frankreich grundsätzlich auf allen Flugplätzen an.

Dasselbe gilt für die Schweiz. Die Empfehlung ist auf der Website des BAZL publiziert.

### 1.2. Berechnung der Rückenwindkomponente

Die Rückenwindkomponente ergibt sich aus der Aufteilung des herrschenden Windes (blauer Pfeil auf der untenstehenden Grafik) in eine Seitenwindkomponente (rechtwinklig zur Achse von Piste 15/33; grauer Pfeil) und eine Rückenwindkomponente (parallel zur Achse von Piste 15/33; grüner Pfeil).



Der Wert der Rückenwindkomponente ist damit sowohl von der Windrichtung als auch von der Windstärke abhängig.

### **1.3. Verwendung des RAAS (*Runway Allocation Advisory System*)**

Das niederländische Forschungsinstitut NLR hat im Auftrag der DGAC mit dem «Runway Allocation Advisory System» (RAAS) ein System entwickelt, welches das Kontrollturmpersonal bei der Bestimmung der anzufliegenden Piste unterstützt. Das ursprünglich für den Einsatz auf dem Flughafen Amsterdam-Schiphol konzipierte System wurde an die lokalen Gegebenheiten des Flughafens Basel-Mulhouse angepasst.

Nach dem ersten Einsatzjahr wurde NLR beauftragt, das bestehende System zu verfeinern. Dadurch sollten die Fluktuationen im Zusammenhang mit dem Rückenwindgrenzwert, wie sie in der ersten Systemversion zu beobachten waren, vermieden werden. Die neuste von NLR entwickelte Version ist seit dem 15. November 2010 in Betrieb und funktioniert einwandfrei. Eine Weiterentwicklung scheint unnötig, da sich das System bewährt hat und stabil ist.

Belgocontrol, die für das Flugverkehrsmanagement und die Flugsicherung in Belgien zuständig ist, hat das System für den Flughafen Brüssel beschafft. Am 19. Dezember 2016 stattete die Leitung von Belgocontrol dem Flughafen Basel-Mulhouse einen Besuch ab, um sich ein genaueres Bild vom Einsatz des Systems vor Ort und insbesondere im binationalen Kontext des Flughafens Basel-Mulhouse zu machen.

### **1.4. Ablauf des Pistenwechsels**

Für die Festlegung und den Wechsel der in Betrieb stehenden Piste sind die aktuellen Wetterbedingungen und insbesondere die Windverhältnisse ausschlaggebend. Aus diesem Grund wurde mit Météo France eine Vereinbarung unterzeichnet, welche die Art der Bekanntgabe von wesentlichen meteorologischen Daten und Wettervorhersagen regelt.

Ein von Météo France herausgegebenes und laufend aktualisiertes Aerogramm ist für die betroffenen Stellen und insbesondere die Leitung des Kontrollturms des Flughafens Basel-Mulhouse über eine IT-Applikation jederzeit verfügbar. Das Aerogramm enthält namentlich Vorhersagen über die Windverhältnisse am Boden und in verschiedenen Höhen, über die Lage der Null-Grad-Isotherme und über die Wahrscheinlichkeit von Cumulonimbus-Bewölkung.

Je nach den Vorhersagen, den aktuellen Wetterbedingungen, den Empfehlungen des RAAS, dem Pistenzustand und den Daten zur Verkehrslage entscheidet die Leitung des Kontrollturms über einen Wechsel der in Betrieb stehenden Piste.

Dem Pistenwechsel geht zwingend eine Aktivierung der Luftraumsektoren TANGO voraus, damit die Anflüge von Süden her vom Sichtflugverkehr getrennt werden können.

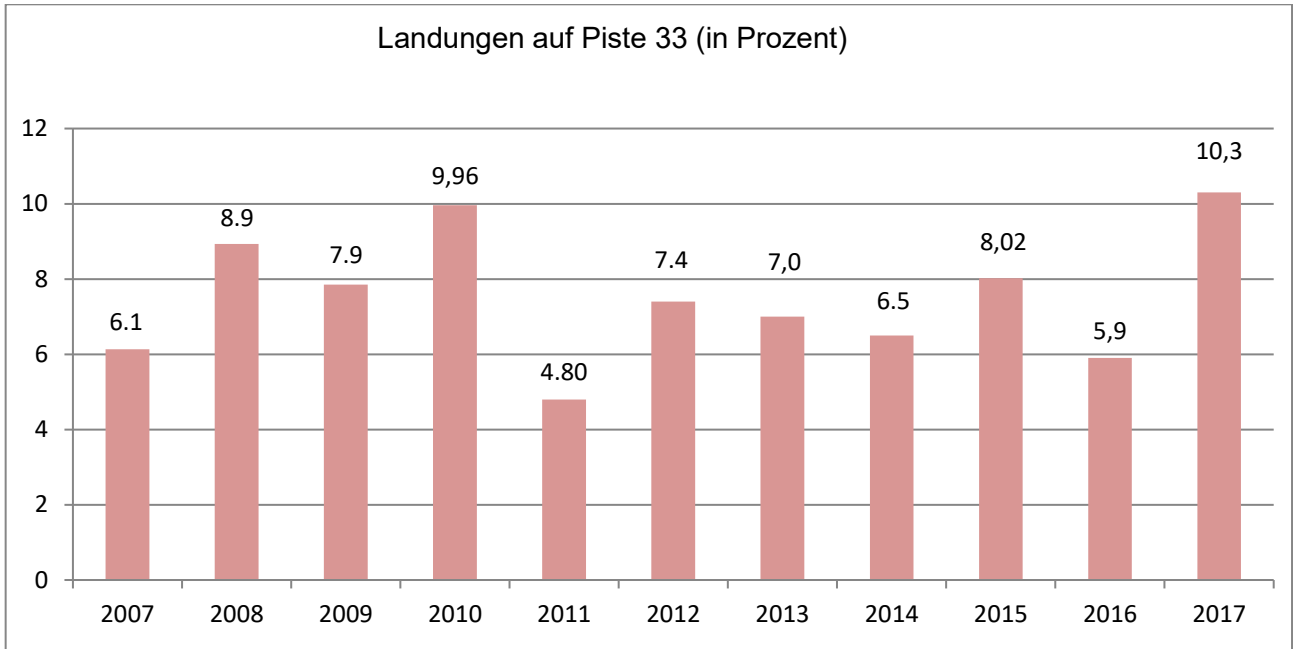
Um diese Phase der vorsorglichen Bereitstellung der Luftraumsektoren zu begrenzen, wurde die Aktivierungsdauer von 60 bis 89 Minuten auf 30 bis 34 Minuten verkürzt.

Sobald die Bedingungen einen Wechsel von Piste 33 zurück auf Piste 15 erlauben oder erfordern, beginnt die Deaktivierung dieser Luftraumsektoren. Der Deaktivierung geht – im Gegensatz zur Aktivierung – keine Latenzzeit voraus, sondern sie erfolgt unmittelbar nach der Landung des letzten Flugzeuges auf der Piste 33. Die gleichzeitige Aktivierung beider ILS-Systeme erlaubt es bei einem Wechsel von Piste 33 auf Piste 15, die Anflugfolge auf Piste 15 einzuleiten, ohne die Landung des letzten Flugzeuges auf Piste 33 abzuwarten. Auf diese Weise wird die Reaktionszeit verkürzt.

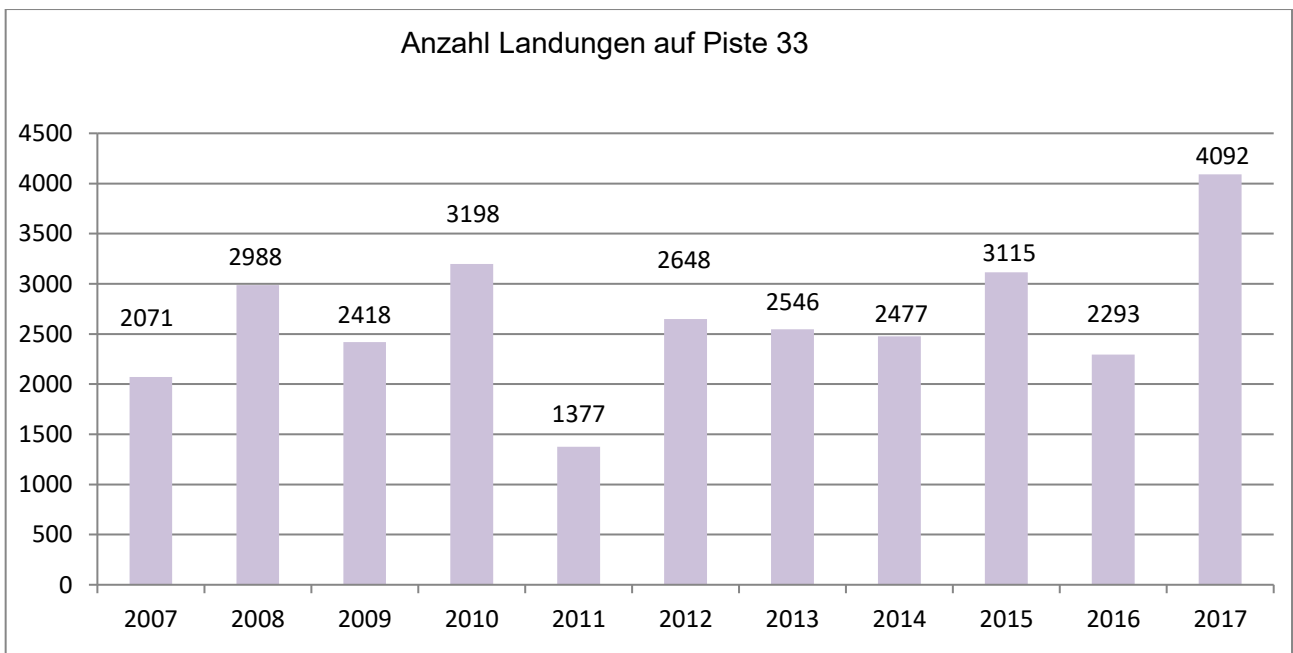
## 2. Nutzung des ILS 33

### 2.1. Allgemeines

2017 lag der Anteil der Landungen nach Instrumentenflugregeln (IFR) auf Piste 33 bei 10,3 Prozent der IFR-Landungen. Dies entspricht 5,2 Prozent sämtlicher IFR-Flugbewegungen (Starts und Landungen).



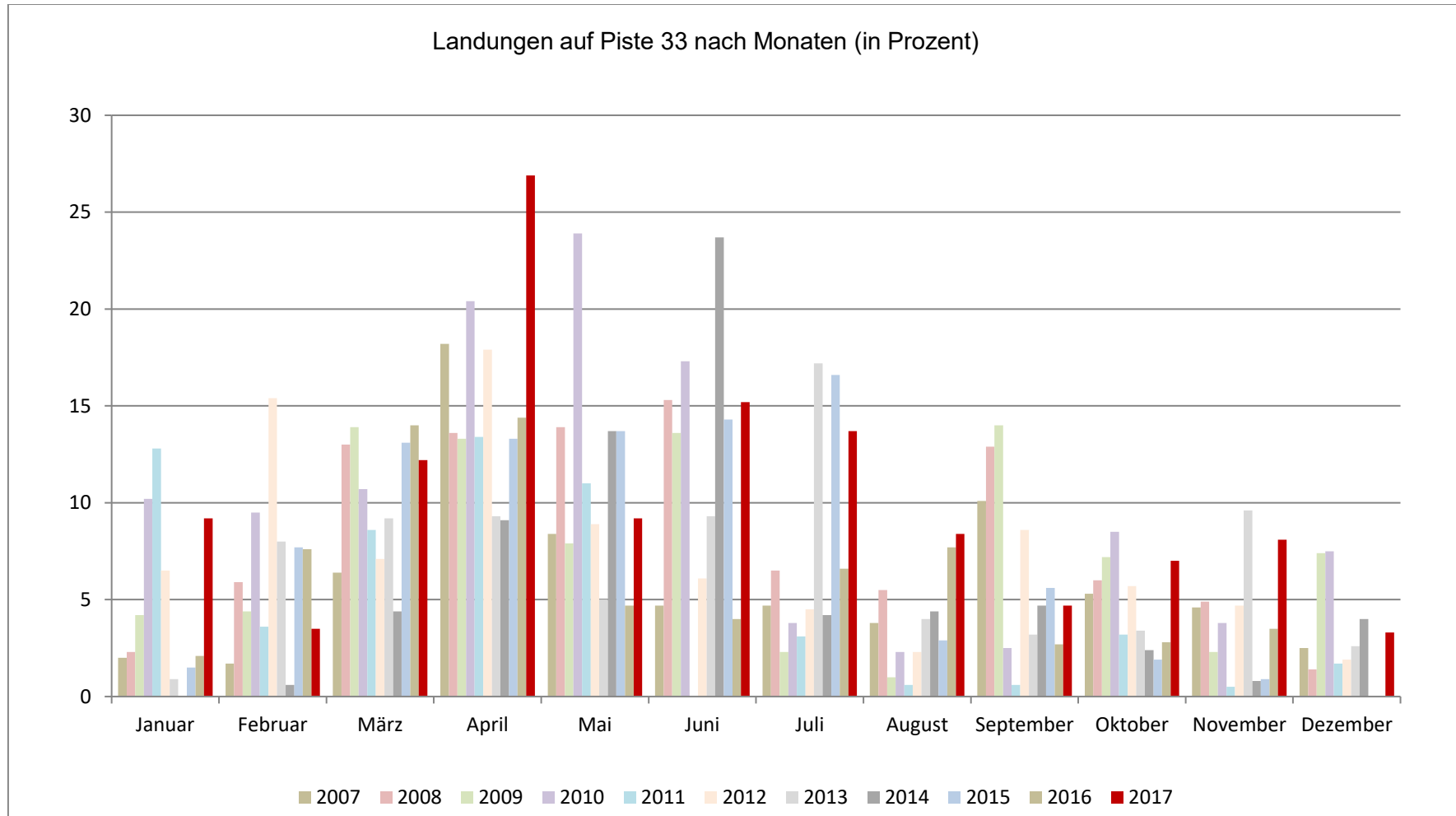
Im Jahr 2017 wurden auf Piste 33 4092 Landungen nach dem Anflugverfahren ILS 33 gezählt.



## **2.2. Monatliche Quoten**

Die nachstehende Grafik illustriert die Entwicklung der monatlichen Nutzungsquote für Landungen auf Piste 33 mit Vergleichswerten für die vergangenen zehn Jahre.

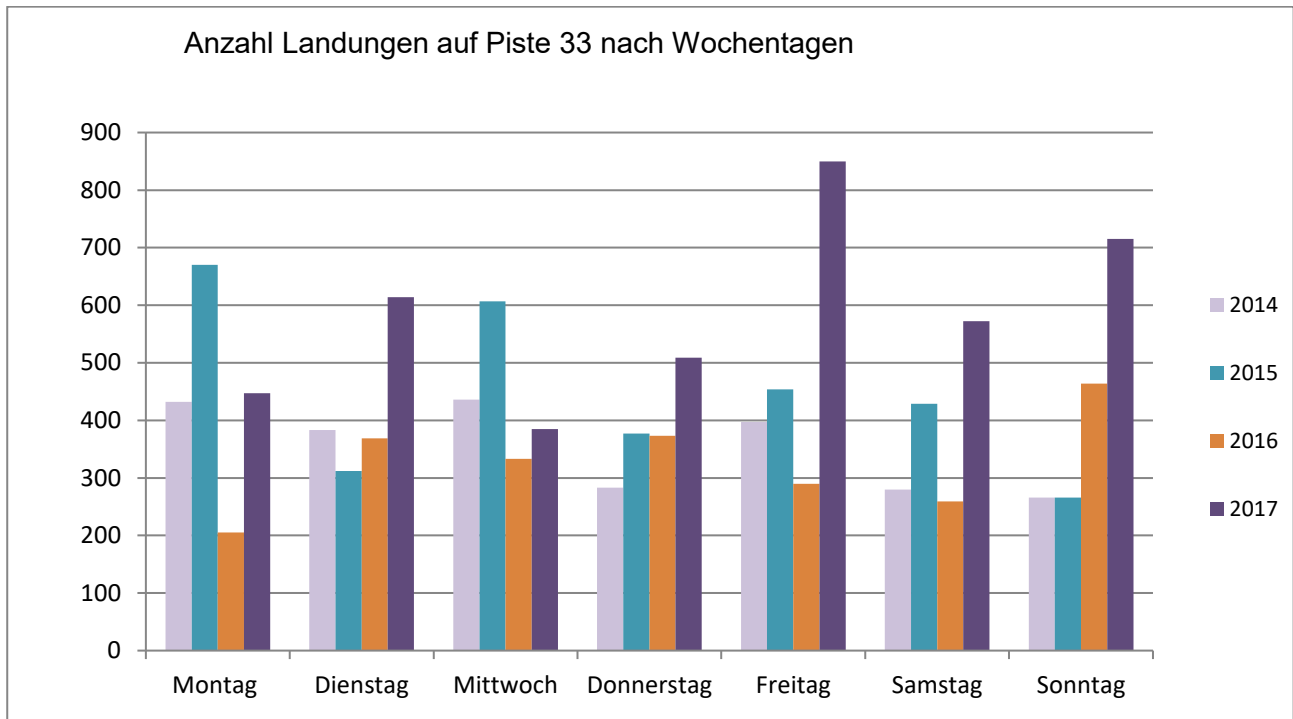
Im April 2017 wurde eine aussergewöhnlich intensive Nutzung des Anflugverfahrens ILS 33 festgestellt. Deshalb haben die DGAC und das BAZL beschlossen, jenen Monat genau zu analysieren. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Kapitel 2.5. dargestellt.





### 2.3. Nutzung nach Wochentagen

2017 wurde das ILS 33 am häufigsten dienstags, freitags und sonntags genutzt.



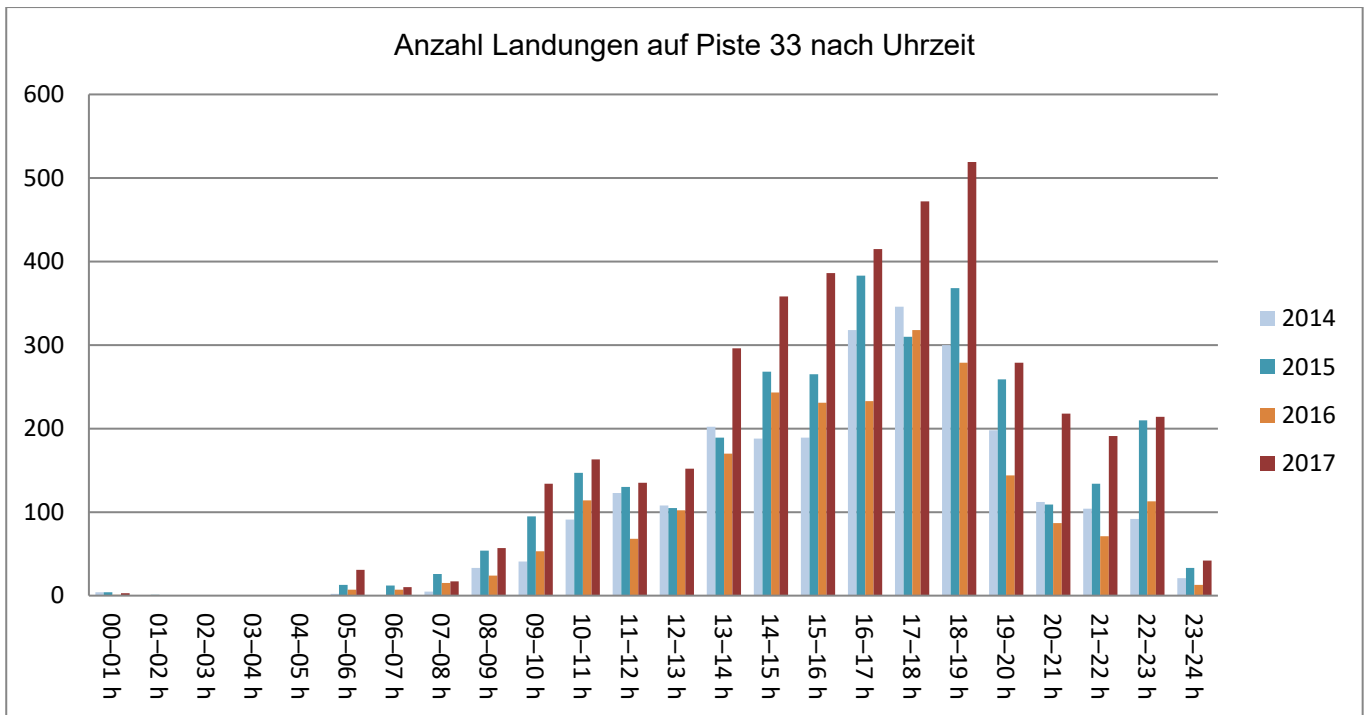
### 2.4. Nutzung des ILS 33 während der Nacht

In der nachstehenden Grafik sind die Landungen auf Piste 33 nach Uhrzeit dargestellt.

Wie bereits in den Vorjahren kam das ILS 33 im Berichtsjahr hauptsächlich zwischen 13.00 und 20.00 Uhr zur Anwendung.

2017 fanden zwischen und 0.00 und 6.00 Uhr 34 Landungen auf Piste 33 statt. Dies entspricht einem Durchschnittswert von weniger als einer Landung alle zehn Tage. 2016 wurden zwischen und 0.00 und 6.00 Uhr insgesamt 8 Landungen gezählt.

2017 erfolgten 256 Landungen zwischen 22.00 und 24.00 Uhr, was im Mittel 5 Landungen pro Woche auf Piste 33 entspricht. Im Vorjahr waren in gleichen Zeitfenster 126 Landungen gezählt worden.



## 2.5. Nutzung des ILS 33 im April 2017

Die Abbildung in Kapitel 2.2 zeigt, dass der April 2017 mit Abstand der Monat mit den meisten Südanflügen im Jahr 2017 war.

Wegen dieser aussergewöhnlichen Zahlen trafen sich Vertreter des BAZL mit solchen der DGAC am 5. April 2018, um die Daten zu überprüfen.

### 2.5.1 Referenzdokumente

Es wurden folgende Unterlagen konsultiert:

- ❖ Wetterbeobachtungen des Flughafens (METAR) für den April
- ❖ Aufzeichnungen der Flugsicherung / EAP zu ILS-33-Landungen im Jahr 2017 (Monat April)<sup>1</sup>
- ❖ Windrose von Météo France für den Monat April
- ❖ Analysen von MeteoSchweiz für den Raum Basel für den Monat April (Messstation Binningen)

### 2.5.2 4.3 Anmerkungen gegenüber der letzten BAZL-Visite von 2011

- ❖ Die Betriebsweise des Systems zur Messung und Aufzeichnung der Winddaten RAAS wurde nicht verändert. Das System benötigt keine Software-Updates, weil es eine standortspezifische Konfiguration für Basel-Mulhouse besitzt
- ❖ Die Prozesse zur Aktivierung der für den Südanflug benötigten Lufträume (TANGO-Sektoren) sind unverändert und allen bekannt. Die Vorlaufzeit beträgt etwa 30 Minuten.
- ❖ Seit der letzten Visite wurden keine neuen Verfahren eingeführt.
- ❖ 2017 nahm der Verkehr um 1 Prozent gegenüber dem Vorjahr zu.
- ❖ Etwa 55 Prozent der Flugbewegungen entfallen auf die Gesellschaft easyJet, welche Landungen bis zu einer Rückenwindkomponente von 15 Knoten erlaubt. Dies hat zur Folge, dass zeitweise auch Landungen auf der Piste 15 mit einer Rückenwindkomponente durchgeführt werden, welche gemäss der Vereinbarung eigentlich den Pistenwechsel auf die Piste 33 legitimieren würde.

### 2.5.3 Überprüfung der Daten und der Nutzung des ILS 33

Die Daten betreffend den April 2017 wurden stichprobenmässig auf der Grundlage der untenstehenden Tabellen geprüft.

	Total des atterrissages IFR Anzahl der IFR-Landungen	Dont en piste 33 Davon auf Piste 33	Pourcentage Prozent	
2017	Janvier / Januar	2 587	237	9,2%
	Février / Februar	2 648	93	3,5%
	Mars / März	3 138	382	12,2%
	<b>Avril / April</b>	3 307	891	<b>26,9%</b>
	Mai / Mai	3 591	331	9,2%
	Juin / Juni	3 875	588	15,2%
	Juillet / Juli	3 720	509	13,7%
	Août / August	3 609	304	8,4%
	Septembre / September	3 672	172	4,7%
	Octobre / Oktober	3 721	262	7,0%
	Novembre / November	2 801	226	8,1%
	Décembre / Dezember	2 961	97	3,3%
<b>TOTAL 2017</b>	<b>39 630</b>	<b>4 092</b>	<b>10,3%</b>	

<sup>1</sup> <https://www.euroairport.com/de/website/Jahr-2017,224752.html>

Date/Datum	Total des atterrissages IFR par jour / Anzahl der IFR-Anflüge pro Tag	dont en piste 33 / davon auf Piste 33	Pourcentage / Prozent	Horaire / Uhrzeit
01/04/2017	94	30	31,9%	13h04-18h37
02/04/2017	108	89	82,4%	10h54-22h48
03/04/2017	110	4	3,6%	14h54-15h38
04/04/2017	106	-	-	-
05/04/2017	117	-	-	-
06/04/2017	121	98	81,0%	07h42-21h46
07/04/2017	111	-	-	-
08/04/2017	94	7	7,4%	14h31-17h32
09/04/2017	113	-	-	-
10/04/2017	111	19	17,1%	21h42-23h19
11/04/2017	108	104	96,3%	06h13-23h01
12/04/2017	114	-	-	-
13/04/2017	114	-	-	-
14/04/2017	112	48	42,9%	13h40-20h36
15/04/2017	92	-	-	-
16/04/2017	95	36	37,9%	14h52-19h23
17/04/2017	104	24	23,1%	12h50-19h26
18/04/2017	114	93	81,6%	09h52-19h27 ; 20h52-23h00
19/04/2017	113	54	47,8%	05h10-18h32
20/04/2017	120	45	37,5%	14h49-20h46
21/04/2017	129	-	-	-
22/04/2017	102	45	44,1%	11h56-18h39
23/04/2017	116	112	96,6%	06h27-22h56
24/04/2017	118	-	-	-
25/04/2017	114	67	58,8%	11h27-23h36
26/04/2017	112	-	-	-
27/04/2017	113	-	-	-
28/04/2017	127	16	12,6%	13h47
29/04/2017	96	-	-	-
30/04/2017	109	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>3307</b>	<b>891</b>	<b>26,9%</b>	

### 2.5.4 METAR

Die METAR-Daten sind für jeden Monat in den nicht allgemein zugänglichen Verzeichnissen gespeichert. Sie sind vollständig. Die Auszüge bezüglich Nutzung des ILS 33 für den April 2017 wurden dem BAZL vollumfänglich zur Verfügung gestellt. Am 11. und 23. April fanden fast alle Landungen auf Piste 33 statt, weil Wind aus nördlicher Richtung vorherrschte. Dies hätte eine erhebliche Rückenwindkomponente auf Piste 15 zur Folge gehabt.

11/04/17 09:58 METAR SAFR90 LFST 111000 METAR LFSB 111000Z 36009KT 320V040 9999 FEW040  
SCT170 BKN260 13/04 Q1025 NOSIG=

11/04/17 10:28 METAR SAFR90 LFST 111030 METAR LFSB 111030Z 36008KT 300V050 9999 FEW045  
SCT170 BKN270 14/04 Q1025 NOSIG=

11/04/17 10:58 METAR SAFR90 LFST 111100 METAR LFSB 111100Z 36008KT 310V050 9999 FEW045  
BKN270 15/04 Q1025 NOSIG=

11/04/17 11:28 METAR SAFR90 LFST 111130 METAR LFSB 111130Z 36007KT 300V070 9999 FEW050  
SCT270 15/02 Q1024 NOSIG=

11/04/17 11:58 METAR SAFR90 LFST 111200 METAR LFSB 111200Z 36008KT 320V050 9999 FEW050  
SCT280 15/04 Q1024 NOSIG=

11/04/17 12:30 METAR SAFR90 LFST 111230 METAR LFSB 111230Z 01008KT 330V090 9999 FEW050  
SCT280 16/03 Q1024 NOSIG=

23/04/17 09:58 METAR SAFR90 LFST 231000 METAR LFSB 231000Z 35008KT 330V030 9999 FEW043  
BKN260 11/00 Q1024 NOSIG=

23/04/17 10:28 METAR SAFR90 LFST 231030 METAR LFSB 231030Z 01007KT 340V090 9999 FEW046  
SCT260 12/M01 Q1024 NOSIG=

23/04/17 10:57 METAR SAFR90 LFST 231100 METAR LFSB 231100Z 35007KT 320V050 9999 FEW046  
SCT260 12/M00 Q1024 NOSIG=

23/04/17 11:33 METAR SAFR90 LFST 231130 METAR LFSB 231130Z 36007KT 310V040 9999 FEW046  
SCT230 13/00 Q1023 NOSIG=

23/04/17 11:58 METAR SAFR90 LFST 231200 METAR LFSB 231200Z 01008KT 320V060 9999 FEW051  
SCT230 13/M00 Q1023 NOSIG=

23/04/17 12:29 METAR SAFR90 LFST 231230 METAR LFSB 231230Z 35009KT 290V040 CAVOK  
13/M01 Q1023 NOSIG=

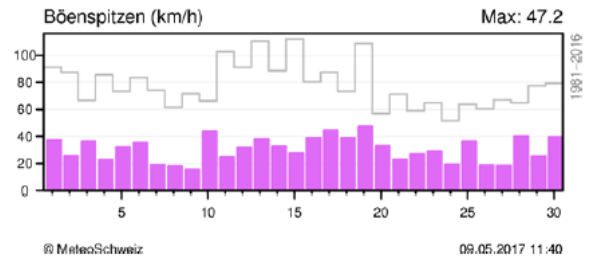
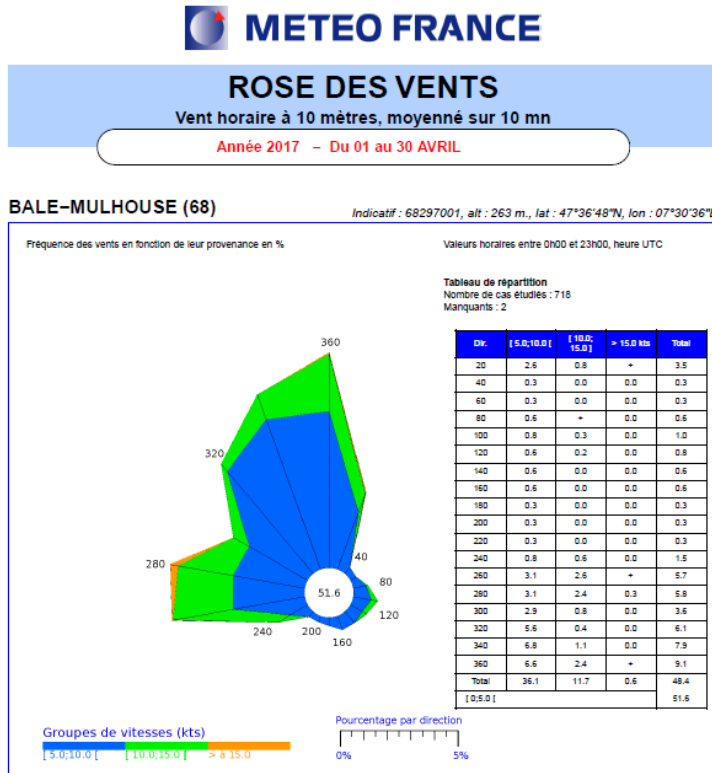
23/04/17 12:59 METAR SAFR90 LFST 231300 METAR LFSB 231300Z 02007KT 310V080 CAVOK  
14/M02 Q1023 NOSIG=

23/04/17 13:29 METAR SAFR90 LFST 231330 METAR LFSB 231330Z 35008KT 290V050 CAVOK  
14/M01 Q1022 NOSIG=

23/04/17 13:59 METAR SAFR90 LFST 231400 METAR LFSB 231400Z 34008KT 300V020 CAVOK  
14/M02 Q1022 NOSIG=

### 2.5.5 6 Meteorologische Analyse

Der bezüglich Nutzung des ILS 33 benutzungsintensivste Monat April besass eine meteorologische Komponente, welche nicht kompensiert oder optimiert werden kann. An 21 von 30 Tagen herrschte in diesem Monat in der Region Basel ein Luftströmungsregime Nord, Nordwest oder Nordost. Mit anderen Worten: Winde aus nördlicher Richtung waren dominierend, wie auch aus den untenstehenden (vom französischen und schweizerischen Wetterdienst zur Verfügung gestellten) Ausschnitten hervorgeht.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

### Wetterlagenklassifikation Schweiz April 2017

Klassifikation GWT10 MSL (mean sea level pressure)  
Klassifikation mit 8 Strömungslagen

**Nordwest-, Nord- und Nordostlagen (Strömungslagen 3, 4, 5)**

Daten: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

Datum	Wetterlage GWT10 MSL	Wetterlage Beschreibung
01.04.2017	2	Südwestlage
02.04.2017	6	Ostlage
03.04.2017	5	Nordostlage
04.04.2017	5	Nordostlage
05.04.2017	5	Nordostlage
06.04.2017	5	Nordostlage
07.04.2017	4	Nordlage
08.04.2017	5	Nordostlage
09.04.2017	8	Südlage
10.04.2017	3	Nordwestlage
11.04.2017	5	Nordostlage
12.04.2017	3	Nordwestlage
13.04.2017	4	Nordlage
14.04.2017	5	Nordostlage
15.04.2017	4	Nordlage
16.04.2017	5	Nordostlage
17.04.2017	5	Nordostlage
18.04.2017	5	Nordostlage
19.04.2017	5	Nordostlage
20.04.2017	5	Nordostlage
21.04.2017	4	Nordlage
22.04.2017	4	Nordlage
23.04.2017	5	Nordostlage
24.04.2017	2	Südwestlage
25.04.2017	1	Westlage
26.04.2017	9	Tief über den Alpen
27.04.2017	6	Ostlage
28.04.2017	4	Nordlage
29.04.2017	6	Ostlage
30.04.2017	8	Südlage

Nachricht 201704\_wetterlagen\_bazl.pdf (210 KB)

Sehr geehrter Herr Ponzini

Sie finden im Anhang für den April 2017 das grossräumige Strömungsregime in Bodennähe über der Schweiz. Daraus wird ersichtlich, dass von den 30 Tagen an 21 Tagen ein Strömungsregime Nordwest, Nord oder Nordost herrschte.

Freundliche Grüsse

Stephan Bader  
Abteilung Klima

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

Operation Center 1 | Postfach 257 | CH-8058 Zürich-Flughafen  
klimainformation@meteoschweiz.ch

Eine Analyse der Luftströmungen am Flughafen Basel-Mulhouse während der April-Monate der letzten vier Jahre (vgl. Windrosen und Dokument «Monatliche Wetterlagenklassifikation Schweiz 2013–2017» in der Beilage) hat zudem klar aufgezeigt, dass die Zusammensetzung der Winde im April 2017 aussergewöhnlich war.

### **2.5.6 Fazit**

Der Einsatz des ILS 33 im April 2017 erfolgte an den Tagen und nur während der Zeiten, an welchen durch die Météo France Nordwinde vorhergesagt oder effektiv gemessen wurden, welche eine Rückenwindkomponente von mehr als 5 Knoten für landende Flugzeuge auf der Piste 15 bedeuteten. Die überprüften Angaben sind korrekt

### 3. Zusammenfassung/Schlussfolgerung

Die DGAC und das BAZL stellen fest, dass der Anteil der IFR-Anflüge auf Piste 33 im Jahr 2017 bei 10,3 Prozent aller Instrumentenanflüge lag. Diese Quote ist auf die vorherrschenden meteorologischen Verhältnisse im Jahr 2017 – und dabei namentlich im Monat April – zurückzuführen.

Tatsächlich hebt sich der April 2017 bezüglich Nutzung des Verfahrens ILS 33 klar von den übrigen Monaten ab. So fanden 891 von insgesamt 3307 IFR-Landungen auf der Piste 33 statt. Damit beläuft sich die Quote für den April 2017 auf 26,9 Prozent.

Dieser aussergewöhnliche Wert veranlasste die DGAC und das BAZL dazu, jenen Monat genauer zu analysieren.

Aus der Analyse ergaben sich folgende hauptsächliche Feststellungen:

- Das Verfahren ILS 33 kam im April an den Tagen und während der Zeiten zum Einsatz, an welchen durch Météo France Nordwinde vorhergesagt oder effektiv gemessen wurden. Diese Nordwinde bewirkten eine Rückenwindkomponente von mehr als 5 Knoten (9 km/h) für landende Flugzeuge auf Piste 15.

- An 21 von 30 Tagen herrschte im April in der Region Basel ein Luftströmungsregime Nord, Nordwest oder Nordost. Mit anderen Worten: Es herrschte Nordwind vor.

- Die Analyse der Luftströmungen am Flughafen Basel-Mulhouse während der April-Monate der letzten vier Jahre zeigt deutlich auf, dass die herrschenden Luftströmungen im April 2017 eine aussergewöhnliche meteorologische Situation darstellten

Diese besonders hohe Monatsquote ist der Grund, weshalb der Anteil der Landungen unter Nutzung des ILS 33 über das ganze Jahr 2017 hinweg die Marke von 10 Prozent aller IFR-Landungen überstiegen hat. In dieser Situation waren die Luftfahrtbehörden der beiden Länder gemäss dem Übereinkommen vom 10. Februar 2006 verpflichtet, Beratungen darüber aufzunehmen, mit welchen Massnahmen diese Quote reduziert werden könnte.

Auf der Grundlage dieser Feststellungen und nach Abschluss der Beratungen sind die Direction des services de la navigation aérienne und das BAZL übereingekommen, dass sich im vorliegenden Fall keine besondere Massnahme aufdrängt, weil im April 2017 aussergewöhnliche meteorologische Bedingungen herrschten

Folglich gelangen die DGAC und das BAZL zum Schluss, dass die Nutzung des Instrumentenanflugverfahrens auf Piste 33 sowie die sich daraus ergebenden Abläufe den Grundsätzen und Bedingungen des Übereinkommens vom 10. Februar 2006 entsprechen.







## Monatliche Wetterlagenklassifikation Schweiz 2013–2017

### Klassifikation GWT10 MSL (mean sea level pressure)

### Klassifikation mit 8 Strömungslagen

### Analyse Nordwest-, Nord- und Nordostlagen (Strömungslagen 3, 4, 5)

Daten: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

#### Anzahl Nordwestlagen 2013–2017

Jahr	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	4	1	0	3	2	3	2	1	5	1	6	3
2014	2	1	2	1	5	1	2	2	1	1	0	3
2015	3	1	3	2	3	1	5	0	1	0	7	3
2016	3	4	1	1	2	5	2	0	1	1	2	6
2017	3	3	7	2	2	4	6	0	4	7	3	2

#### Anzahl Nordlagen 2013–2017

Jahr	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	2	1	0	0	9	4	1	4	6	1	1	4
2014	0	2	5	5	3	3	5	6	0	1	0	2
2015	2	2	1	2	4	4	4	4	3	0	5	0
2016	3	2	2	4	5	6	9	3	1	0	1	1
2017	1	1	2	6	4	4	5	5	2	7	2	7

#### Anzahl Nordostlagen 2013–2017

Jahr	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	7	7	5	2	3	12	10	9	5	1	3	0
2014	2	0	1	9	10	9	10	7	9	1	1	5
2015	6	6	6	7	10	9	6	7	9	7	1	1
2016	2	3	7	6	6	8	9	8	5	6	3	6
2017	3	0	5	13	6	4	5	8	7	3	4	4

## TOTAL Anzahl Nordwest-, Nord- und Nordostlagen 2013–2017

Jahr	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2013	13	9	5	5	14	19	13	14	16	3	10	7
2014	4	3	8	15	18	13	17	15	10	3	1	10
2015	11	9	10	11	17	14	15	11	13	7	13	4
2016	8	9	10	11	13	19	20	11	7	7	6	13
2017	7	4	14	21	12	12	16	13	13	17	9	13