

# Die Qualität der Produkte und Dienstleistungen von MeteoLux



# Die Qualität der von MeteoLux erzeugten Produkte

Da die Zufriedenheit unserer Kunden für uns eine primäre Zielsetzung ist, hat MeteoLux ein Qualitätssystem eingeführt um die pünktliche Herausgabe sowie den Inhalt der meteorologischen Meldungen zu kontrollieren. Mit Hilfe regelmäßiger korrektiver und präventiver Aktionen wird die Qualität unserer Dienstleistungen aufrechterhalten und stetig verbessert. Untenstehend sind die Produkte aufgelistet, welche durch MeteoLux auf ihre Qualität überprüft werden.

- Der TAF (Terminal Aerodrome Forecast) ist eine kodierte Vorhersagemeldung, welche von Piloten benutzt wird, um sich über die für den Flughafen vorhergesagten meteorologischen Bedingungen, zu informieren. Diese Meldungen werden viermal täglich herausgegeben und beinhalten das Wettergeschehen für die kommenden 30 Stunden.
- Der METAR (Meteorological Aviation Routine Weather Report) ist eine Beobachtungsmeldung, welche alle 30 Minuten am Flughafen Luxemburg erstellt wird. Die METAR-Meldungen beinhalten das am Findel beobachtete aktuelle Wetter.
- Die allgemeinen Wetterberichte sind Wettervorhersagen für die Öffentlichkeit und werden zweimal täglich veröffentlicht.

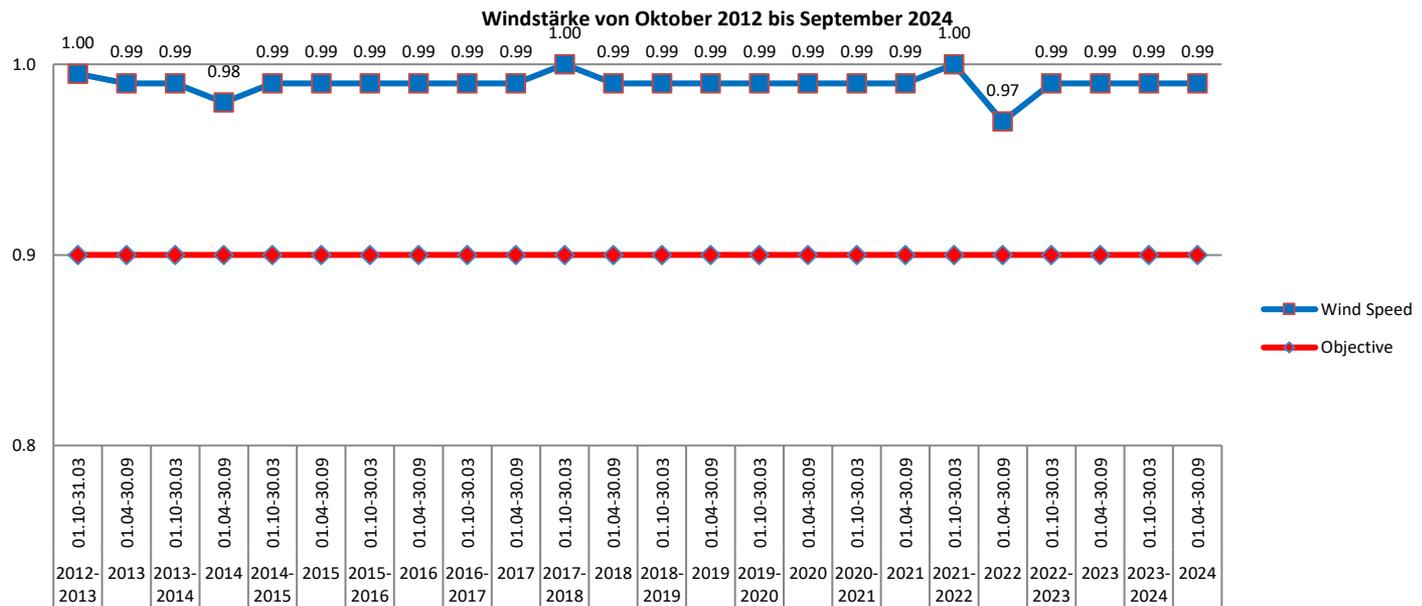
Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse der Qualitätsmessungen ab Ende 2023 in Form von Tabellen und mehrjährigen Grafiken aufgeführt.

# TAF Verifikation

- Die 'TAF Verifikation' ist ein gemeinsames Projekt der Wetterdienste, welche Mitglied der MET Alliance sind. Es wird dabei die Richtigkeit der TAF-Vorhersagen überprüft, was kodierte Wettervorhersagen für den Flughafen sind. Dazu wird der Inhalt der TAF-Vorhersagen mit den METARs, den meteorologischen Beobachtungen am Flughafen Luxemburg, verglichen. Daraufhin wird ein Leistungsindikator (PI = *performance indicator*) berechnet, mit dem herausgefunden werden kann, in wie weit die Vorhersagen mit den Beobachtungen übereinstimmen. Dieser Indikator beschreibt die Qualität der Vorhersage für verschiedene meteorologische Parameter, insbesondere die Windstärke und -richtung, die Windböen, die Sichtweite, das aktuelle Wetter und die Wolkenuntergrenze.
- Neben Luxemburg sind es die Wetterdienste von Kroatien, Frankreich, Irland, den Niederlanden, Belgien, Deutschland, Österreich und der Schweiz, welche am Projekt 'TAF Verifikation' teilnehmen.
- Der in dieser Zusammenfassung für die 'TAF Verifikation' berücksichtigte Zeitraum erstreckt sich vom 01.10.2023 bis zum 30.09.2024.

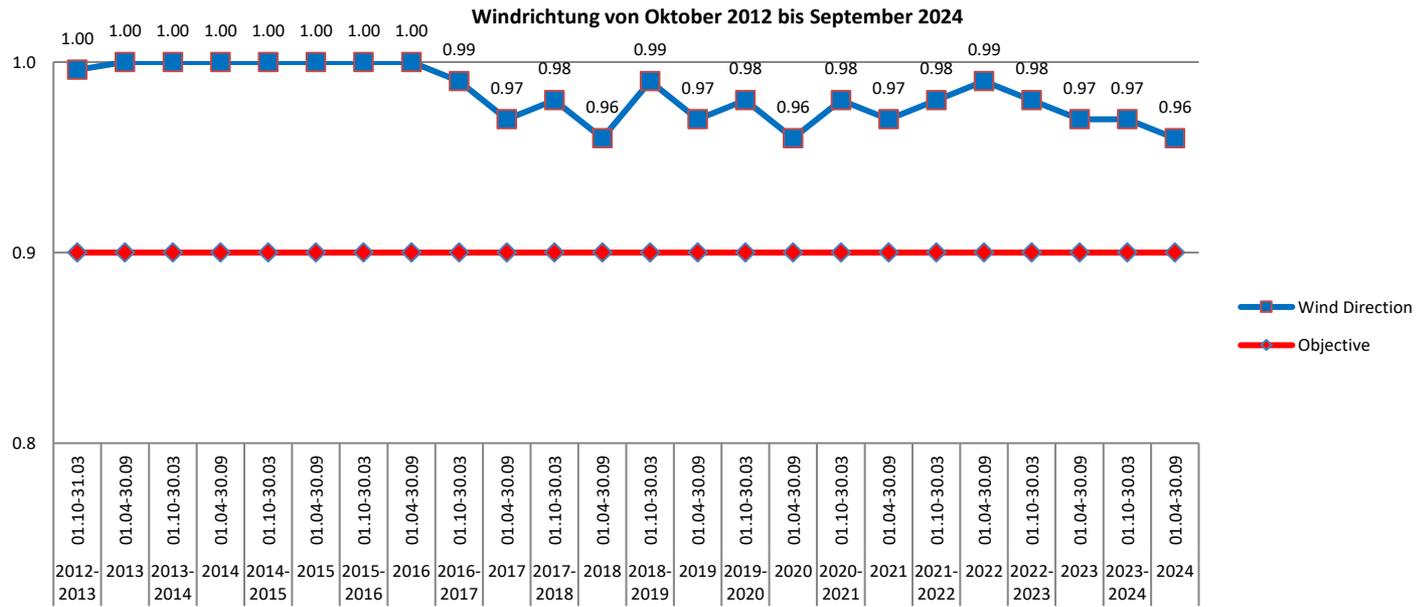
# Windstärke

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,99	≥ 0,90
01.04.2024 – 30.09.2024	0,99	≥ 0,90



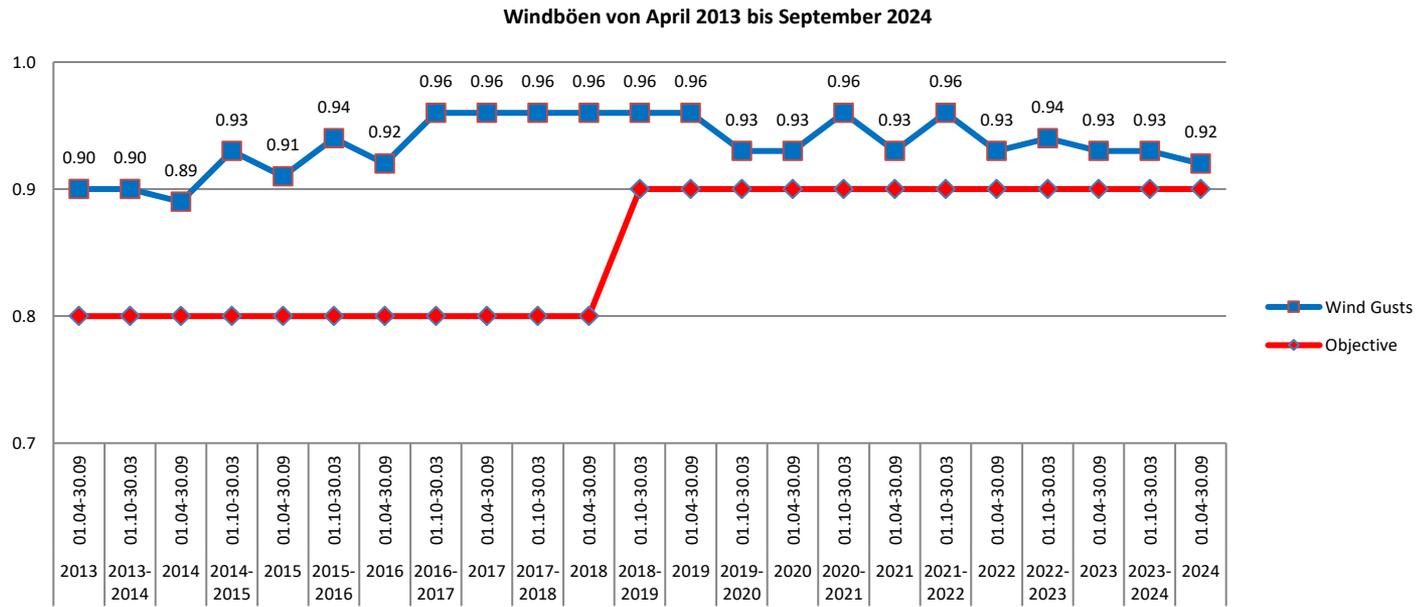
# Windrichtung

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,97	≥ 0,90
01.04.2024 – 30.09.2024	0,96	≥ 0,90



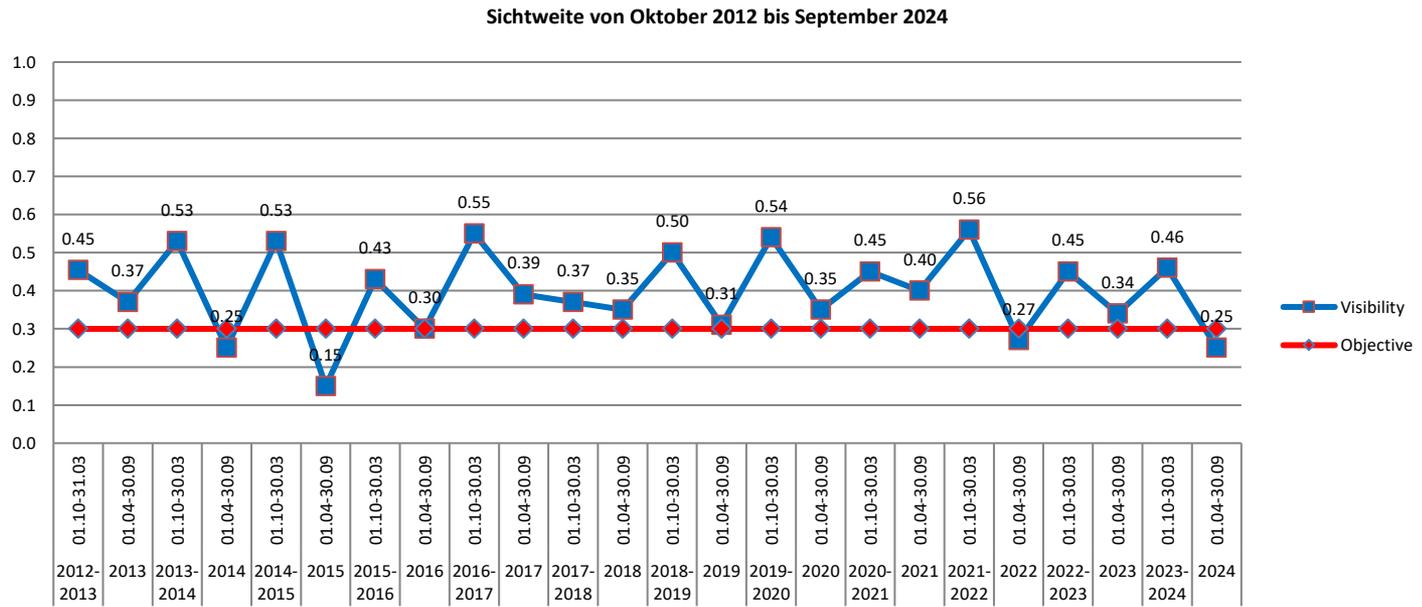
# Windböen

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,93	≥ 0,90
01.04.2024 – 30.09.2024	0,92	≥ 0,90



# Sichtweite

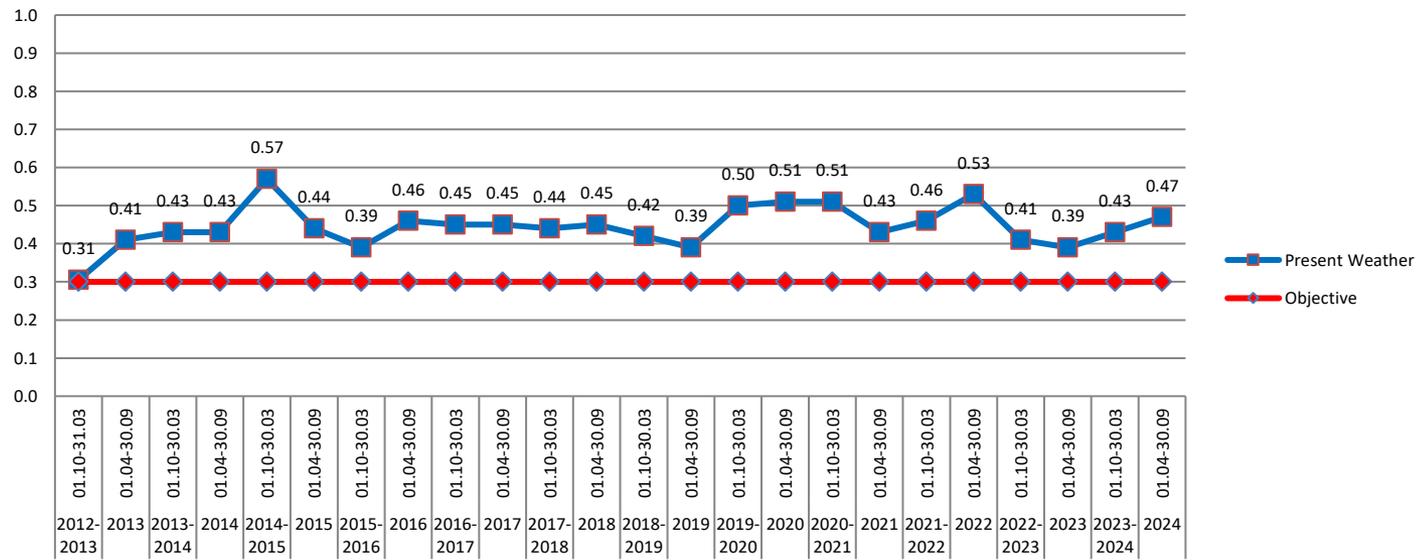
Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,46	≥ 0,30
01.04.2024 – 30.09.2024	0,25	≥ 0,30



# Aktuelles Wetter

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,43	≥ 0,30
01.04.2024 – 30.09.2024	0,47	≥ 0,30

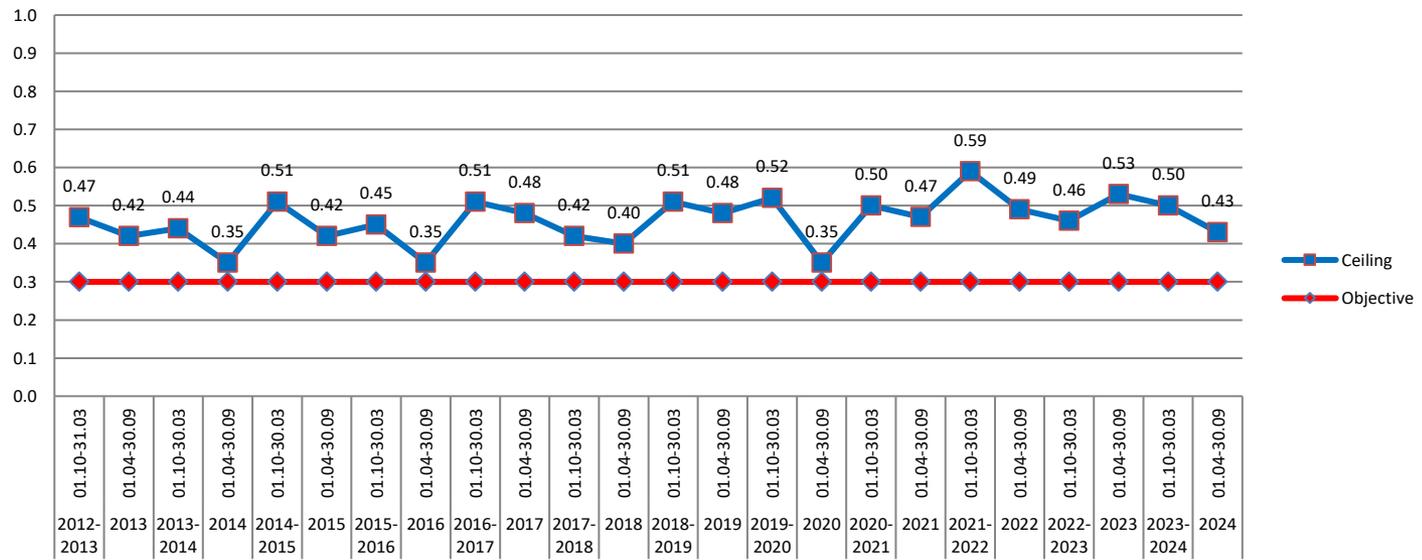
Aktuelles Wetter von Oktober 2012 bis September 2024



# Wolkenuntergrenze

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.10.2023 – 31.03.2024	0,50	≥ 0,30
01.04.2024 – 30.09.2024	0,43	≥ 0,30

Wolkenuntergrenze von Oktober 2012 bis September 2024



# PI Pünktlichkeit

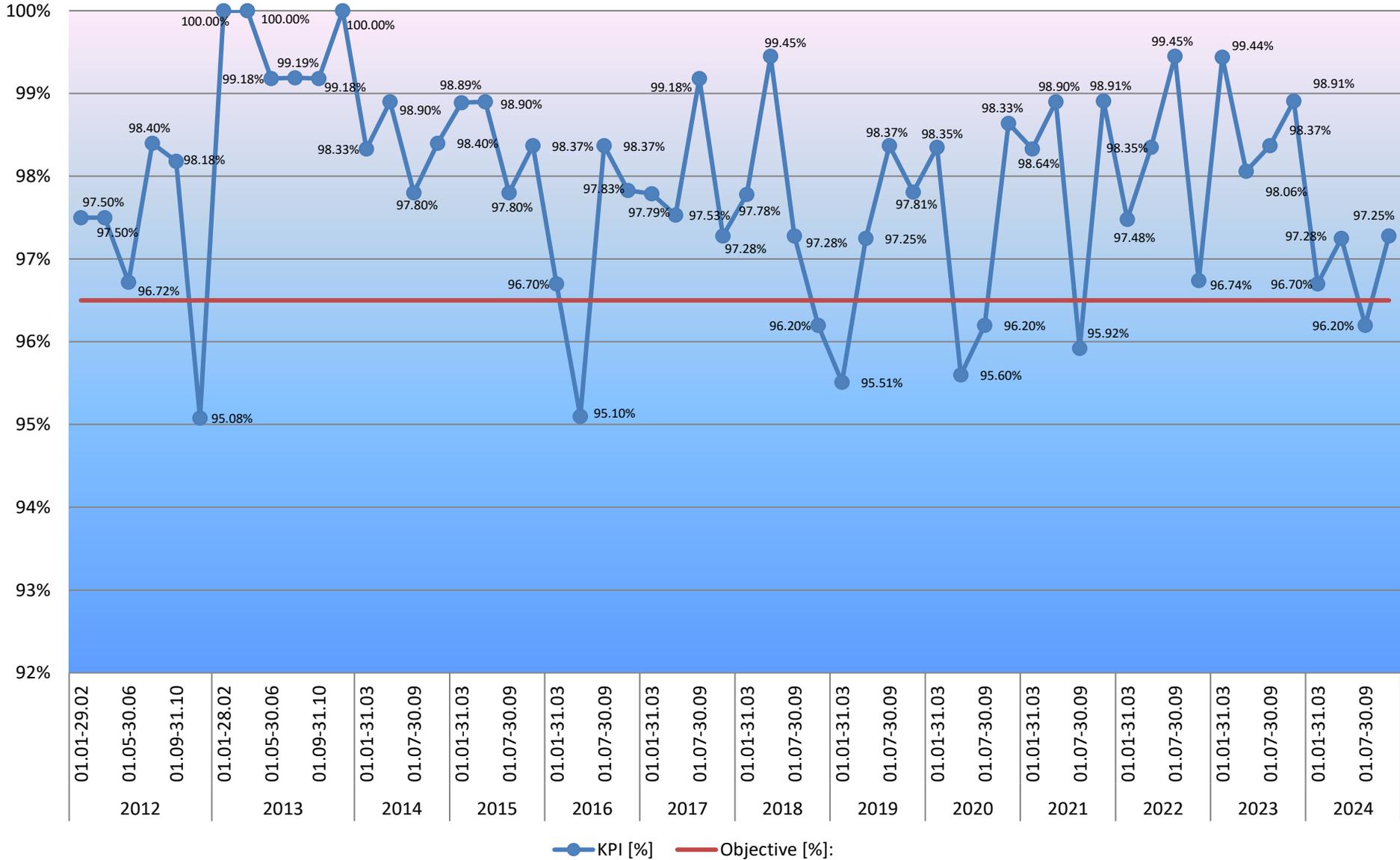
Der PI 'Pünktlichkeit' ist ein Leistungsindikator, welcher von MeteoLux benutzt wird, um zu kontrollieren, ob die verschiedenen meteorologischen Meldungen, welche unten aufgelistet sind, pünktlich versendet werden.

- Die allgemeinen Wetterberichte beinhalten Vorhersagen für sechs Tage und werden zweimal täglich herausgegeben (gegen 07:00 und 14:00 Uhr). Der **PI MET Bulletins** sieht vor, dass mindestens 96,5 % dieser Wetterberichte vor 07:30 Uhr, beziehungsweise vor 14:30 Uhr versendet werden.
- Die TAF-Meldungen sind meteorologische Vorhersagen, welche viermal pro Tag veröffentlicht werden. Sie beschreiben die Wetterentwicklung für die kommenden 30 Stunden am Flughafen Luxemburg. Der **PI TAF** sieht vor, dass mindestens 97,0 % der TAFs pünktlich gesendet werden.
- Die METAR-Meldungen sind meteorologische Beobachtungen, welche alle 30 Minuten, also um XX:20 und XX:50 versendet werden. Der **PI METAR** sieht vor, dass mindestens 97,0 % der METARs pünktlich verschickt werden.

# PI Pünktlichkeit der 'MET Bulletins'

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.01.2024 – 31.03.2024	96,70 %	≥ 96,5 %
01.04.2024 – 30.06.2024	97,25 %	≥ 96,5 %
01.07.2024 – 30.09.2024	96,20 %	≥ 96,5 %
01.10.2024 – 31.12.2024	97,28 %	≥ 96,5 %

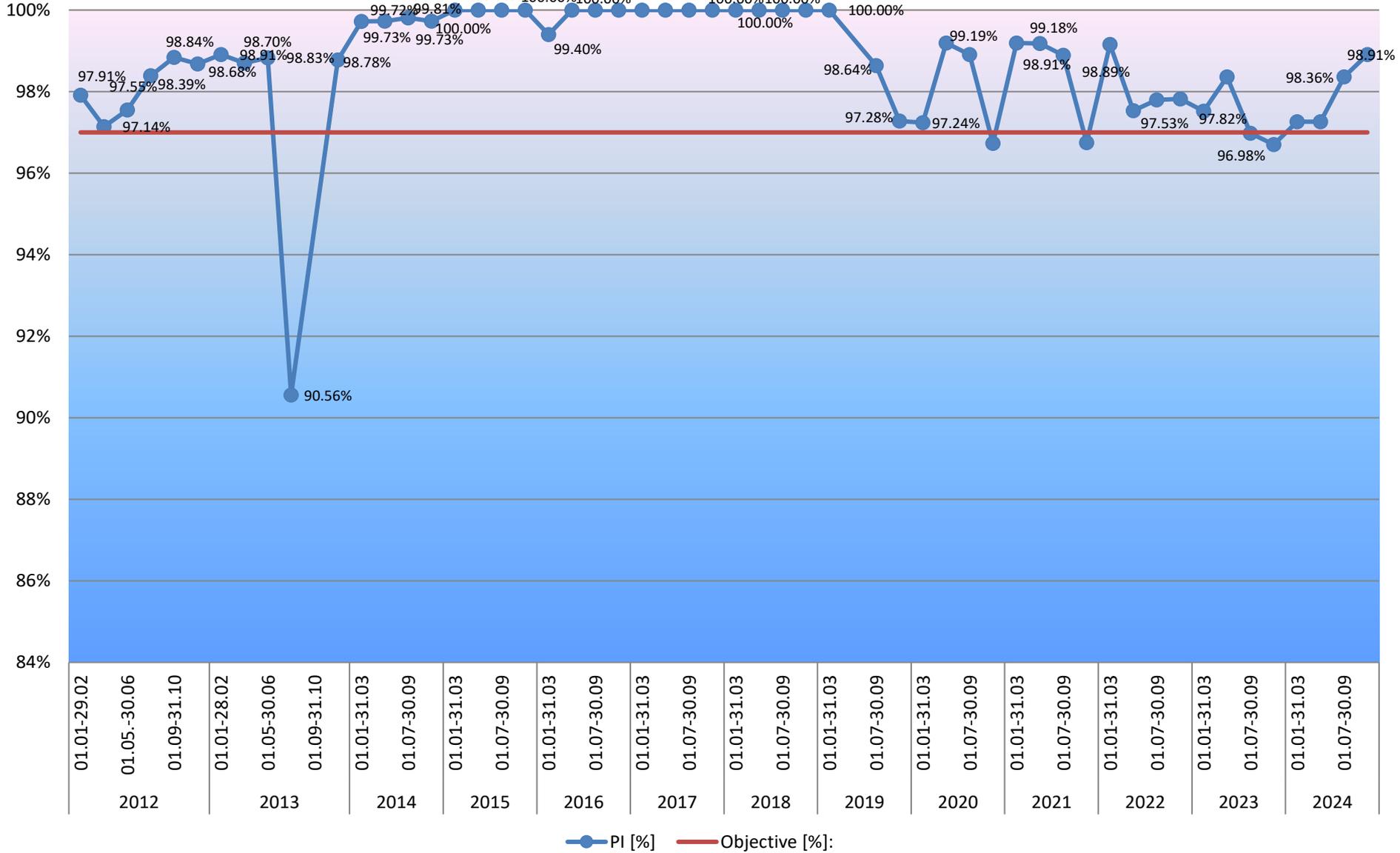
# PI Bulletin zwischen Januar 2012 und Dezember 2024



# PI Pünktlichkeit der 'TAF'-Vorhersagen

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.01.2024 – 31.03.2024	97,26 %	≥ 97,0 %
01.04.2024 – 30.06.2024	97,26 %	≥ 97,0 %
01.07.2024 – 30.09.2024	98,36 %	≥ 97,0 %
01.10.2024 – 31.12.2024	98,91 %	≥ 97,0 %

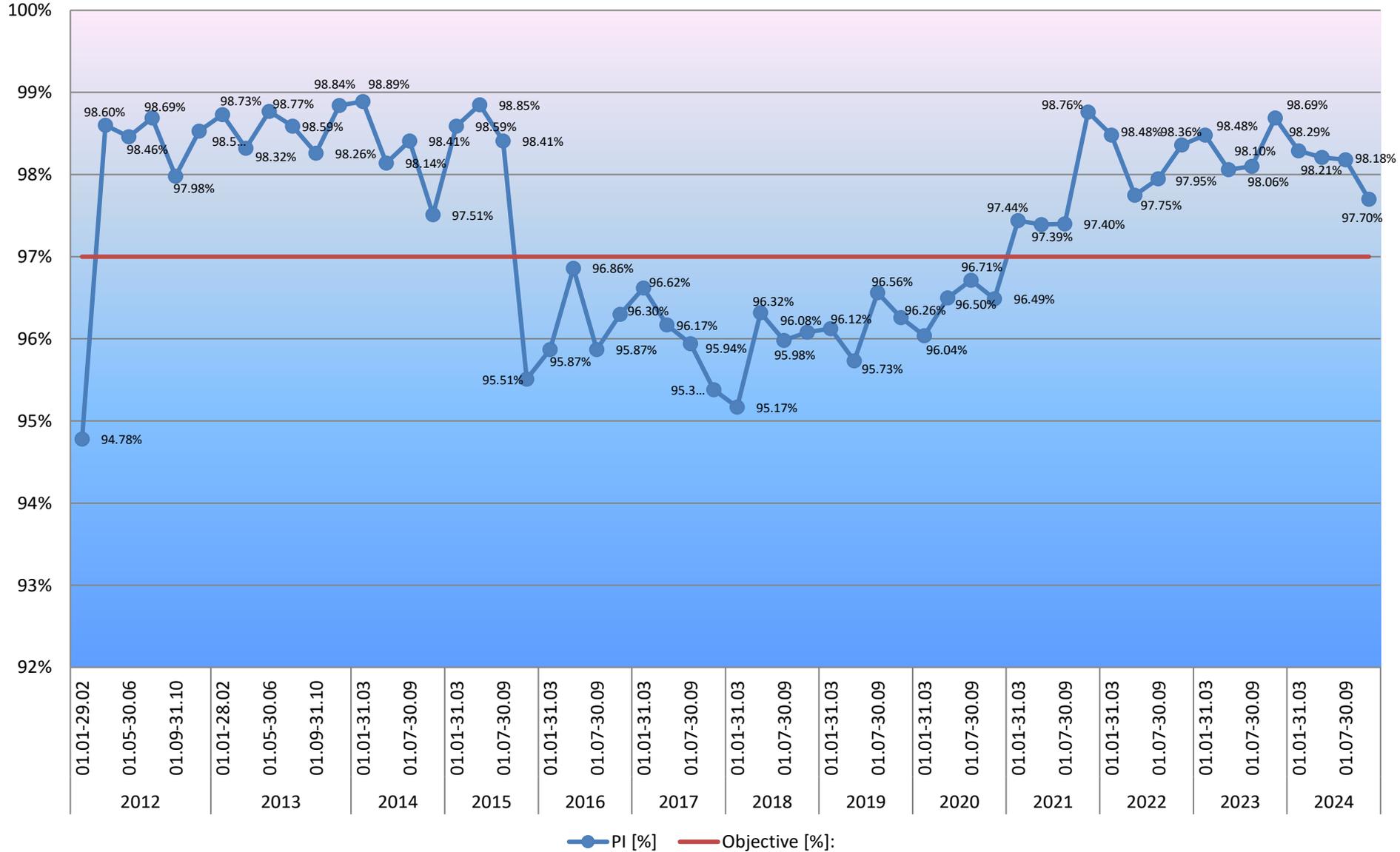
# PI TAF zwischen Januar 2010 und Dezember 2024



# PI Pünktlichkeit der 'METAR'-Berichte

Auswertungszeitraum	Ergebnis	Zielvorgabe
01.01.2024 – 31.03.2024	98,29 %	≥ 97,0 %
01.04.2024 – 30.06.2024	98,21 %	≥ 97,0 %
01.07.2024 – 30.09.2024	98,18 %	≥ 97,0 %
01.10.2024 – 31.12.2024	97,70 %	≥ 97,0 %

# PI METAR zwischen Januar 2011 und Dezember 2024



# PI Erreichbarkeit und Attraktivität

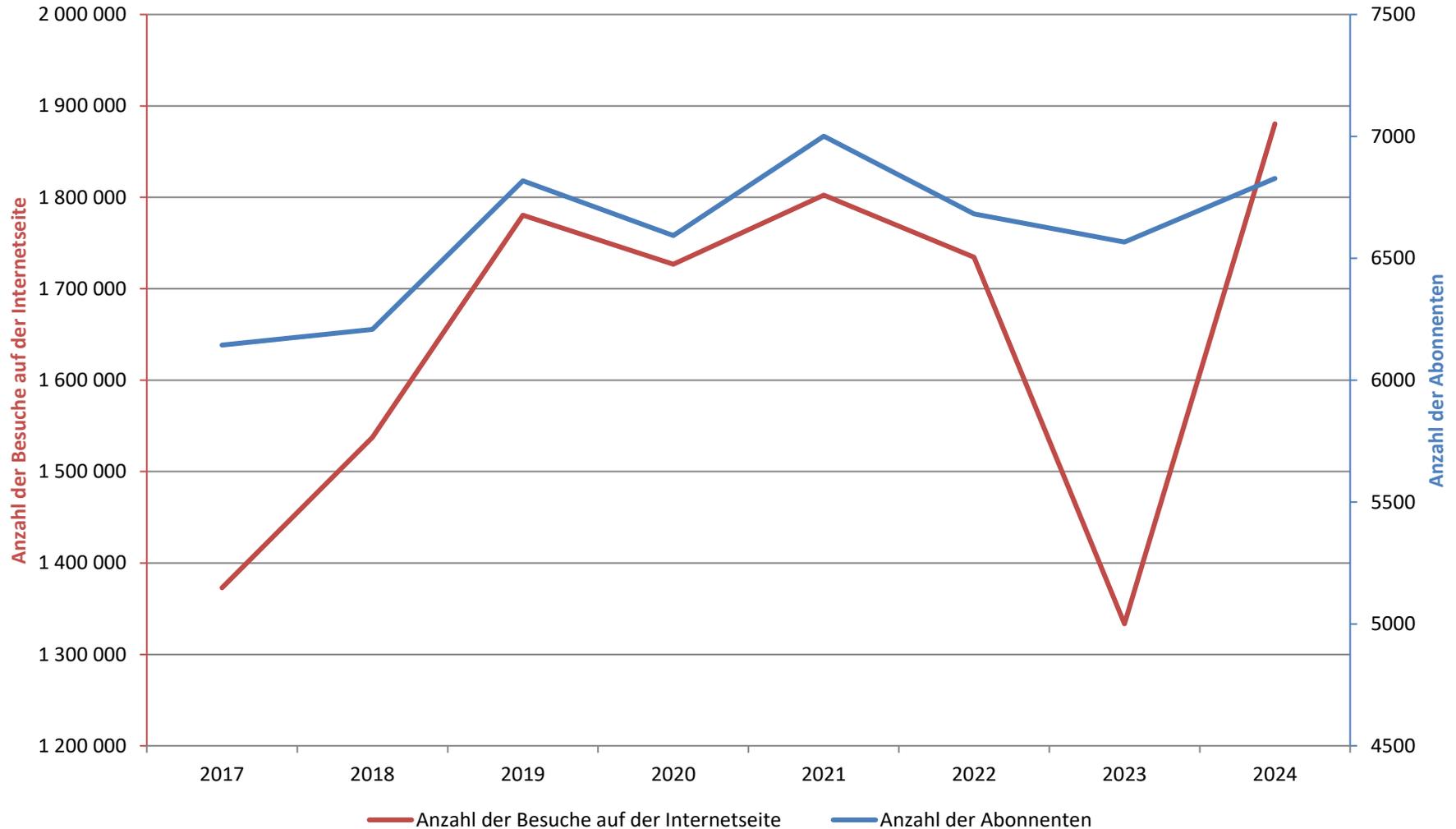
Der PI 'Erreichbarkeit und Attraktivität' ist ein Leistungsindikator, welcher von MeteoLux benutzt wird, um zu überprüfen, ob die verschiedenen unten aufgelisteten meteorologischen Produkte für unsere Kunden leicht aufzufinden und attraktiv sind.

- Die Wetterberichte: Der **PI Anzahl der Abonnenten zum Wetterbericht** sieht vor, dass sich die Anzahl unserer Abonnenten zum Allgemeinen Wetterbericht von Jahr zu Jahr erhöht. Dazu wird der jeweilige Wert zum 1. Januar des Jahres genutzt.
- Die Internetseite 'meteolux.lu': Der **PI Anzahl der Besuche auf der Internetseite** sieht vor, dass sich die Anzahl der Besuche auf unserer Internetseite [www.meteolux.lu](http://www.meteolux.lu) von Jahr zu Jahr erhöht. Dazu wird die Anzahl der Besuche über das ganze Jahr gezählt und mit der Summe des Vorjahres verglichen.

# PI Erreichbarkeit und Attraktivität

	Anzahl der Abonnenten	Anzahl der Besuche auf der Internetseite
2017	+ 7,92 %	+ 53,49 %
2018	+ 1,04 %	+ 12,00 %
2019	+ 9,82 %	+ 15,80 %
2020	- 3,30 %	- 3,00 %
2021	+ 6,18 %	+ 4,38 %
2022	-4,55 %	-3,76 %
2023	-1,72 %	-23,13 %
2024	+ 3,97 %	+ 41,02 %

# PI Erreichbarkeit und Attraktivität



# PI Wetterwarnungen

Der PI 'Wetterwarnungen' ist ein Leistungsindikator, welcher von MeteoLux benutzt wird um die Anzahl der pro Jahr veröffentlichten Wetterwarnungen zu überprüfen. Dabei wird die Anzahl der Wetterwarnungen, welche pro Jahr veröffentlicht werden, gemessen und nach Wetterphänomen sowie Farbe der Warnstufe kategorisiert.

	2016			2017			2018			2019			2020			2021			2022			2023			2024					
G: Gelb O: Orange R: Rot	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R	G	O	R
Wind	32	3	0	48	2	0	45	10	0	58	6	0	34	8	3	21	1	0	29	3	1	46	0	0	15	2	0			
Regen	3	1	0	15	0	0	0	6	0	9	0	0	6	0	0	3	4	0	11	0	0	9	0	0	21	5	0			
Schnee	28	1	0	39	6	0	33	5	0	26	0	0	22	0	0	28	0	0	9	0	0	20	0	0	4	4	0			
Kälte	16	0	0	22	1	0	37	2	0	11	0	0	0	0	0	31	2	0	21	2	0	7	0	0	21	4	0			
Glätte	1	0	1	4	1	0	8	1	0	9	1	0	3	1	0	3	0	0	5	0	0	3	0	0	1	1	2			
Hitze	9	6	0	25	10	0	42	24	2	39	15	6	33	22	3	6	0	0	44	9	6	26	4	0	18	5	0			
Gewitter	43	3	0	41	4	0	66	8	1	23	3	0	14	1	0	47	4	0	31	1	0	34	2	0	42	5	0			
<b>Total pro Farbe</b>	<b>132</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>194</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>231</b>	<b>56</b>	<b>3</b>	<b>175</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>112</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>139</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>145</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>26</b>	<b>2</b>			
<b>Total Warnungen</b>	147			218			290			206			150			150			172			151			150					

# PI Technische Systeme

Der PI 'Technische Systeme' ist ein Leistungsindikator, welcher benutzt wird um die Verfügbarkeit und Funktionstüchtigkeit der meteorologischen Installationen und Systeme zu kontrollieren.

- Der **PI 'Service response time'** sieht vor, dass im Falle einer Panne eines technischen Gerätes die Zeit bis zum Beginn der Intervention unter 2 Stunden liegt.
- Der **PI 'Equipment calibration'** sieht vor, dass die technischen Geräte vor ihrem Ablaufdatum kalibriert werden.
- Der **PI 'Availability of safety critical equipment in MET'** sieht vor, dass die Verfügbarkeit der meteorologischen Geräte bei  $\geq 99,90\%$  liegt. Dies wird gemessen anhand der Anzahl und der Dauer der Pannen von technischen Systemen.

# PI Technische Systeme

	Service response time	Equipment calibration
<b>Ziel</b>	<b>&lt; 2 Stunden</b>	<b>100 %</b>
Q1 2024	2 min	100 %
Q2 2024	3 min	100 %
Q3 2024	0 min	100 %
Q4 2024	0 min	100 %

# PI Technische Systeme

Availability of safety relevant MET equipment	Zielvorgabe	2021	2022	2023	2024
AWOS Servers	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	99,98 %
AWOS Clients	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	99,99 %	100 %
ATIS Servers	<b>99,9 %</b>	99,99 %	99,98 %	100 %	99,99 %
ATIS Clients	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Wind Displays Mechanical	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Mech. Wind Sensors 06	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Mech. Wind Sensors MID	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Mech. Wind Sensors 24	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	99,99 %	100 %
Wind Displays Ultrasonic	<b>99,9 %</b>	99,99 %	100 %	100 %	100 %
Ultr. Wind Sensors 06	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Ultr. Wind Sensors MID	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	<b>98,96 %</b>	100 %
Ultr. Wind Sensors 24	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %

Anmerkung: Verfügbarkeit auf das ganze Jahr berechnet

Availability of safety relevant MET equipment	Zielvorgabe	2021	2022	2023	2024
MET Garden Admin - MILOS 1	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
MET Garden GP24 - MILOS 2	<b>99,9 %</b>	100 %	99,96 %	100 %	99,97 %
MET Garden GP24 - AWS 810 L	<b>99,9 %</b>	-	-	-	100 %
MET Garden GP24 - AWS 810 R	<b>99,9 %</b>	-	-	-	100 %
RVR contingency - Servers	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
RVR contingency - Clients	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Visibility sensor FS11P 06	<b>99,9 %</b>	100 %	99,96 %	100 %	100 %
Visibility sensor FS11P MID	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
Visibility sensor FS11P 24	<b>99,9 %</b>	100 %	99,96 %	100 %	100 %
Visibility sensor LT31 06	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	99,99 %	100 %
Visibility sensor LT31 MID	<b>99,9 %</b>	100 %	99,65 %	99,96 %	100 %
Visibility sensor LT31 24	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	99,96 %	99,95 %
Ceilometer CL31 06	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	99,98 %	100 %
Ceilometer CL31 24	<b>99,9 %</b>	100 %	99,94 %	100 %	100 %
PA50 Aviation Barometer	<b>99,9 %</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
THIES sensors	<b>99,9 %</b>	100 &	99,96 %	<b>90,60 %</b>	100 %

Anmerkung: Verfügbarkeit auf das ganze Jahr berechnet