



Handbuch Donnerradar

Version Nov. 2017

Der Donnerradar wurde in den letzten 2 Jahren erneuert. Der Kartenausschnitt ist grösser geworden und nun durch Mausclick oder Fingertipp auf den gewünschten Kartenmittelpunkt verschiebbar. Die Webseiten sind voll responsive und können auf Desktop-Bildschirmen und mobilen Geräten gleichermassen bedient werden. Die geballte Information ist in Form von Darstellungsebenen ein- und ausblendbar. Die älteren Versionen sind noch verfügbar, werden aber nicht mehr gewartet.

Der Donnerradar ist eine einzigartige kombinierte Darstellung von Radar- und Blitzdaten für die Schweiz und das nahe Ausland. Die angezeigte Information ist hochaktuell und dank den einmaligen Zoom- und 3D-Funktionen auch von unerreichter Detailtreue. Erstmals kann der User nicht nur Wolkenblitze von Bodenblitzen unterscheiden, sondern auch die Vertikalprofile der Niederschlagswolken und der Blitzentladungen einsehen. In weiteren Informationsebenen sind die 10-minütlich aktualisierten Bodenmessdaten von über 150 Bodenstationen, regionale Temperatur-Feuchteprofile mit Angabe der Höhe der Schneefallgrenze und Webcambilder zugänglich. Die Bodenparameter umfassen nicht nur die aktuellen Messdaten von 11 Messparametern, sondern auch die Extremwerte seit Mitternacht für die maximale und minimale Lufttemperatur, die minimale Bodentemperatur, den 10-minütigen maximalen Niederschlag und die Böenspitze.

Für den interessierten User ist der Donnerradar ein mächtiges Instrument bei der aktuellen Beurteilung und Kurzfristprognose von drohenden Wettergefahren wie Gewitter, Hagel, Sturm und Extrem-Niederschlag im Sommer, resp. Schneefall, Starkniederschlag und Vereisungsgefahr im Winter.

Der Zweck dieses Handbuches ist es, dem User optimalen Nutzen bei der Interpretation der Produkte zu vermitteln. Rückmeldungen sind jederzeit willkommen und können zur laufenden Verbesserung und Erweiterung des Handbuches beitragen.

[Das Handbuch Donnerradar als PDF](#)

Inhalt

[Übersicht](#)

[Zoomradar Pro 2015](#)

[Regen- und Schneeanzeige im Winterradar](#)

[Temperaturprofil](#)

[3D-Radar](#)

[Blitzkarte und Blitzverlauf](#)

[Aktualisierung der Produkte](#)

[Preise](#)

[Weitere Infos und Support](#)

Übersicht

Nebst dem kostenlosen Übersichtsloop auf [metradar.ch](#) umfasst der Donnerradar die Module

> **Zoomradar Pro 2015**

> **3D-Radar**

> **Zoom Archiv Plus** und **3D-Archiv Plus**

Diese Module sind kostenpflichtig und entweder einzeln oder als vergünstigtes Kombiabo erhältlich.

Durch Mausklick auf eine beliebige Stelle des Übersichtsloops auf [metradar.ch](#) erhält der User einen vergrösserten, kostenpflichtigen und passwortgeschützten Bildausschnitt mit detaillierter Kartendarstellung, den sog. **Zoomradar Pro 2015**. Zusätzlich wird über dem Radarbild die aktuelle Höhe der Nullgrad-/Schneefallgrenze angezeigt, und unterhalb des Bildes folgt ein Wetterdiagramm von Meteoblue für die kommenden 7 Tage, gültig für den Kartenmittelpunkt. Der **3D-Radar** bietet eine anschauliche Pseudo-3D Darstellung der Radar-Niederschläge und der Blitzdaten, mit Anzeige der Höhenprofile (0-12 km) durch die Niederschlagswolken. Das Angebot wird durch eine Auswertung der Blitz-Aktivität der letzten 24 Stunden ergänzt. In den **Archiven** können die Radarbilder bis 2 Monate zurück abgerufen werden.

Zoomradar Pro 2015

Der Zoom Donnerradar gibt die Möglichkeit, einen regionalen Kartenausschnitt in vergrößerter Darstellung zu betrachten. Die Elemente der Darstellung sind die gleichen wie beim Übersichtsloop. Mit Buttons können mehrere Informationsebenen wahlweise ein- oder ausgeblendet werden:

- > Anzeige Radar ein/aus
- > Anzeige Schneefall ein/aus
- > Anzeige Blitze/Eis ein/aus
- > Anzeige Nowcast (30-minütige Verlagerung) ein/aus
- > Anzeige Temp-/Feuchteprofile ein/aus
- > Anzeige Webcams ein/aus
- > Anzeige Bodenmessdaten ein/aus

[Demo Donnerradar Übersicht](#)

[Demo Zoomradar Pro 2015](#)

Regen- und Schneeanzeige im Winterradar

Der **Donnerradar mutiert im Winter zum Winterradar** und zeigt dann auch den Niederschlagstyp in drei Stufen: Regen, unbestimmt (Regen/Schneegemisch) und Schneefall. Diese Unterscheidung ist nur für die Intensitätsstufen schwach und mässig implementiert. Die Farbzuoordnung kann der folgenden Farblegende entnommen werden.

	Regen leicht
	Regen mässig
	Schneefall leicht
	Schneefall mässig
	Unbestimmter Niederschlag leicht
	Unbestimmter Niederschlag mässig
	Niederschlag stark
	Niederschlag extrem
	Wolkenblitze (blinkend)
	Bodenblitze (blinkend)
	Glättegefahr leicht (blinkend)
	Glättegefahr erhöht (blinkend)

Für die Bestimmung des Niederschlagstyps werden Temperatur- und Feuchtedaten verwendet. Fehlen diese Daten, wird der angezeigte Niederschlagstyp der Stufe unbestimmt zugeordnet.

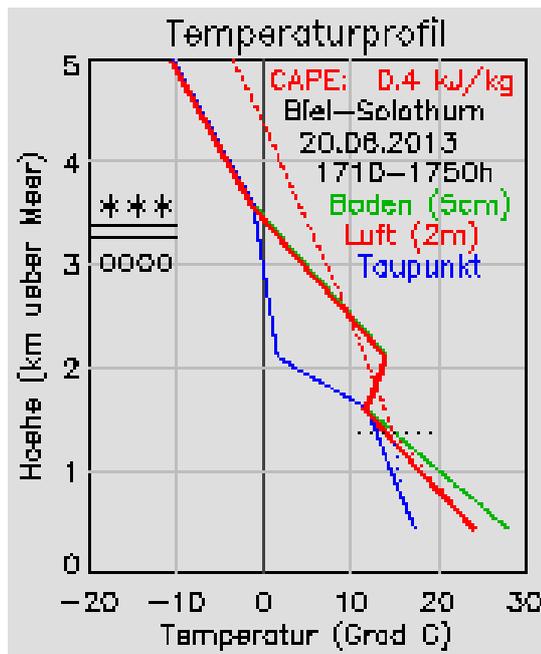
[Demo Winterradar Übersicht](#)

[Demo Zoomradar Pro 2015 Winter](#)

Temperaturprofil

Bedient man den Button "Profile an/aus", dann erscheinen auf dem Radarbild die Buchstaben "P". Diese kann man antippen (Touch-Bildschirm) oder mit dem Mauszeiger überfahren. Dann erscheint ein Höhenprofil 0-5 km der Lufttemperatur (rot), Bodentemperatur (grün) und Taupunkttemperatur (blau). Dies sind regional gemittelte Profile der Messungen von Bodenstationen. Zusätzlich wird der berechnete Höhenbereich der Schneefallgrenze und das Temperaturprofil einer konvektiven Wolke ("Cumulus") angezeigt, welche sich in der Grundschicht (500m über Boden) bildet und in die Höhe steigt. Ist die Temperatur dieser Wolke kälter als die Lufttemperatur, dann spricht man von einer "stabilen" Schichtung, d.h. die Umgebungsbedingungen unterbinden das Wachstum von Cumulus-Wolken. Die berechnete "CAPE" (ein Mass für die verfügbare Auftriebsenergie) ist negativ. Umgekehrt ist bei positiven CAPE-Werten die Cumulus-Bildung möglich. Je höher CAPE, umso höher auch das Risiko für Schauer- und Gewitterwolken. Der numerische Wert für CAPE wird in kJ/kg für den Höhenbereich 0 bis 5 km über Meer angezeigt.

Es gilt: 1 kJ/kg = 1000 J/kg.



b>Höhenprofil Temperatur und Feuchte

In diesem Beispiel wird die Bildung einer Cumulus-Wolke im Höhenbereich von 1'400 - 1'800 müM angezeigt. Auf 2'000 müM bremsst eine Temperaturinversion das Wachstum der Wolke. Ist aber ein externes "Forcing" vorhanden, z.B. eine nahende Gewitterfront, dann wird die Inversion im Nu überwunden, und die Wolke kann weiter in die Höhe schiessen, bis aus ihr eine Gewitterwolke entsteht.

7 Tages Prognose

Unterhalb des Kartenausschnittes findet sich eine **7 Tages Prognose von meteoblue** für die Kartenmitte.

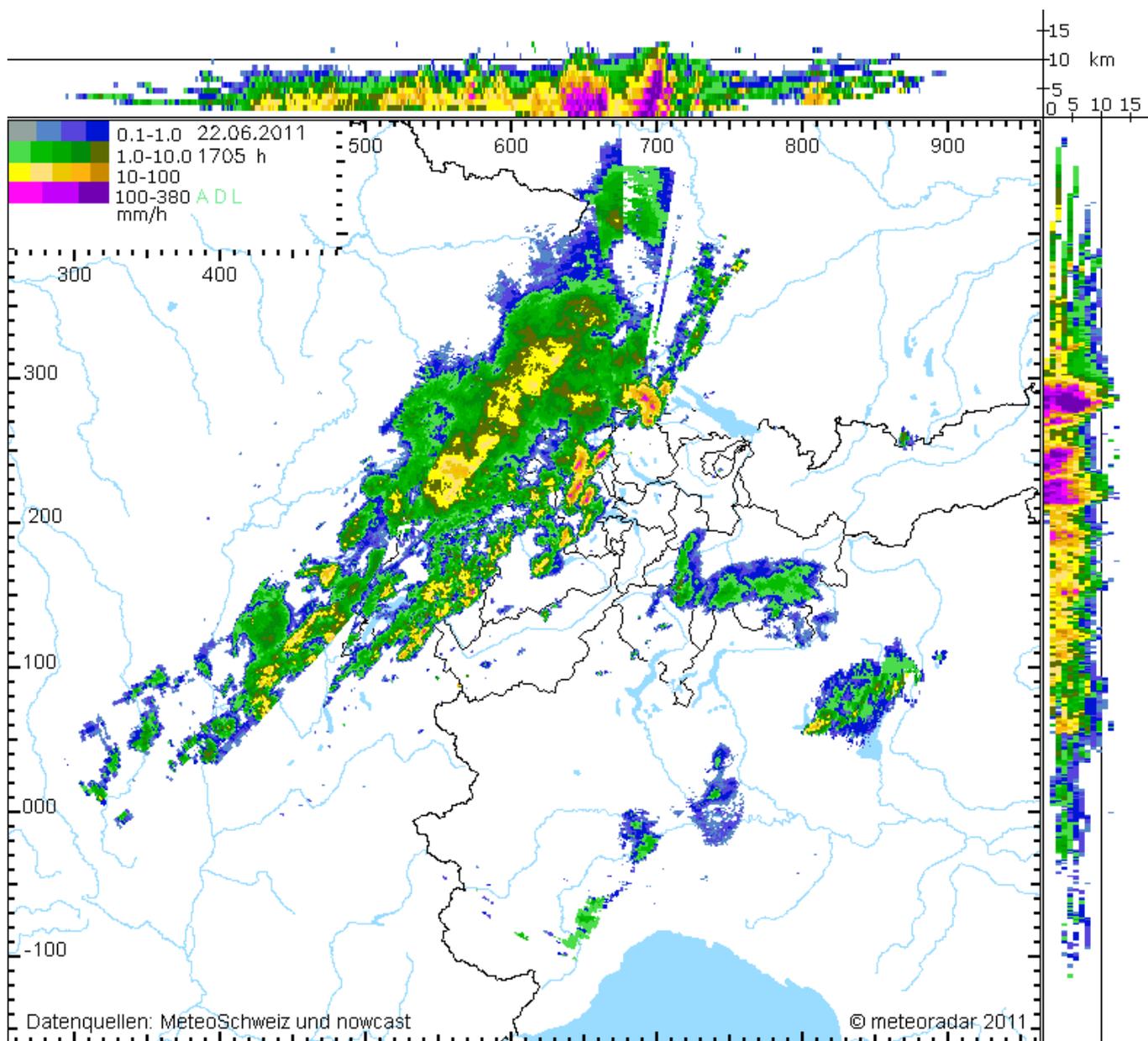
3D-Radar

Der 3D-Radar bietet eine anschauliche Pseudo-3D Darstellung der Niederschlagswolken und der Blitzdaten. Rechts und oberhalb des Radarbildes finden sich Vertikalprofile (0-18 km) durch die Niederschlagswolken. Diese Profile des Radarbildes sind eine Projektion des gesamten Radarvolumens 0-18 km auf die jeweilige Projektionsfläche. Das Intensitätsmaximum der entsprechenden Höhe wird angezeigt. Diese Projektionsregel gilt für die Radarintensitäten wie auch für die Blitzentladungen. Bodenblitze sind orange blinkende Punkte, und Wolkenblitze sind rot blinkende Punkte.

Die Farbabstufung der Regenintensitäten ist feiner als beim Zoom

Donnerradar (16 statt 8 Stufen). Hagel kann ab der Stufe 100 mm/h auftreten. Die maximale Höhe dieser Stufe gibt einen Hinweis auf die mögliche Hagelstärke. Je höher dieser hagelschlauch reicht, umso stärker der Hagelschlag am Boden.

Nebst den aktuellen Loop der drei Einzelbilder (Bild ohne Blitze, Bild mit Bodenblitzen, Bild mit Wolkenblitzen) können auch ein Loop der letzten 4 Std. (ohne Blitzanzeige) abgerufen werden. Für die Abonnenten des Archivzuganges steht ein vollständiges Bildarchiv der letzten 2 Monate zur Verfügung.

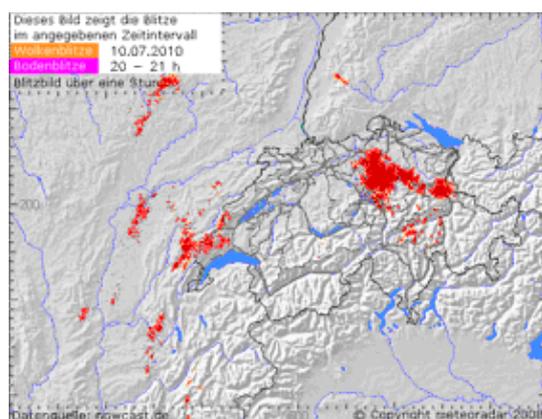


< 0.16	0.16	0.25	0.4	0.65
1.0	1.6	2.5	4.0	6.3
10.0	16	25	40	63
100	160	250-380		

Die Niederschlags-Intensitäten sind mit nebenstehender Farbtabelle kodiert (mm/h). Der einzelne Bereich reicht jeweils von der angegebenen Intensität (inklusive) bis zur Intensität der nächsthöheren Stufe (exklusive).

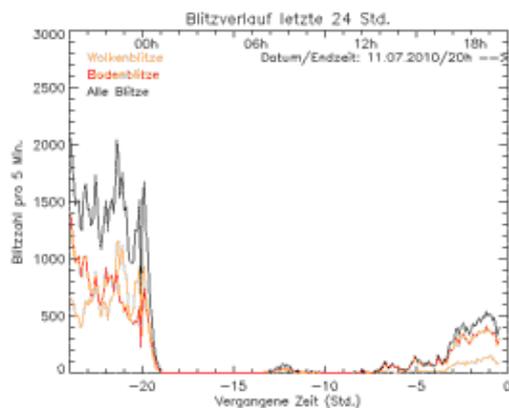
Blitzkarte und Blitzverlauf

Weitere Karten im Angebot 3D-Radar zeigen die Blitzeinschläge der vergangenen 24 Stunden.



Karte der Blitzeinschläge

Diese Karte wird laufend erneuert, zeigt also alle Blitzeinschläge der aktuellen Stunde. Die Karten bleiben bis zu 24 Std. zurück gespeichert und können entweder einzeln oder als Loop aufgerufen werden.



Verlauf der Blitzaktivität der vergangenen 24 Stunden

Es wird die Blitzzahl des gesamten Radarbildes pro 5-min Intervall angezeigt.

Aktualisierung der Produkte

Das am schnellsten verfügbare Produkt ist der 3D-Radar. Das neueste Bild erscheint typischerweise 1-2 Minuten nach dem Zeitstempel des Radarbildes. Die Zoombilder werden meist etwa 1 Minute später aufdatiert, also etwa 2-3 Minuten nach der Zeit, welche im Radarbild angezeigt wird. Der Unterschied ist mit der Rechenzeit erklärbar, welche für die Generierung der Zoombilder und die Bereitstellung der Zusatzebenen (Bodendaten, Profile, Webcam-Bilder) benötigt wird.

Es kann sporadisch zu Wartezeiten kommen, welche über diese Mittelwerte hinausgehen. Mögliche Ursachen sind technische Probleme der Radarstationen, der Server oder der Kommunikationssysteme, welche an der Generierung der Produkte beteiligt sind. Bei einer Gewitterlage kann die hohe Besucherzahl zu Stockungen bei der Auslieferung der Bildprodukte führen. Wir versuchen nach Kräften, einen möglichst stabilen Betrieb aufrechtzuerhalten, sind aber hierbei stark von unseren Providern abhängig.

Wir werden auf die kommende Gewittersaison 2018 ein Servernetz aufbauen, welches die Serverlast bei Datenstau auf mehrere Server verteilen kann. Wir erwarten so schnellere Zugriffszeiten auch bei kritischen Wetterlagen.

Preise

Zoom Donnerradar	12 Monate	CHF 100	EUR 80
	6 Monate	CHF 50	EUR 40
	1 Monat	CHF 10	EUR 8
Donnerradar 3D	12 Monate	CHF 100	EUR 80
	6 Monate	CHF 50	EUR 40
	1 Monat	CHF 10	EUR 8

Zoom Donnerradar Donnerradar 3D	12 Monate	CHF 150	EUR 120
	6 Monate	CHF 75	EUR 60
	1 Monat	CHF 15	EUR 12

Weitere Infos und Support

Über Ihre persönliche Kundenverwaltung können Sie Ihre abonnierten Produkte einsehen, oder auch ein neues Abo Donnerradar lösen. Betätigen Sie die folgenden Buttons:

- > "Login" (Bildschirmrand links oder Navigation rechts oben öffnen)
- > "Meine Produkte"
- > "Mein Konto" (ganz unten in der Liste)
- > "Donnerradar"
- > nach unten scrollen

Stöbern Sie im [Wetterblog](#). Dort finden Sie viele Hinweise, Beispielbilder und Erklärungen. Sollten Sie die gesuchte Information dort nicht finden, wenden Sie sich per E-Mail an support@meteoradar.ch. Wir werden versuchen, Ihr Anliegen so rasch als möglich zu beantworten.

meteoradar gmbh
Räbacher 4
CH-8143 Stallikon
Tel. +41 44 700 12 15

AGB