

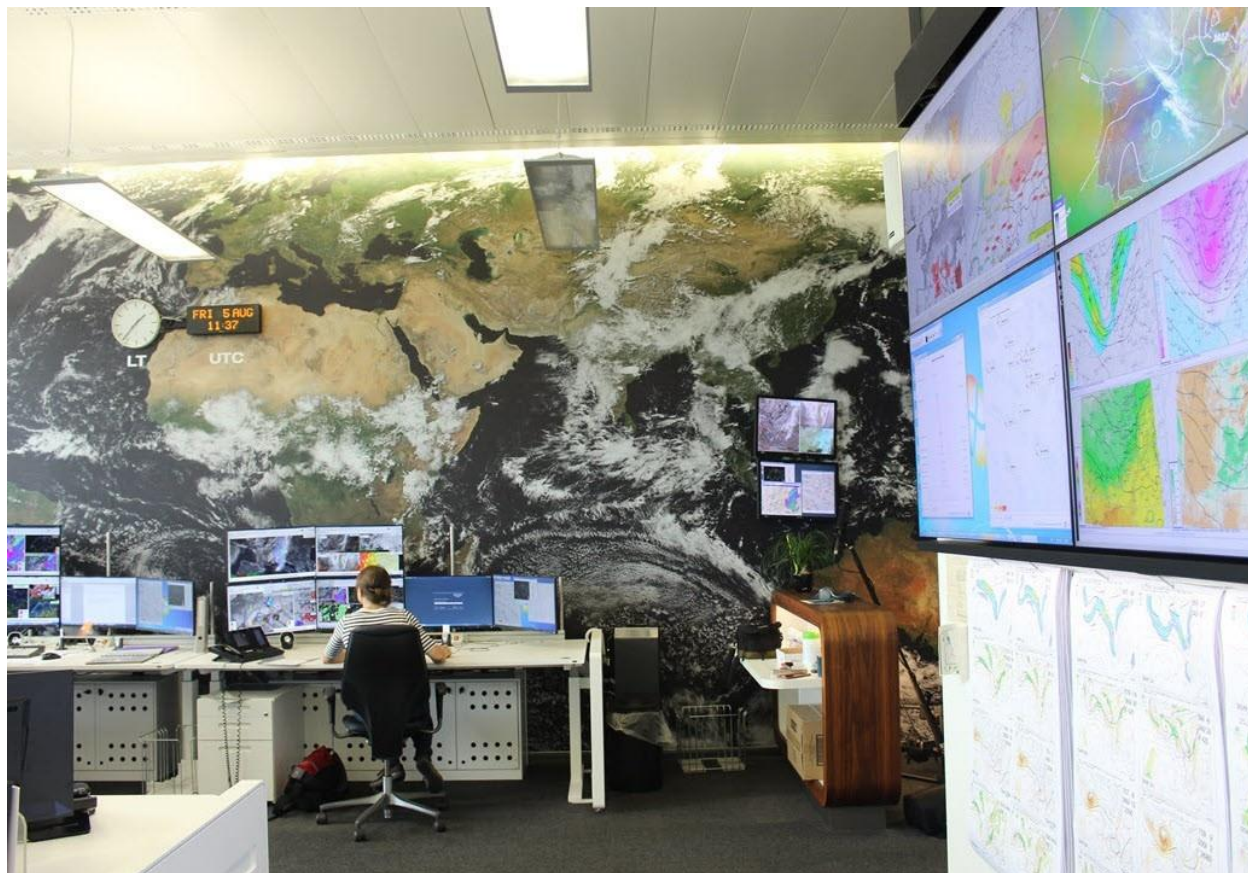
[Blogartikel](#) > La verifica delle previsioni di MeteoSvizzera

# La verifica delle previsioni di MeteoSvizzera

12 marzo 2021

Tem: [Sistemi di rilevamento e previsione](#)

**In una serie di quattro articoli vogliamo presentare il sistema di verifica delle nostre previsioni. Quanto tempo fa è stato introdotto? La verifica è oggettiva? Quali sono i sistemi di verifica utilizzati? Queste e molte altre domande che forse vi sarete già posti, troveranno una risposta. Questo primo articolo presenta uno sguardo storico sui metodi utilizzati.**



La sala previsioni dell'aeroporto di Zurigo Kloten, MeteoSvizzera

## Cominciamo con una premessa

Per quanto banale possa sembrare, è tuttavia essenziale: quando si parla del tempo che accadrà, in altre parole del possibile tempo nel futuro, è importante ricordare che si tratta di una previsione e non di una certezza. C'è quindi un margine di errore che deve sempre essere tenuto

in considerazione. Ma qual è il margine di errore? Come può essere stimato? Come si può verificare la qualità delle previsioni fornite da MeteoSvizzera? La qualità delle previsioni cambia nel tempo? Sono tutte domande che affronteremo in questo blog e nei due che seguiranno su questo argomento.

In questo primo blog, presenteremo la storia della verifica dell'affidabilità delle previsioni a MeteoSvizzera.

## Un po' di storia sui sistemi di verifica delle previsioni utilizzati da MeteoSvizzera

Dal 1985 MeteoSvizzera verifica sistematicamente la qualità delle previsioni fornite dai tre centri regionali di Locarno, Zurigo-Kloten e Ginevra. Queste verifiche vengono effettuate per due motivi principali. Da un lato, questo mette a disposizione di MeteoSvizzera un controllo oggettivo della qualità delle previsioni, utilizzabile nella comunicazione con le autorità e il pubblico. Dall'altra parte, internamente, ci permette di migliorare continuamente il sistema di previsione analizzando i suoi punti deboli.

Con il primo sistema, chiamato OPKO (Objektive Kontrolle des Textprognose), la verifica veniva effettuata sulla base dei bollettini testuali di previsione. Per questo motivo il vocabolario da utilizzare in questi testi è stato standardizzato in modo da corrispondere a quantità ben precise, come per esempio le percentuali di copertura nuvolosa o di soleggiamento, oppure le somme giornaliere delle precipitazioni. Per esempio, il termine "abbastanza soleggiato" corrispondeva a un soleggiamento dal 50 all'80% nel periodo considerato e per la regione specificata. Questa previsione veniva poi confrontata con i dati misurati della rete di stazioni automatiche di MeteoSvizzera, in modo da garantire l'obiettività della verifica. Questo metodo di verifica è stato introdotto nel 1984 [1] ed è stato utilizzato per controllare la qualità della previsione a breve termine (il primo giorno di previsione) valutando il soleggiamento relativo, la temperatura minima e massima, le precipitazioni giornaliere e la velocità del vento. La Svizzera era stata suddivisa in 14 regioni climatologiche per le quali era stato stabilito un punteggio su base giornaliera (si veda la figura 1). Una previsione perfetta otteneva 100 punti, una previsione completamente sbagliata 0.

Successivamente, MeteoSvizzera ha modernizzato il suo sistema di verifica per renderlo completamente automatico e per sfruttare maggiormente le misure fornite dalle stazioni di misura della rete SwissMetNet. Il sistema di verifica sviluppato nel 2013 e tutt'ora utilizzato, denominato COMFORT [2], permette una verifica quantitativa di 5 grandezze su 27 regioni predefinite per l'orizzonte di previsione di 7 giorni. Come in precedenza, le grandezze valutate sono: temperatura minima e massima, precipitazioni giornaliere, soleggiamento relativo e velocità del vento.

Oltre a fornire un valore annuale, COMFORT facilita l'analisi delle previsioni in modo dettagliato per scadenza (domani, dopodomani, ...), per grandezza, per regione o anche per situazione meteorologica. Questo permette di identificare con precisione le debolezze delle previsioni e di studiare i miglioramenti necessari. Per quanto riguarda la verifica della previsione delle precipitazioni COMFORT si basa sull'uso di dati combinati fra [radar](#) e [pluviometri](#) (prodotto CombiPrecip). COMFORT è anche uno strumento di gestione, poiché i risultati che fornisce sono

inclusi negli obiettivi numerici che MeteoSvizzera definisce ogni anno con il Consiglio federale (si noti che le soglie da raggiungere sono aumentate ogni 2-3 anni per riflettere il continuo miglioramento della qualità delle previsioni).

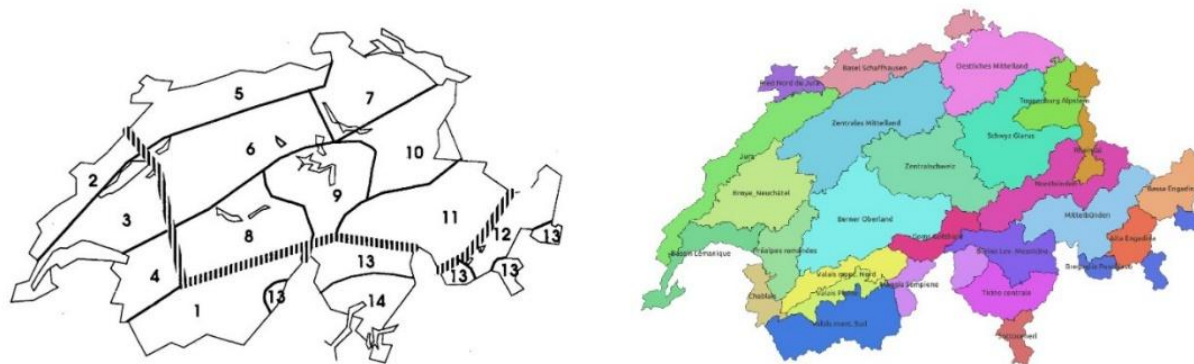


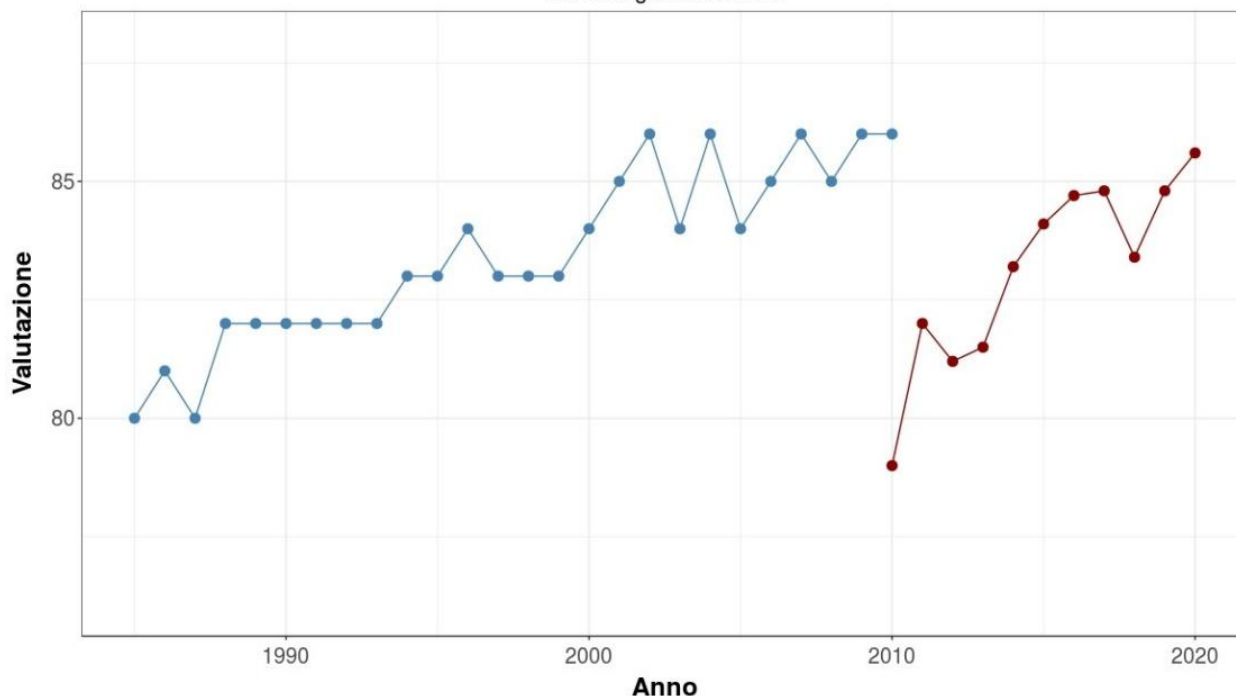
Fig. 1: Evoluzione delle regioni utilizzate per la verifica: a sinistra OPKO (dal 1985 al 2012); a destra COMFORT (dal 2013). Le regioni di verifica sono passate da 14 a 27, aumentando così la precisione della verifica, ma anche i requisiti per la previsione.

## Evoluzione dei punteggi che descrivono la qualità delle previsioni dal 1985

L'evoluzione del punteggio globale (vale a dire il punteggio calcolato per tutte le grandezze verificate) calcolato con OPKO e COMFORT è mostrata nel grafico sottostante. L'evoluzione della qualità delle previsioni è chiaramente visibile, nonostante una significativa variabilità interannuale. Questa evoluzione riflette bene il balzo in avanti fatto negli ultimi 35 anni nella conoscenza dei processi atmosferici e nella modellizzazione numerica delle previsioni meteorologiche (sia in termini di risoluzione del modello che di approccio probabilistico come per il [modello COSMO](#) utilizzato a MeteoSvizzera).

I progressi in termine di previsioni non sono solo dovuti ai progressi tecnici, ma riflettono anche la maggiore competenza acquisita nel corso degli anni dal personale di MeteoSvizzera in vari ambito di attività (servizi previsione, gestione degli strumenti di misura, sviluppo degli algoritmi per la previsione a breve termine, combinando osservazioni e modelli).

### Valutazione ufficiale MeteoSvizzera Risultati globali annuali



Source MétéoSuisse

Fig.2: Punteggi annuali forniti dai sistemi di verifica OPKO (blu) e COMFORT (rosso) dall'inizio delle verifiche sistematiche. L'interruzione nel 2010 corrisponde al cambio di sistema di verifica, divenuto più severo nella valutazione delle 5 grandezze classiche. I valori dell'indice COMFORT fra il 2010 e il 2013 sono stati ricalcolati a posteriori.

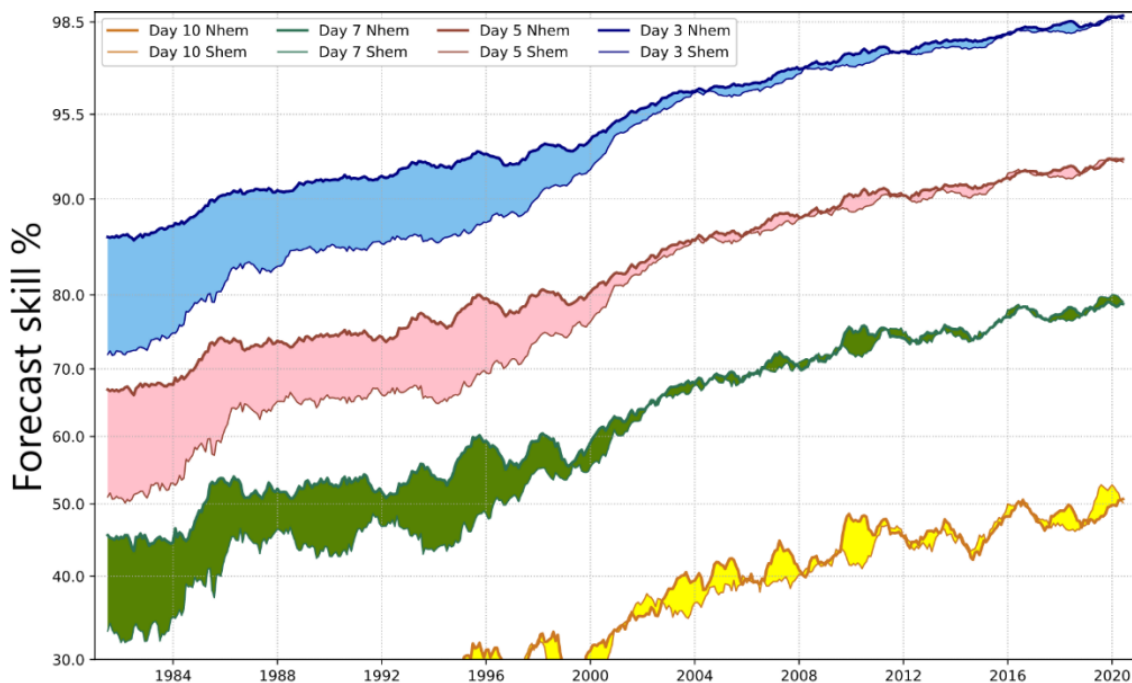


Fig. 3: Evoluzione della qualità della previsione in percentuale del geopotenziale a 500 hPa, ovvero a circa 5500 m di altitudine, per le scadenze da 3 a 10 giorni fornite del modello del Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine (ECMWF) tra il 1980 e il 2020 (fonte: ECMWF).

I progressi realizzati dai modelli numerici sono visibili anche su scala globale. Il grafico alla figura 3 mostra, per esempio, l'evoluzione della qualità della previsione numerica del geopotenziale a 500 hPa i fornita dal modello globale del Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine ([ECMWF](#)) dalla sua creazione ad oggi. Si osservano le previsioni ad una scadenza di 3, 5, 7 e 10 giorni per entrambi gli emisferi. Si può notare che la differenza di qualità fra i due emisferi (aree colorate) è stata colmata intorno agli anni 2000, grazie al dispiegamento

di numerosi satelliti, che permettono di ricevere informazioni sullo stato iniziale dell'atmosfera anche per l'emisfero meridionale, dove sono disponibili poche osservazioni meteorologiche classiche.

Negli ultimi anni, la qualità di questa previsione ha continuato a migliorare, ma più lentamente. Si può osservare che la qualità delle previsioni varia in base alle stagioni e agli anni. Le variazioni interannuali non sono molto visibili, perché si tratta di una media su tutto l'emisfero interessato.

La precisione di un modello di simulazione meteorologica dipende da quale grandezza meteorologica viene scelta. Le grandezze meteorologiche come la temperatura dell'aria, la pressione superficiale o l'altezza geopotenziale a 500 hPa sono generalmente calcolate con buona affidabilità, mentre altre grandezze (ad esempio precipitazioni, raffiche di vento, ecc.) hanno un'affidabilità inferiore. Questo è generalmente causato da variazioni spaziali su piccola scala dovute all'orografia, che non hanno una buona risoluzione nei modelli meteorologici. Ciò vale non solo su scala globale, bensì anche locale, ad esempio in Svizzera per i parametri meteorologici sensibili, dove si osserva una maggiore variabilità, sebbene la tendenza al miglioramento è comunque visibile (si veda la figura 2).

## Obiettivi di qualità delle previsioni di MeteoSvizzera

Dal 2014, il punteggio fornito da COMFORT è accompagnato da obiettivi quantitativi che permettono di monitorare la qualità delle previsioni. Un'analisi più dettagliata dell'evoluzione del punteggio fornito dal sistema di verifica COMFORT negli ultimi 5 anni sarà presentata in uno dei prossimi blog.

[1] [Objektive Kontrolle der Textprognosen SMA](#) , OPKO, M. Schönbächler 1996.

[2] [COMFORT: Continuous Meteoswiss FOrcast qualiTy Score](#) 

La funzione di commenti è stata disattivata per questo post.

[Formulario di contatto](#)

## Commenti (0)

---

### Ulteriori informazioni

Documenti

Prodotti

Progetti

Link

News

Agenda

**EN (cq) Validierungs-Info**

- EN (cq) Keine Linklistenseite  
gefunden unter:  
[/content/meteoswiss/it/meta/rssfeeds]