

Ausbau des DWD-Eisablagerungsmessnetzes

B. Wichura

Deutscher Wetterdienst, Regionales Klimabüro Potsdam, Deutschland (bodo.wichura@dwd.de)

Langzeitmessungen der Eisablagerung wurden auf dem Gebiet der DDR im Nordosten Deutschlands an bis zu 35 Stationen im Zeitraum 1965 bis 1990 durchgeführt. Im Jahr 1991 wurde die Gesamtzahl der Messstandorte auf fünf reduziert, davon drei Standorte im Nordosten (Arkona, Chemnitz, Zinnwald) und zwei Standorte im Westen und Süden (Kahler Asten, Hohenpeißenberg). Seit dem Jahr 2005 werden Messungen der Eisablagerungsmasse in drei Höhen über Grund (10 m, 50 m and 90 m über Grund) am 99 m-Mast des Richard-Assmann-Observatoriums des DWD in Falkenberg durchgeführt (Wichura, 2007).

Das Auftreten von Eisablagerungen kann beim Überschreiten von kritischen Schwellen zur Naturgefahr werden (Becker et al., 2014). Bereits geringe Eisablagerungsmengen sind ausreichend für die Behinderung des Straßen- und Luftverkehrs. Sie können zu Personen- und Sachschäden führen oder messtechnische Probleme an Wetterstationen (z. B. Windmessgeräte) verursachen. Große Eisablagerungsmassen beeinflussen nahezu unweigerlich technische Strukturen bis hin zu deren Versagen. Sie beeinträchtigen die Funktionsweise von technischen Anlagen (z. B. Fahrleitungen der Bahn, Antennen) und führen zu Zusatzlasten an Bauwerken (z. B. Freileitungen, Mobilfunkmasten). Exemplarisch für sehr hohe Eislasten sind die Schadensereignisse im Münsterland im November 2005 (Deutschländer und Wichura, 2006; Makkonen und Wichura, 2010). Ein Sturmtief führte im westlichen Münsterland am 25. und 26. November 2005 zu Schneefällen und, begleitet von kräftigem Wind, zu vereisenden Nassschneeablagerungen an Freileitungen. Als Folge wurden Hoch- und Mittelspannungsleitungen beschädigt, was zu längeren Unterbrechungen der Stromversorgung führte.

Die Anforderungen der Nutzer an den DWD in Bezug auf Fragestellungen zu Eislasten haben sich nach dem exemplarisch genannten Schadensereignis verändert. Neben der Beratung im Rahmen der Planung von Baumaßnahmen (z. B. Ausbau der Mobilfunk- und Freileitungsnetze) gewann die Analyse von vergleichbaren Extremereignissen beispielsweise für die Überarbeitung technischer Normen an Bedeutung. Für die Freileitungsnorm DIN EN 50341-3-4: 2011-01 (2011) wurde eine Eislastzonenkarte erarbeitet (Kießling et al., 2009; Fundinger et al., 2010). Im Jahr 2014 begannen auf europäischer Ebene unter DWD-Beteiligung die Arbeiten an einer Eislastnorm, in der die Angaben der DIN 1055-5: 2005-07 (2005) präzisiert werden. Im Rahmen derartiger Arbeiten sind die Ausgangsdaten für die Analysen von Eislastereignissen mit einer adäquaten räumlichen Auflösung notwendig.

Die Ergebnisse der europäischen COST- Action 727 “Measuring and forecasting atmospheric icing on structures” zeigten deutlich den Bedarf an flächendeckenden Eisablagerungsmessungen, um die Anforderungen verschiedener Nutzer an Informationen zu Eisablagerungen zu befriedigen (Fikke et al., 2006; WMO, 2008).

Der DWD startete deshalb im Jahr 2014 mit dem Ausbau seines flächendeckenden Eisablagerungsmessnetzes (DWD, 2014). Das Poster gibt einen Überblick über den laufenden Ausbau des DWD-Eisablagerungsmessnetzes. Enthalten sind Informationen über die geplanten Messstandorte (Gesamtzahl: 20) und die geplante Messtechnik.

Literatur:

- Becker, A., Becker, P., Brienens, S., Gratzki, A., Grünthal, G., Holzwarth, V., Hüttl, R.F.J., Kaminski, U., Kreibich, H., Koppe, C., Laschewski, G., Lauterjung, J., Lühr, H., Malitz, G., Merz, B., Rauthe, M., Rudolf, B., Rosenau, M., Roessner, S., Pilz, M., Parolai, S., Janssen, C., Haberland, C., Walter, A., Walter, T.R., Wichura, B., Wittich, K.-P., Becker, P. und Hüttl, R.F.J., 2014. Forschungsfeld Naturgefahren. DWD, GFZ, Offenbach, 108 pp.
- Deutschländer, T. und Wichura, B., 2006. Das Münsterländer Schneechaos am 1. Adventswochenende 2005. In: Deutscher Wetterdienst (Editor), Klimastatusbericht 2005. Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, pp. 163-167.
- DIN 1055-5: 2005-07, 2005. Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 5: Schnee- und Eislasten. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth-Verlag, 24 pp.
- DIN EN 50341-3-4: 2011-01, 2011. Freileitungen über AC 45 kV - Teil 3: Nationale Normative Festlegungen

(NNA). Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth-Verlag.

DWD, 2014. Jahresbericht 2014, DWD, Offenbach/M., pp. 93.

Fikke, S., Ronsten, G., Heimo, A., Kunz, S., Ostrozlik, M., P.E. Persson, Sabata, J., Wareing, B., Wichura, B., Chum, J., Laakso, T., Säntti, K. und Makkonen, L., 2006. COST Action 727: Atmospheric Icing on Structures; Measurements and data collection on Icing : State of the Art. Publication of MeteoSwiss, 75, Zürich, pp. 110.

Fundinger, N., Kießling, F., Lenkenhoff, N. und Wichura, B., 2010. Eislasten an Leitungen, neue Eislastzonenkarte für Deutschland. Elektrische Bahnen, 108(4): 156-163.

Kießling, F., Wichura, B. und Lenkenhoff, N., 2009. Eislasten an Freileitungen, meteorologische Vorhersagen und Beobachtungen an Leitungen. ew - Energiewirtschaft, 108(9+10): 54-60, 62-65.

Makkonen, L. und Wichura, B., 2010. Simulating wet snow loads on power line cables by a simple model. Cold Regions Science and Technology, 61(2-3): 73-81.

Wichura, B., 2007. A survey of icing measurements in Germany, 12th International Workshop on Atmospheric Icing of Structures (IWAIS2007), Yokohama, Japan, October 9th-12th, 2007 pp. 4.

WMO, C., 2008. CIMO Management Group, Final Report of Sixth Session, St. Petersburg, Russian Federation, pp. 15.