ZAMG
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

EuMetNet Data Rescue - eine Initiative zur Rettung von historischen Klimadaten zur Erforschung des Klimas der Vergangenheit

Ingeborg Auer (ZAMG), Barbara Chimani (ZAMG), Anita Jurkovic (ZAMG), Petra Mayer (ZAMG)
und das EUMETNET Expert Team on data rescue*)

1. Motivation

Lange Beobachtungsdatensätze sind für die Klimaforschung von großer Bedeutung. Sie erlauben die Erforschung des vergangenen Klimas in hoher zeitlicher sowie räumlicher Auflösung, bilden die Basis für Reanalysen und Modellevaluierungen. Besonders die Reihen, die bis Ende 18./Beginn 19. Jahrhundert zurückreichen, stellen ein wichtiges Bindeglied zur Paläoklimatologie dar. Für räumlich hochaufgelöste Analysen ist europaweit die Datendichte an digital verfügbaren Beobachtungen erst ab 1960 ausreichend. Um jedoch die Klimavariabilität und besonders jene von Extremwerten ausreichend zu verstehen, sind viel längere Zeitreihen notwendig. Obwohl weltweit seit geraumer Zeit bereits verschiedenste „Data Rescue“ Programme laufen (http://www.climatol.eu/DARE), existieren nach wie vor Millionen von Klimaaufzeichnungen, die vor Zerstörung und Verfall gesichert und digital verfügbar gemacht werden müssen, damit die Ergebnisse der Klimaforschung auf den bestmöglichen Datengrundlagen basieren.

2. Ziele

EUMETNET ist der Verbund von 31 europäischen Wetterdiensten, in dessen Rahmen gemeinsame meteorologische Programme einzelner oder aller Mitglieder durchgeführt werden. EUMETNET DaRe möchte laufende Programme nicht duplizieren, sondern sie sinnvoll ergänzen. Daher wurden folgende Milestones definiert:

- Datendokumentation sowie Datenbestandsaufnahme von digital verfügbaren bzw. archivierten Papieraufzeichnungen (data inventory)
- Erhöhung der Anzahl von digitalisierten Datensätzen
- Homogenisierung von Datensätzen (Folgeprojekt)
- Bereitstellung der Daten in relevanten Datenbanken (Folgeprojekt)

3. Informationsquellen

Um einen Überblick über die aktuelle Datenlage in Europa zu bekommen wurde ein Fragebogen entwickelt, der vorerst an alle europäischen Wetterdienste gesendet wurde.

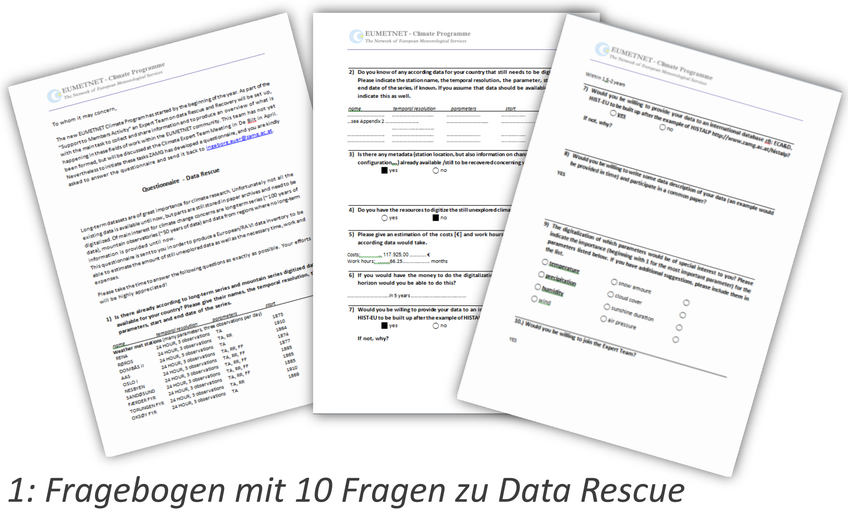

Abbildung 1: Fragebogen mit 10 Fragen zu Data Rescue

Neben detaillierten Angaben über die Datensituation ergab die Auswertung der Fragebögen folgendes:

- *Die Wetterdienste wissen um die Notwendigkeit von „Data Rescue“, doch nicht alle Wetterdienste wissen, welche Datenschätze in ihren Archiven schlummern.*
- *Oft fehlen die finanziellen Mittel um „Data Rescue“ durchzuführen.*
- *Die nationale Datenpolitik ist oft ein Hindernis für einen freien Datenzugang.*
- *Prioritäten: Digitalisierung von Temperatur und Niederschlag, gefolgt von Wind, Schnee, Feuchte, Sonnenschein, Bewölkung und Luftdruck.*
- *Es sind mehr monatliche Daten als Tagesdaten erhalten geblieben.*

4. Ergebnisse

Die ZAMG hat eine web-page (https://www.zamg.ac.at/dare/) eingerichtet, auf der die übermittelten Datenbestandslisten länderweise zusammengestellt sind: über bereits digitalisierte Klimadaten und jene, die noch digital verfügbar gemacht werden sollen, sobald die dafür notwendigen Ressourcen (Manpower für die Digitalisierung) aufgebracht werden.
Von besonderem Interesse sind:

- *Stationen mit Zeitreihen von mindestens 100 Jahren*
- *Bergstationen mit Zeitreihen von mindestens 50 Jahren*
- *Stationen aus Gebieten mit geringer Datenabdeckung*

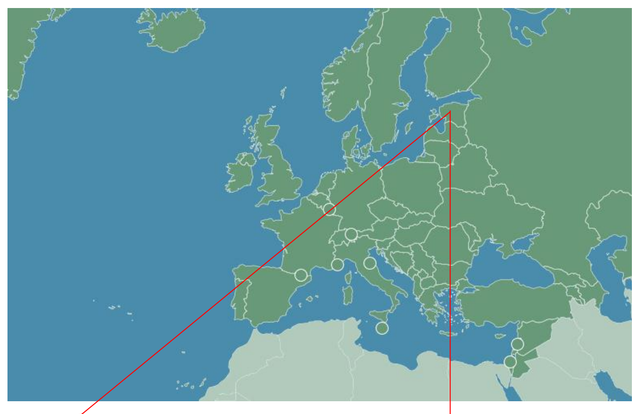

Abbildung 2: Auf der web-page kann das entsprechende Land per Mausklick angewählt werden. Es erscheint eine Exceltabelle mit zwei Tabellenblättern.

nur auf Papier vorhanden und somit für die internationale Klimaforschung nicht verfügbar

digital vorhanden

name	temporal resolution	Temperature	start	end	data gaps (T mean) (years)	Maximum Temperature	start	end	data gaps (Tmax) (years)	Minimum Temperature	start	end
Jõgeva	daily	X	1.2.1922	active		X	1.2.1922	active		X	1.2.1922	active
Kuusiku	daily	X	1.1.1926	active		X	1.1.1926	active		X	1.1.1926	active
Narva/Narva-Jõesuu	daily	X	1.4.1920	active		X	1.4.1920	active		X	1.4.1920	active
Pakri	daily	X	1.1.1901	active	1917-1924	X	1.1.1925	active		X	1.1.1925	active
Pärnu/Pärnu-Sauga	daily	X	1.1.1901	active	1918-1919	X	1.1.1915	active	1918-1919	X	1.12.1877	active
Pärnu	daily											
Sõrve	daily	X	1.1.1901	active	1915-1927	X	1.5.1909	active	1915-1927	X	1.1.1901	active
Tartu/Tõravere	daily	X	1.1.1881	active		X	1.3.1895	active		X	1.1.1882	active
Tiirikoja	daily	X	1.1.1923	active		X	1.1.1923	active		X	1.1.1923	active
Viljandi	daily	X	1.1.1920	active		X	1.1.1920	active		X	1.1.1920	active
Võru	daily	X	1.8.1923	active	1942-1944	X	1.8.1923	active	1942-1944	X	1.8.1923	active

name	temporal resolution	precipitation	start	end
Tallinn	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Tõravere	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Pärnu (Sauga)	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Viljandi	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Haapsalu	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Jõgeva	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Kunda	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Kuusiku	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Narva/Narva-Jõesuu	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Pakri	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Pärnu	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Ruhnu	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Sõrve	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Tiirikoja	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Viljandi	daily	X	1835-1865	31.12.1991
Võru	daily	X	1835-1865	31.12.1991

name	temporal resolution	temperature	start	end	humidity	start	end	cloudiness	start	end	precipitation	start	end	wind velocity	start	end	wind direction	start	end	sunshine	start	end
Tallinn	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Tõravere	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Pärnu (Sauga)	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Viljandi	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Haapsalu	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Jõgeva	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Kunda	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Kuusiku	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Narva/Narva-Jõesuu	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Pakri	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Pärnu	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Ruhnu	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Sõrve	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Tiirikoja	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Viljandi	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991
Võru	daily	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1965	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991	X	1835-1865	31.12.1991

Kontaktinfo: Ingeborg Auer, Abteilung Klimaforschung, ingeborg.auer@zamg.ac.at, Tel. 0043 1 360 26 / 2202, www.zamg.ac.at
*) EUMETNET Expert team on data rescue: I. Auer, B. Chimani, A. Jurkovic (Österreich), M. Vandiepenbeeck (Belgien), M. Repka (Tschechien), J. Milkovic (Kroatien), M. Panayiotis, F. Tymvios (Zypern), A. Kallis (Estland), M. Huuskonen (Finnland), H. Mächel (BRD), M. Lakatos (Ungarn), S. Walsh (Irland), G. Mondacchini (Italien), L. Lizuma (Lettland), J. Kilpys (Litauen), A. van Engelen, G. Verver (Niederlande), E. Lundstad (Norwegen), D. Limanowka, P. Kilar (Polen), E. Mateescu, A. Manea (Rumänien), D. Galo (Slovakei), M. Nadbath (Slowenien), W. Josefsson (Schweden), H. Kunz (Schweiz), J. Guijarro, M. Brunet, Marc Prohom (Spanien), M. McCarthy (Großbritannien)