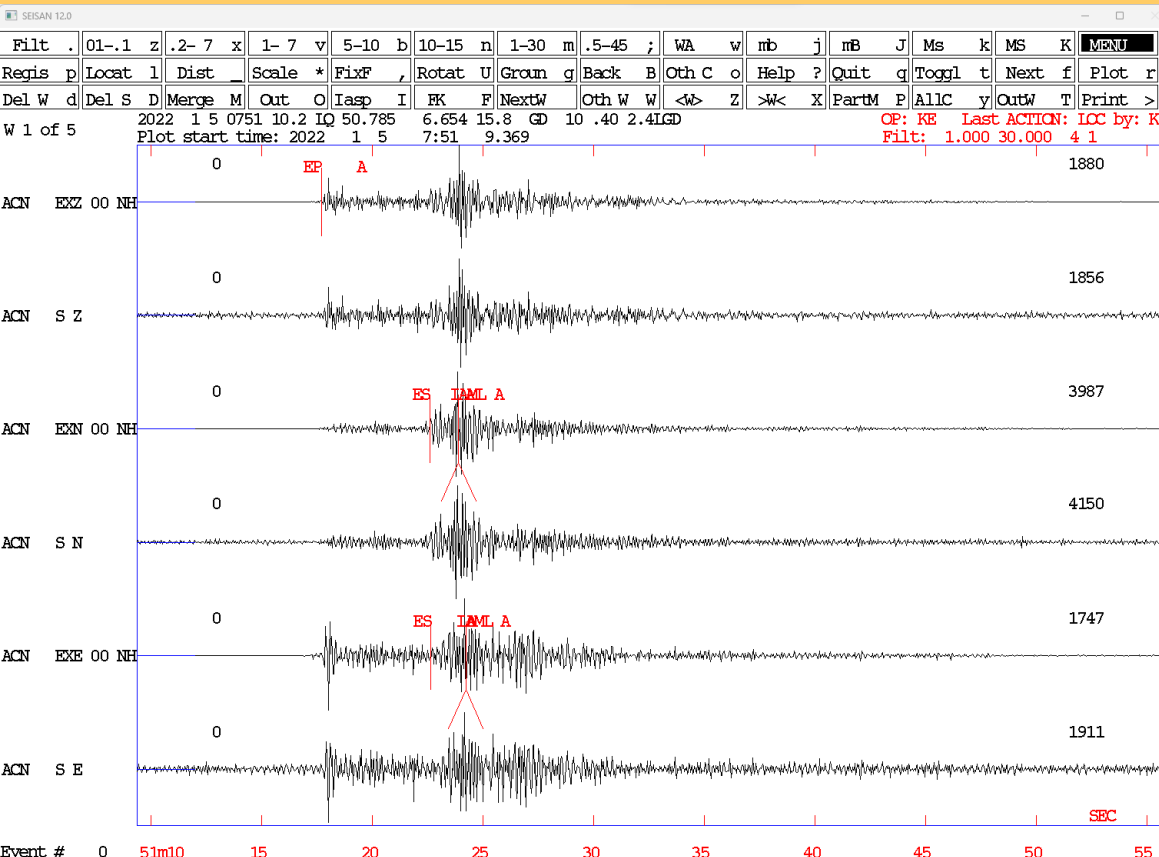


2. Sachbericht DBMiss AP 7: Filter

Dr. Katja Essen, geophysik@gd.nrw.de

Fachbereich 34
Geophysik, Landeserdbebendienst

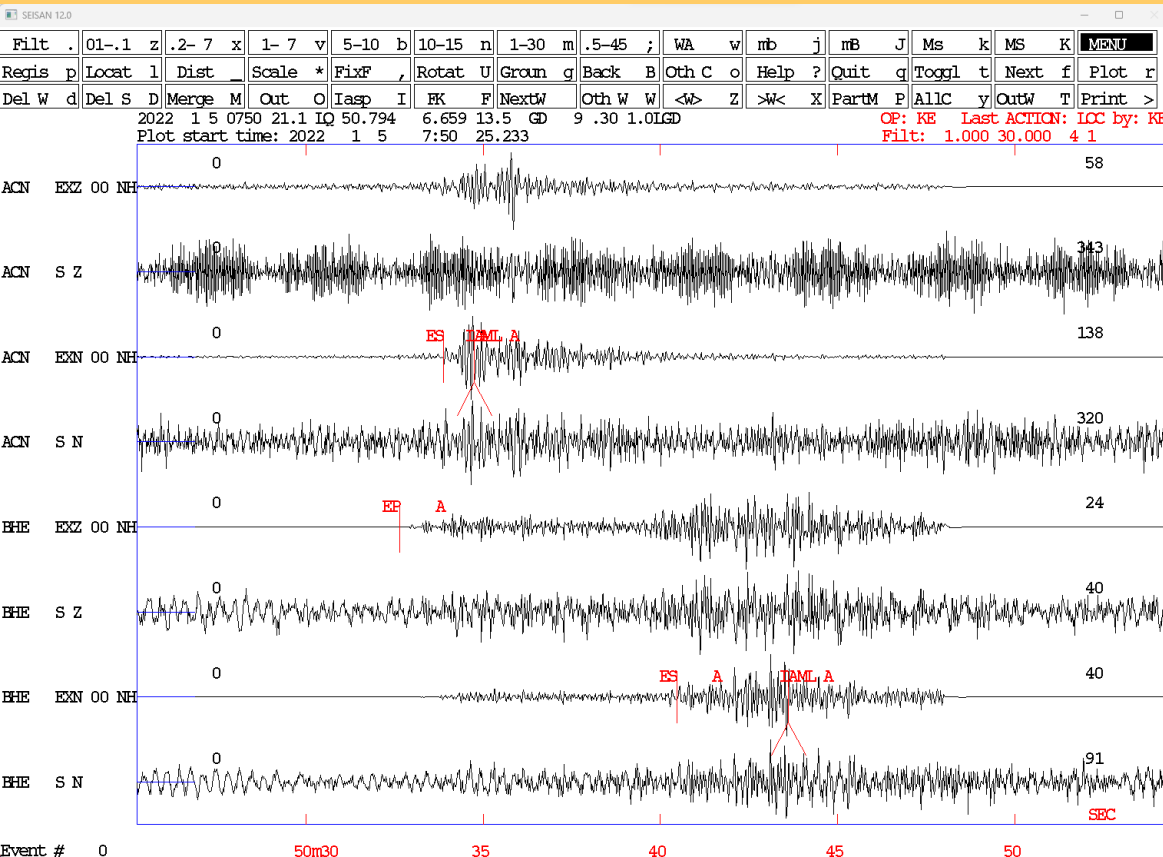
AP 7: Filter, Auswertung von Archivdaten



- Für eine erste Erprobung des Filters wurde ein allgemeines Noise-Modell verwendet.
- Es wurde ein Datensatz von einem Ereignis in Nörvenich aus dem Jahr 2022 gewählt.
- Hier sind am 5. Januar zwei lokale Beben zeitlich kurz hintereinander aufgezeichnet worden.
- Zunächst wurde das größere Event mit einer Magnitude von 2.5 ausgewertet. Es wurden für die erneute Auswertung als Vergleich ausschließlich die gefilterten Daten verwendet.
- Es zeigte sich eine gute Übereinstimmung bei der Lokalisierung. Die Magnitudenbestimmung liefert etwas zu kleine Werte.

Abbildung 1: Daten des Events in Nörvenich vom 5. Januar 2022 aufgezeichnet an der Station Aachen. Gezeigt werden Originaldaten (jeweils mit S gekennzeichnet) und gefilterte Daten (jeweils mit EX gekennzeichnet). Zur Auswertung wurde zusätzlich ein Bandpassfilter zwischen 1 und 30 Hz verwendet.

AP 7: Filter, Auswertung von Archivdaten



- Anschließend wurde das kleinere, stärker durch Noise überlagerte Event (Magnitude 1,2) ausgewertet.
- Nach der Filterung ist das Event deutlich zu erkennen. Der Noise wurde gut aus den Daten entfernt. Eine Lokalisierung alleine mit den gefilterten Daten ist gut möglich.
- Die Magnitudenbestimmung war sehr ungenau. Hier muss der Filter zunächst weiter optimiert werden, bevor er standardmäßig in die Auswerterroutinen des GD integriert werden kann.
- Es zeigt sich auch, dass es nach der Filterung zu einem abrupten Abbruch der Wellenformen kommt (siehe Abbildung). Auch hier muss die Anwendung noch optimiert werden.

Abbildung 2: Daten eines kleineren Events in Nörvenich vom 5. Januar 2022. Gezeigt werden Originaldaten (jeweils mit S gekennzeichnet) und gefilterte Daten (jeweils mit EX gekennzeichnet). Zur Auswertung wurde zusätzlich ein Bandpassfilter zwischen 1 und 30 Hz verwendet. ACH: Station Aachen, BHE: Station Bürresheim.