

Der neue Erdbebendienst Südwest für Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz

Einleitung

Am 1. Februar 2011 hat der Erdbebendienst Südwest, ein Verbund der Landeserdbebendienste von Baden-Württemberg (LED) und Rheinland-Pfalz (LER), seinen Betrieb aufgenommen. Hauptaufgabe dieses Verbundes ist die schnelle und zuverlässige Lokalisierung lokaler Erdbeben sowie die Information von Behörden, Medien und Öffentlichkeit. Um diese Aufgabe für beide Länder in gleicher Weise erfüllen zu können, wurden die Erfassung und Auswertung der seismischen Messdaten in Freiburg konzentriert.

Messnetz

Kerninstrument der seismologischen Überwachung im Erdbebendienst Südwest sind die insgesamt rund 25 kurzperiodischen seismischen Stationen, die aus Kontinuitäts- und Redundanzgründen ihre Daten über DSL, UMTS, Richtfunk oder ISDN nach Freiburg übertragen. Hinzu kommen derzeit rund 20 Stationen verschiedener Partnerinstitutionen, größtenteils ausgestattet mit Breitband-Seismometern, deren Betreiber die Daten über DSL oder Richtfunk zur Verfügung stellen (s. Abb.1). In Baden-Württemberg werden zudem noch rund 20 Starkbeben-Stationen im Offline-Modus betrieben.

Automatische Auswertung

Um dem vergrößerten Messnetz Rechnung zu tragen, wurde auf der Basis des bisher beim LED erfolgreich angewandten Verfahrens ein neues automatisches Auswertesystem entwickelt. Mit diesem System können im gesamten Verbundgebiet Erdbeben der Stärke $M_L \geq 2.0$ automatisch detektiert und lokalisiert werden. Potenziell spürbare Erdbeben werden automatisch innerhalb weniger Minuten an die beiden Lagezentren der Landesinnenministerien gemeldet. Abbildung 2 zeigt schematisch den Ablauf von der Detektion eines Erdbebens bis zur automatischen Meldung an die Lagezentren.

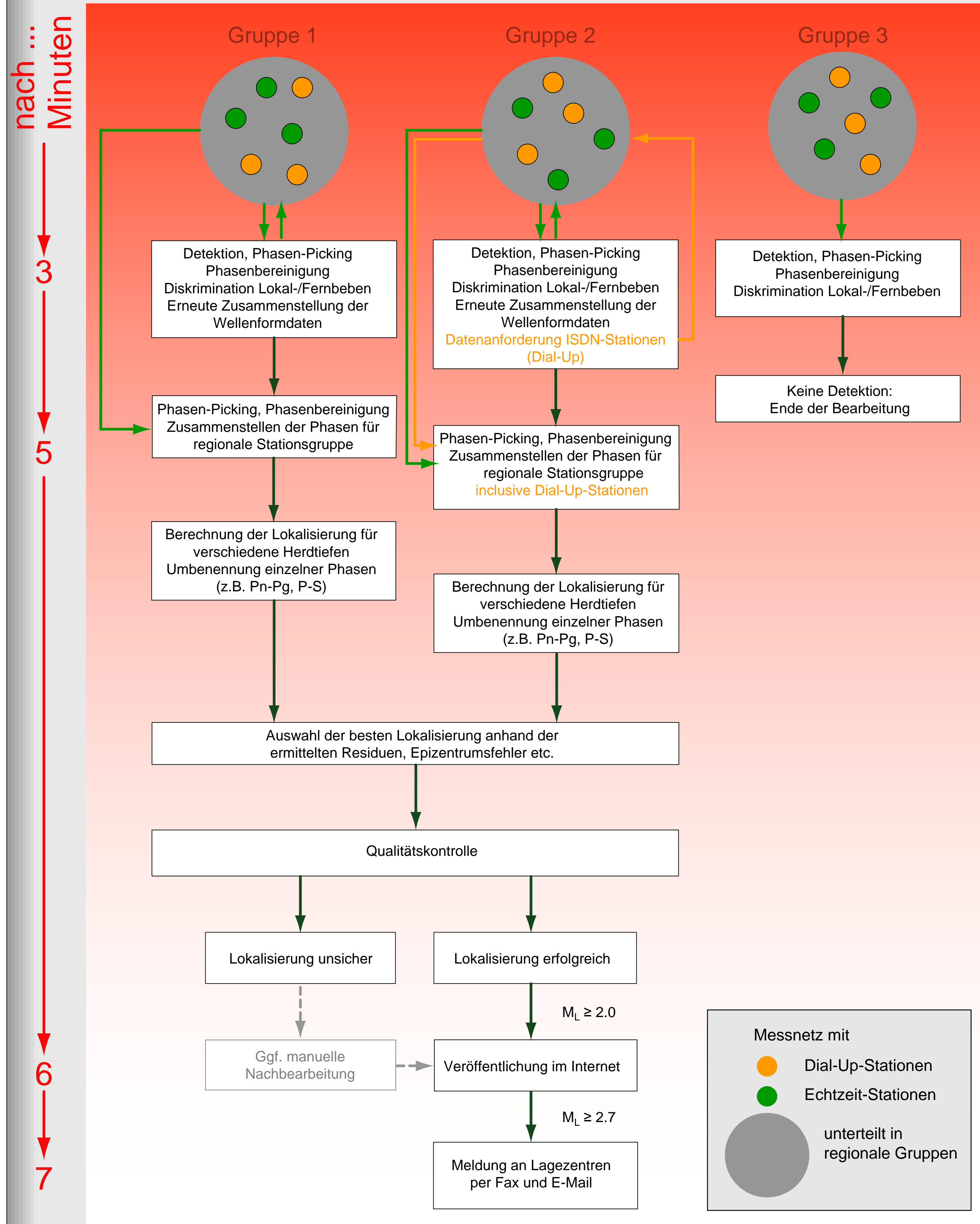


Abb. 2: Ablaufschema für die automatische Auswertung im Fall eines Lokalbebens

Dank

Wir danken Ralph Ortlieb und Ulf Wolfstädter für die Pflege des seismischen Messnetzes sowie Bettina Schmücking und Joachim Schuff für die Mitwirkung bei der Erstellung des Posters. Der BGR Hannover, dem GFZ Potsdam, RéNaSS und GEOSCOPE, den Erdbebendiensten der Schweiz, Bayerns und Belgiens, sowie der Firma Lennartz electronic danken wir für die Überlassung ihrer seismischen Daten.

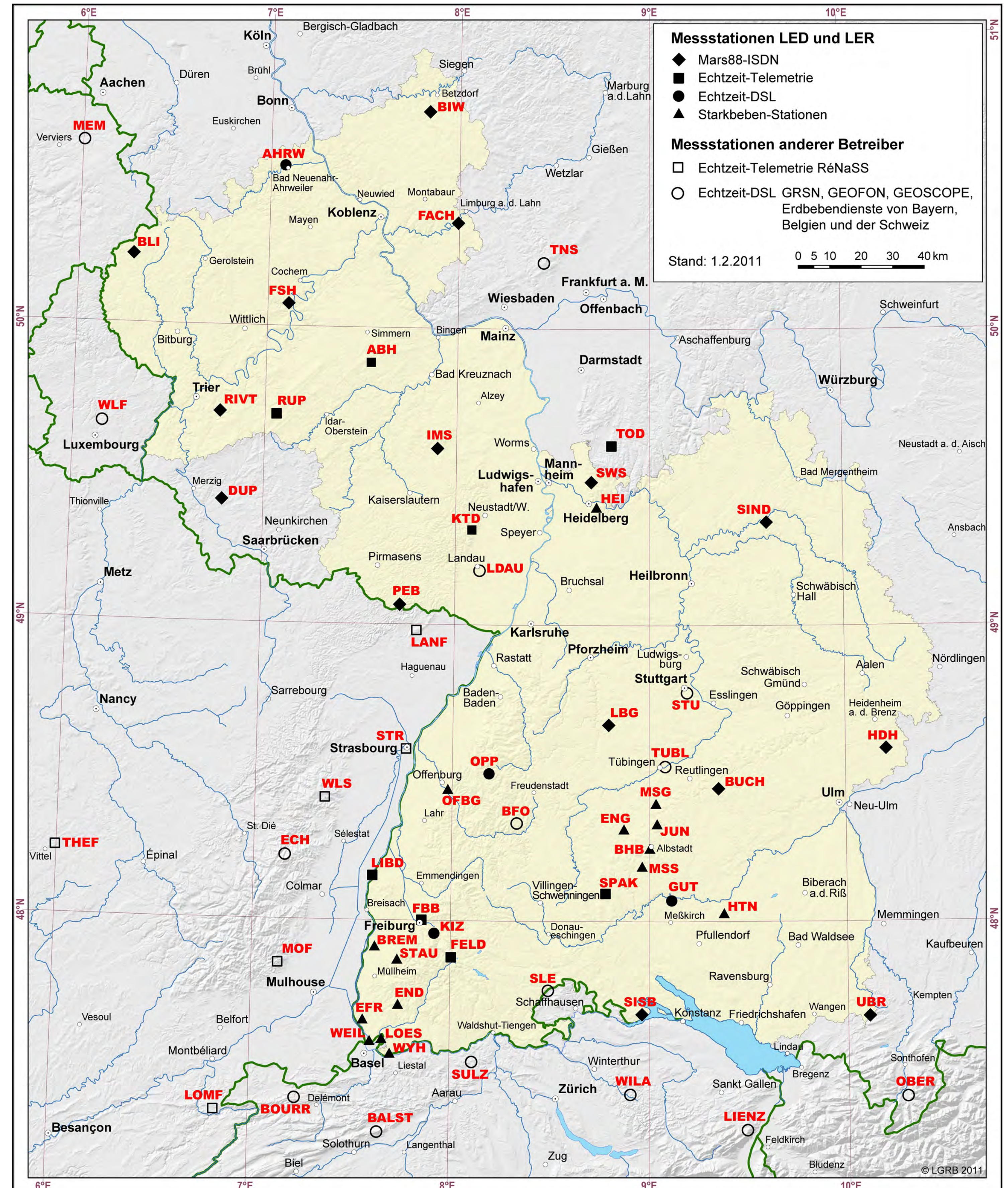


Abb. 1: Messstationen des Erdbebendienstes Südwest

Die Erdbeben bei Nassau am 14.02.2011

Am 14. Februar 2011 um 13:43 MEZ ereignete sich bei Nassau an der Lahn ein Erdbeben der Stärke $M_L = 4.4$. Das ermittelte Epizentrum ($50,34^\circ N, 7,84^\circ E$) zeigt Abb. 3a. Die Herdtiefe betrug ca. 12 km. Um 13:50 MEZ wurde die automatische Lokalisierung ($50,32^\circ N, 7,81^\circ E$) als Alarmmeldung an die Lagezentren versandt sowie im Internet veröffentlicht.

Innerhalb der ersten 24 Stunden folgten mehr als 20 Nachbeben mit $M_L \geq 1.0$, das stärkste erreichte eine Magnitude von $M_L = 3,3$.

Nach ersten Abschätzungen erreichte das Hauptbeben eine Maximalintensität von V (EMS) und wurde im Umkreis von mehr als 100 km um das Epizentrum gespürt.

Abb. 3b zeigt einige an den Stationen des Erdbebendienstes Südwest sowie den GRSN-Stationen TNS und BFO aufgezeichnete Seismogramme des Hauptbebens.



Abb. 3a: Epizentrumskarte der Erdbeben bei Nassau

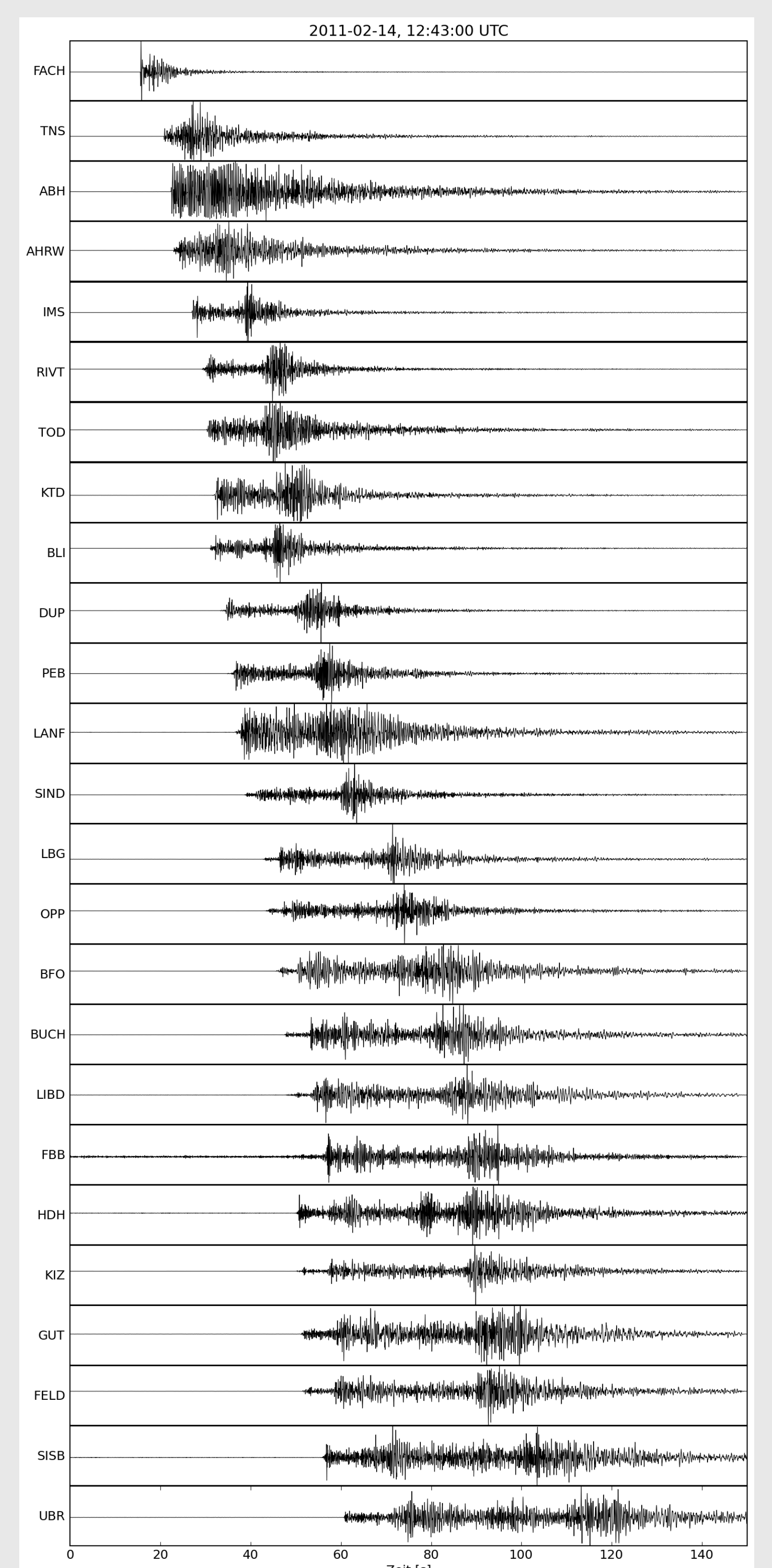


Abb. 3b: Seismogramme des Hauptbebens bei Nassau
Erstellt mit dem Programmpaket obspy (www.obspy.org)