

Hochwasserereignis im Einzugsgebiet der Sauer vom Januar 2011



Dienstag, den 22.03.2011



Überblick

1. Hochwassermeldedienst Luxemburg

Service hydrométrie / HMZ Diekirch

Einzugsgebiet der Sauer

Messnetz

LARSIM

2. Hochwasser Januar 2011

Ausgangslage

Verlauf

LARSIM Modellergebnisse

Fazit



1. Hochwassermeldedienst Luxemburg

Service hydrométrie / HMZ Diekirch

Einzugsgebiet der Sauer

Messnetz

LARSIM



Luxemburg im Einzugsgebiet der Mosel/Sauer

Das Einzugsgebiet der Mosel beträgt 28.286 km²

Das gesamte Einzugsgebiet der Sauer beträgt 4.300 km²

Luxemburg 2.090 km²

Belgien 767 km²

Frankreich 99 km²

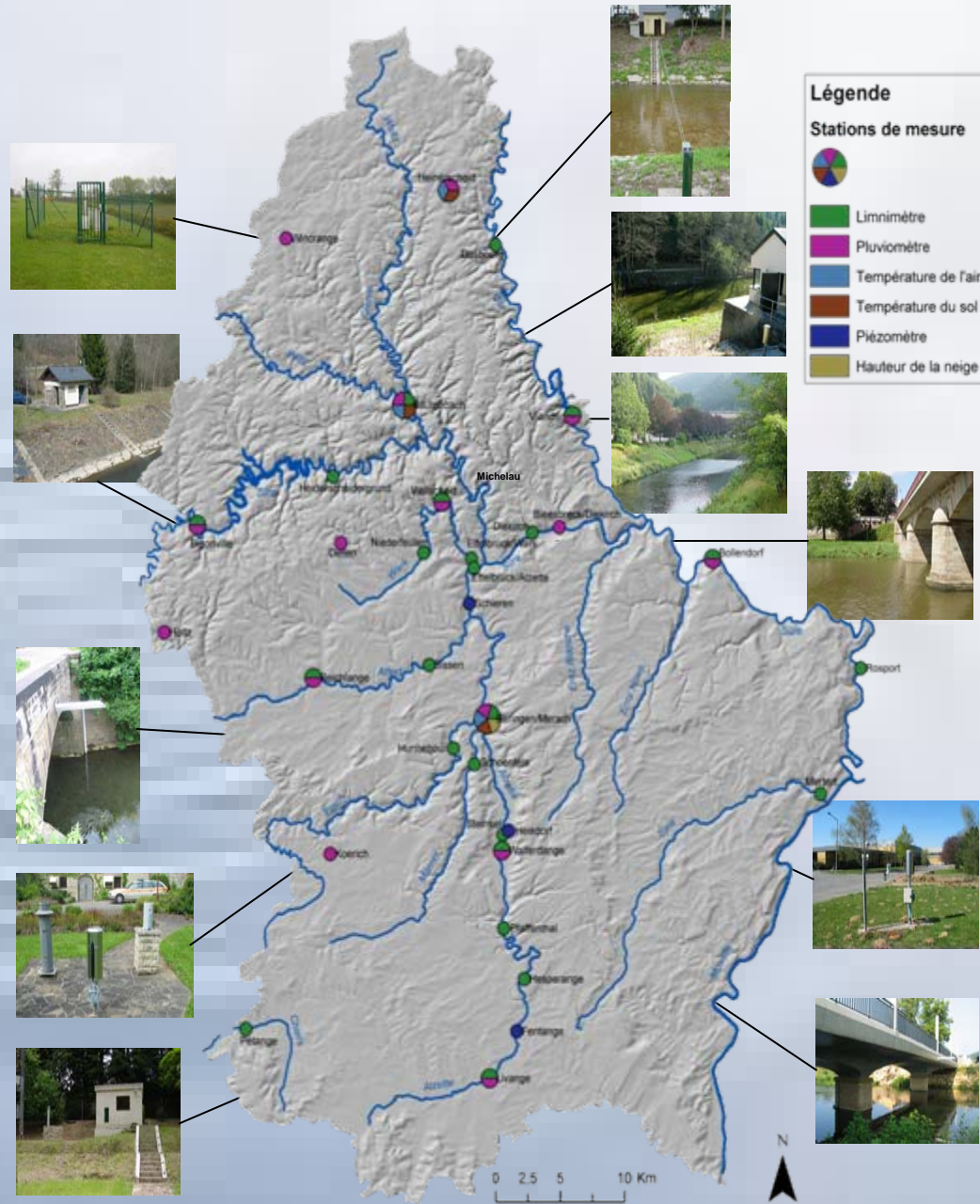
Deutschland 1.343 km²



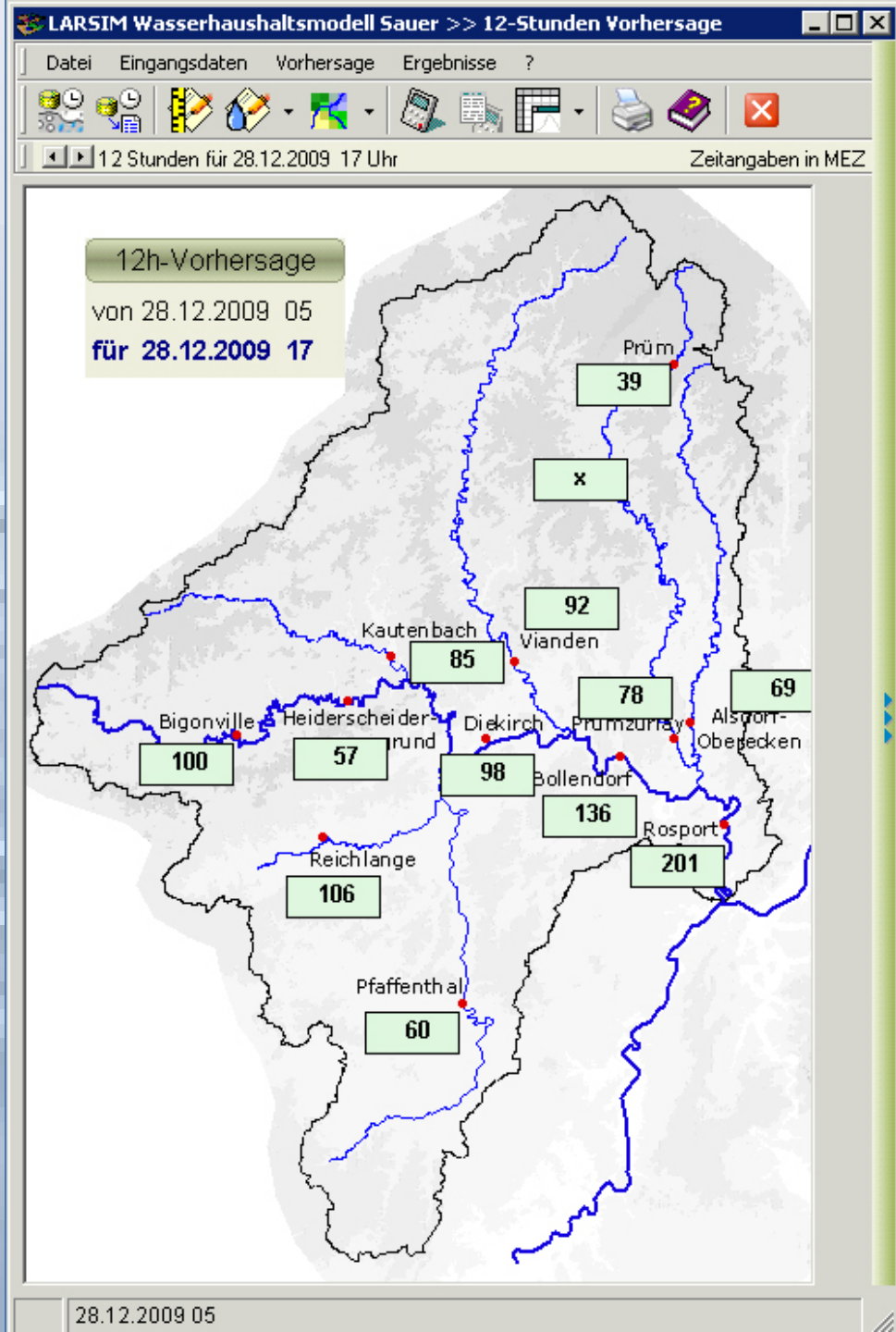
Messnetz

Das luxemburgische hydro-meteorologische Messnetz besteht aus:

- 28 Pegelstationen mit FU,
- 16 Niederschlagsmesser mit z.T. weiteren meteorologischen Gebern
- Grundwassermessstellen
- Schneehöhenmesser.



LARSIM-Oberfläche



2. Hochwasser Januar 2011

Ausgangslage

Verlauf

LARSIM Modellergebnisse

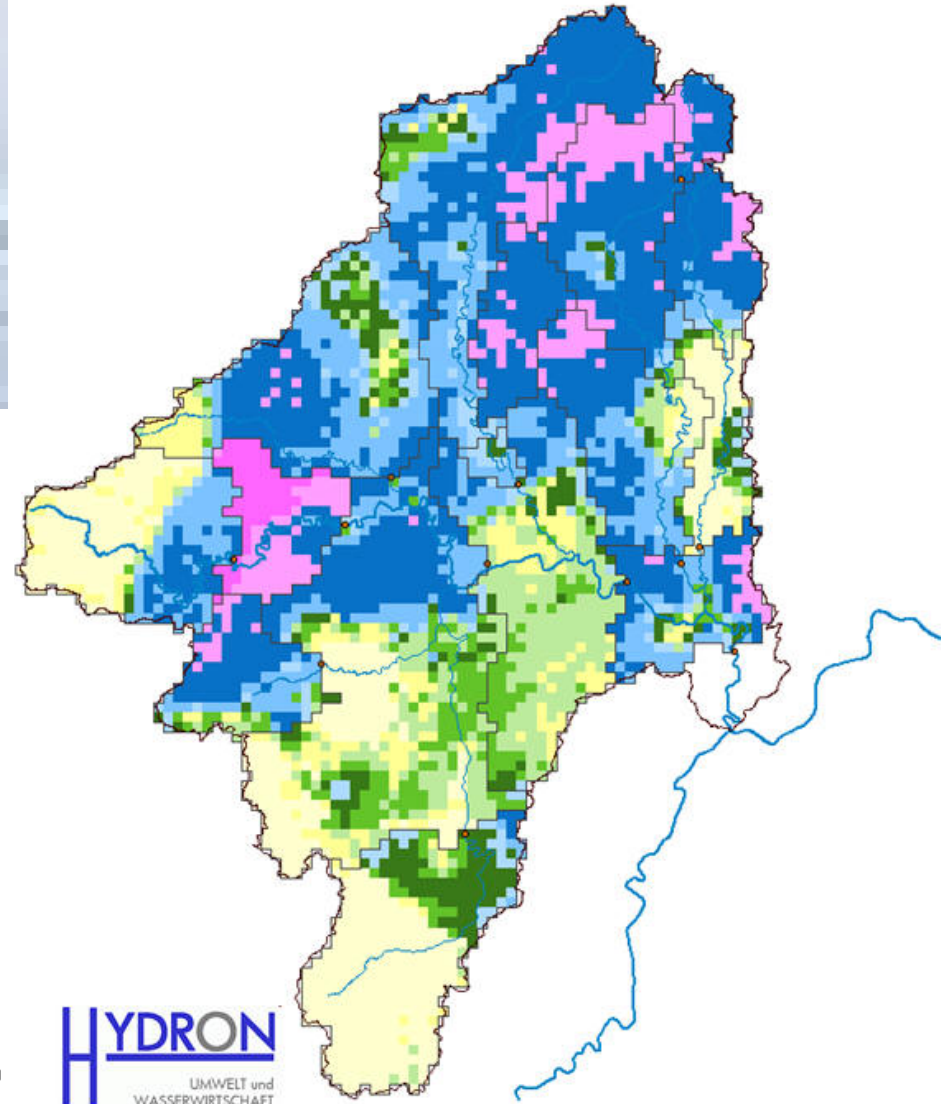
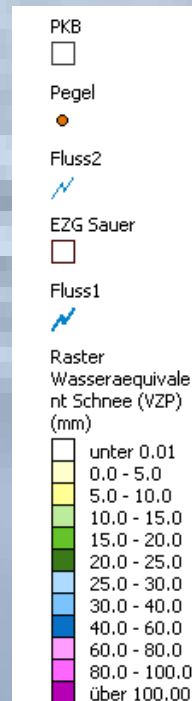
Fazit



Ausgangslage (Wasseräquivalente)

Ausgangsbedingungen (4. Januar 2011)

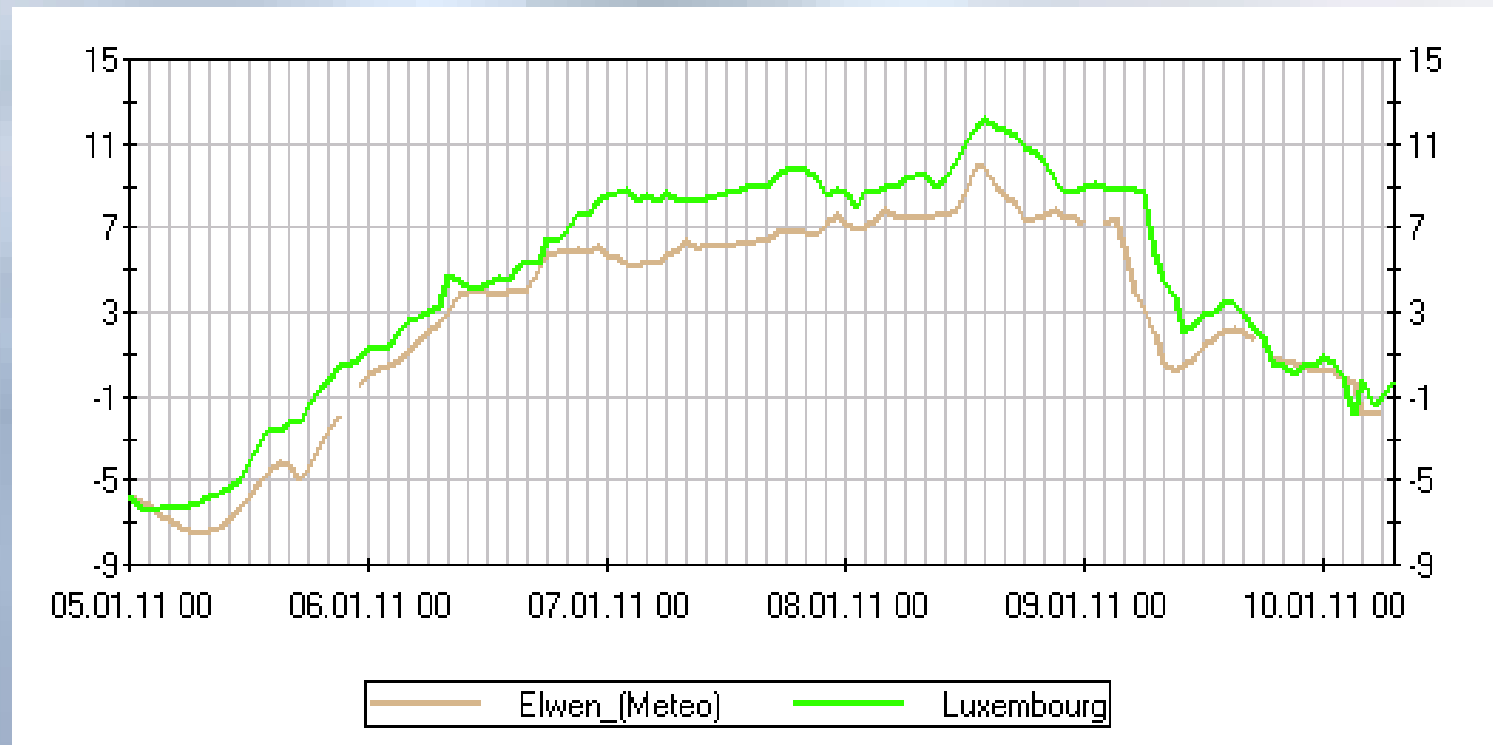
- Weitestgehend geschlossene Schneedecke
- **Wasseräquivalente:**
ca. 15 bis über 60 mm
- Boden weitestgehend gesättigt



Ausgangslage

Temperaturentwicklung:

- Temperaturanstieg von 15 Grad innerhalb von 48 Stunden
- Im Norden (Elwen) Temperaturen niedriger als im Süden

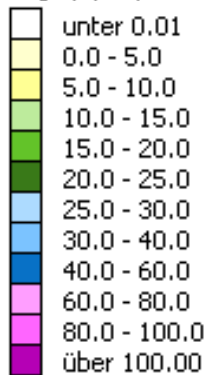


Verlauf

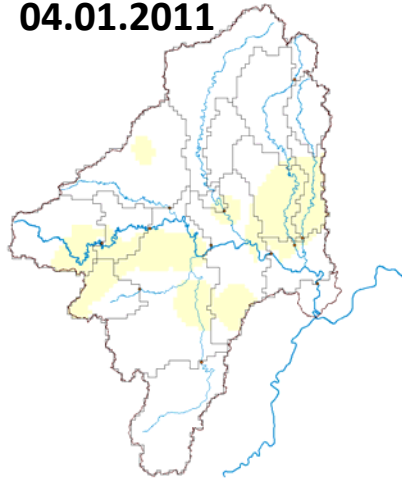
Entwicklung der Niederschläge und des Wasserdargebots (Tagessummenwerte) vom 03.01.2011 bis zum 09.01.2011 (Mess- und Simulationsdaten)

Niederschlag:

Tag 1) (mm)



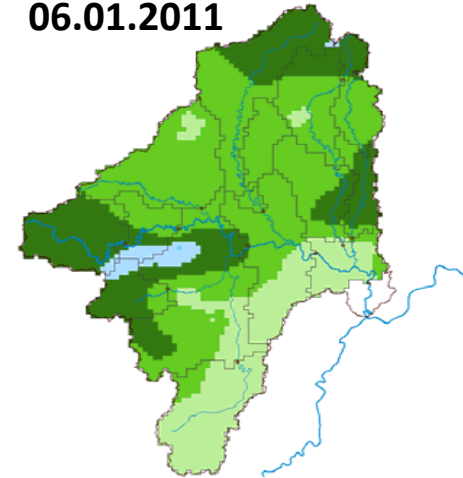
04.01.2011



05.01.2011



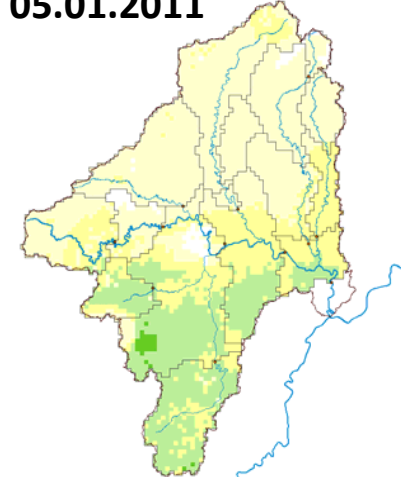
06.01.2011



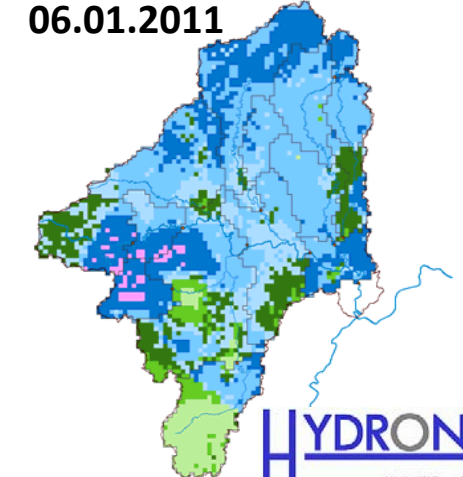
04.01.2011



05.01.2011



06.01.2011



Wasserdargebot:



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET À LA GRANDE RÉGION
Administration de la gestion de l'eau



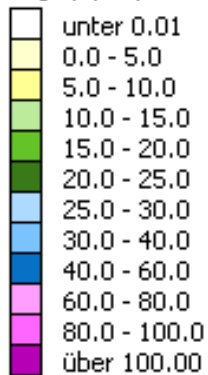
HYDRON
UMWELT und
WASSERWIRTSCHAFT

Verlauf

Entwicklung der Niederschläge und des Wasserdargebots (Tagessummenwerte) vom 03.01.2011 bis zum 09.01.2011 (Mess- und Simulationsdaten)

Niederschlag:

Tag 1) (mm)



Wasserdargebot:

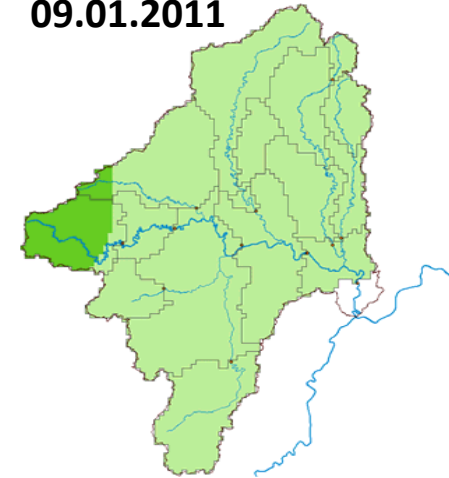
07.01.2011



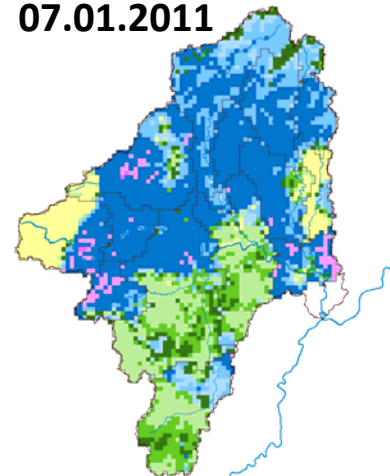
08.01.2011



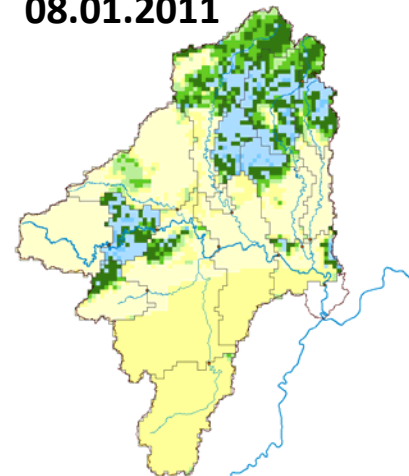
09.01.2011



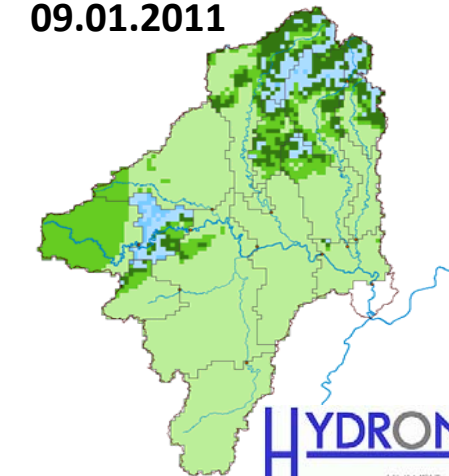
07.01.2011



08.01.2011



09.01.2011



LARSIM Modellergebnisse

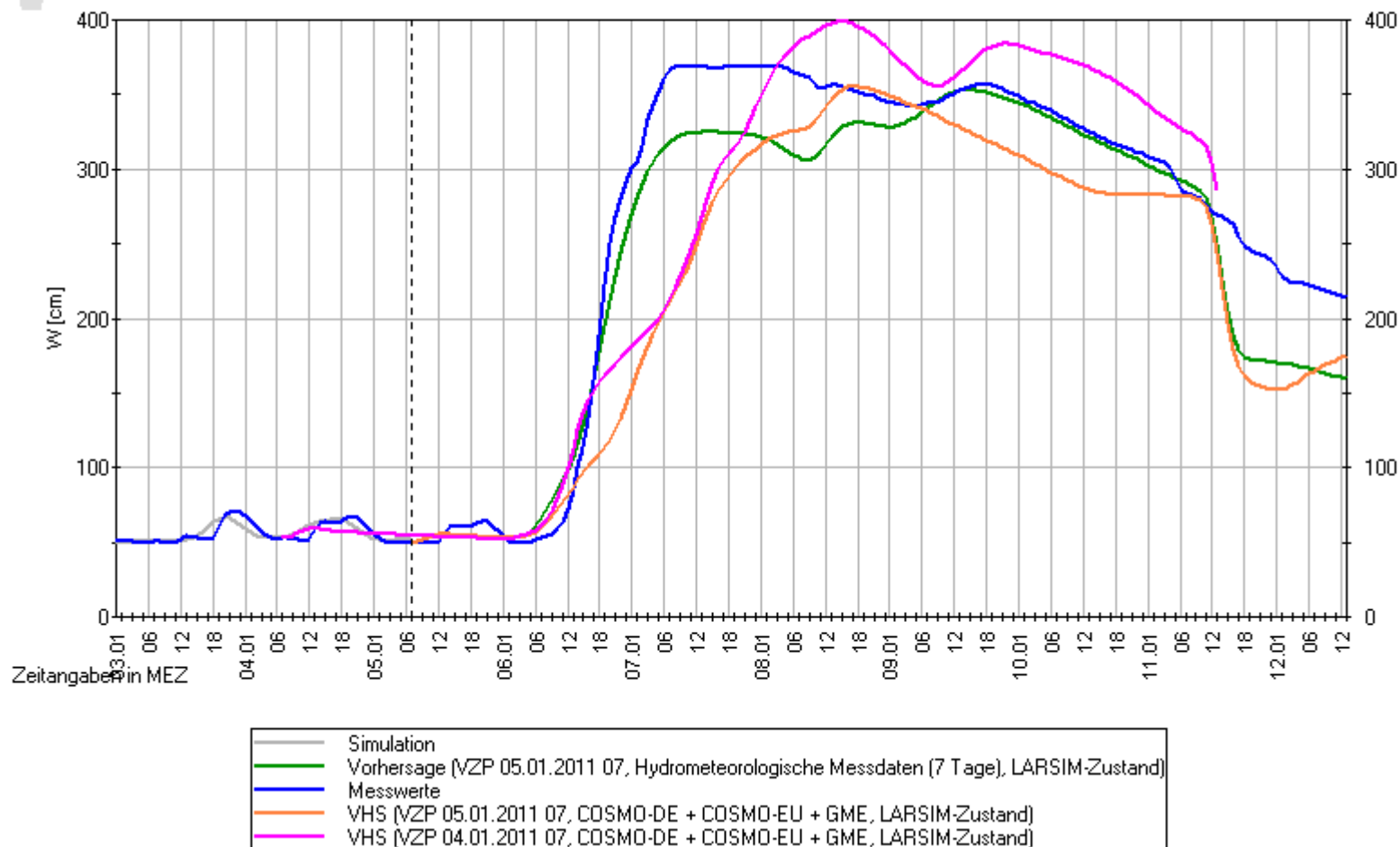
- Die Simulationen mit **DWD Vorhersagen** sagen den Scheitelwert etwas zu spät voraus (Ausnahme: Pegel Kautenbach), treffen aber die Höhe des Scheitels recht gut (Ausnahme: Pegel Pfaffenthal)
- Die Simulationen mit den **reellen Messwerten** (nach dem HW Ereignis) sagen den Scheitelzeitpunkt gut voraus, aber die Höhe des Scheitels wird meist unterschätzt
- LARSIM reagiert zu spät



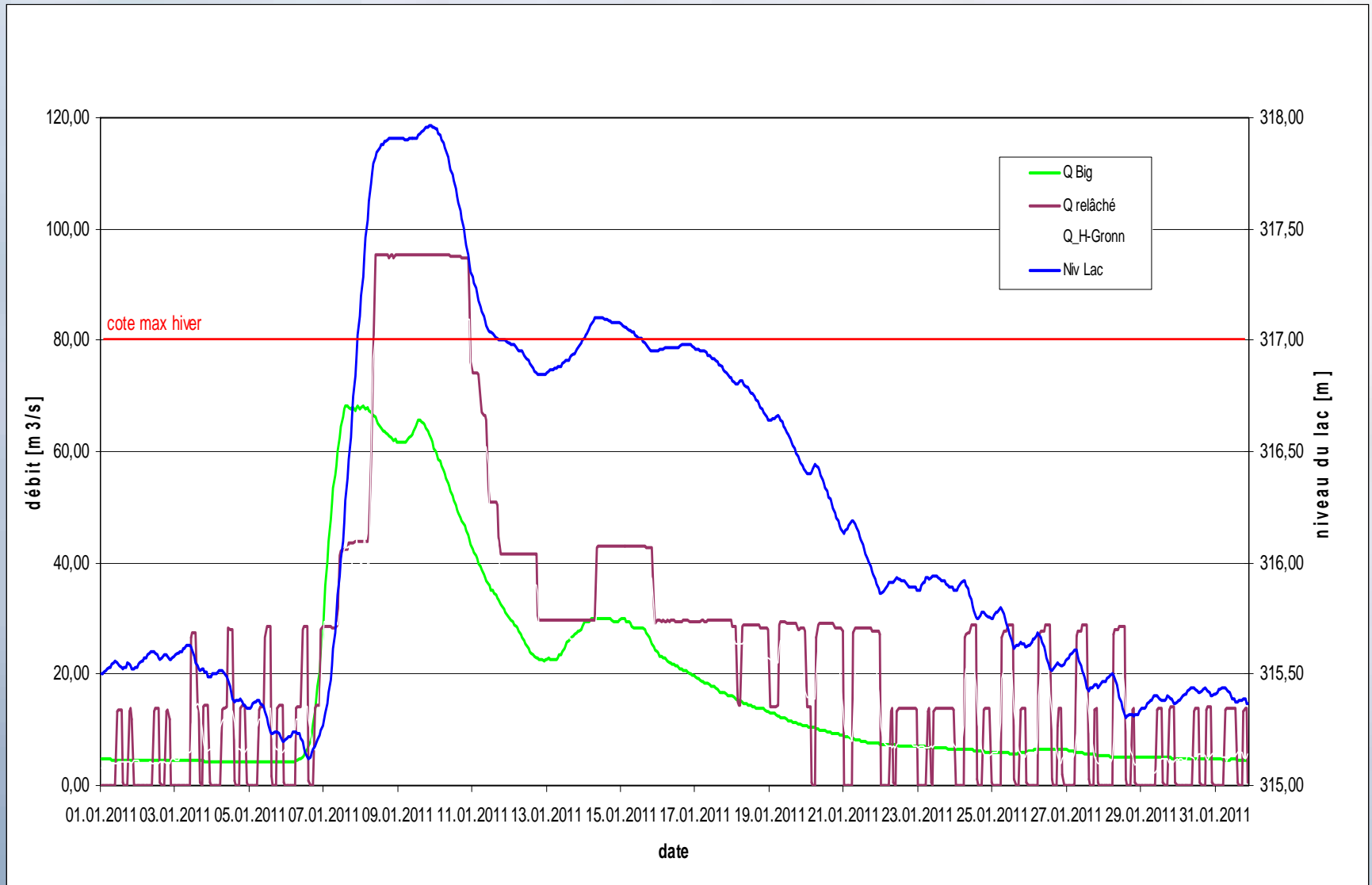
Hochwasserverlauf – LARSIM Modellergebnisse

W

Pegel Diekirch / Sauer



Betrieb der Talsperre Esch/Sauer



LARSIM Modellergebnisse

Einfluss Talsperre

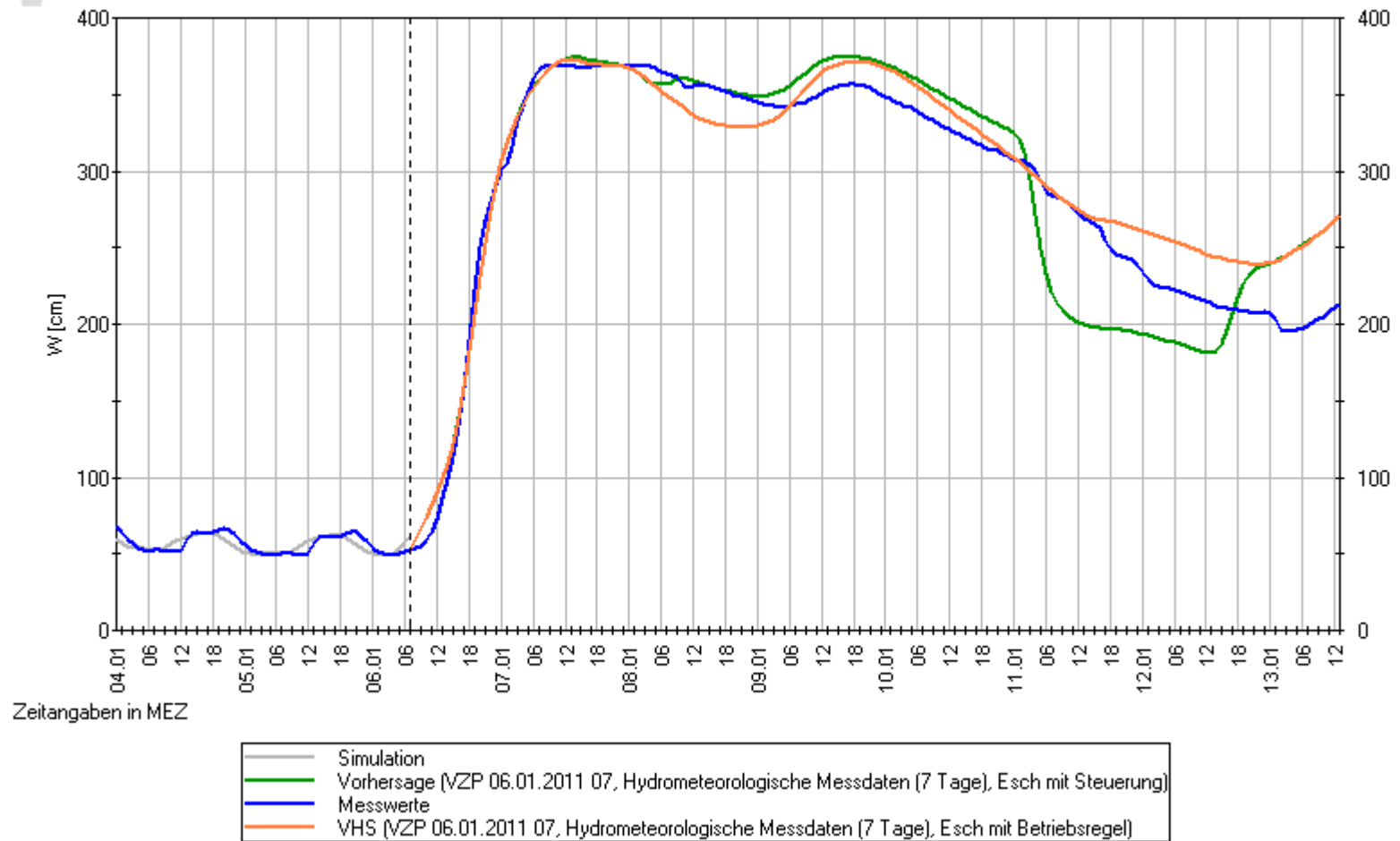
- Die Ergebnisse zeigen zwischen der Simulation der Talsperre Esch-sur-Sûre nach Betriebsregel oder nach der wirklich beim Ereignis Januar 2011 durchgeführten Steuerung am Pegel Diekirch nur relativ geringe Unterschiede in den Ganglinien



LARSIM Modellergebnisse

W

Pegel Diekirch / Sauer



Fazit

- Außergewöhnliche Schneedecke: Norden > Süden
- Temperatur: Süden > Norden
- Niederschlag: Westen > Norden resp. Süden

Deshalb:

- HW-Ereignis im Süden (Alzette) außergewöhnlich (> 2003)
- HW-Ereignis im Norden (Sauer) durchschnittlich (weit unter 2003)

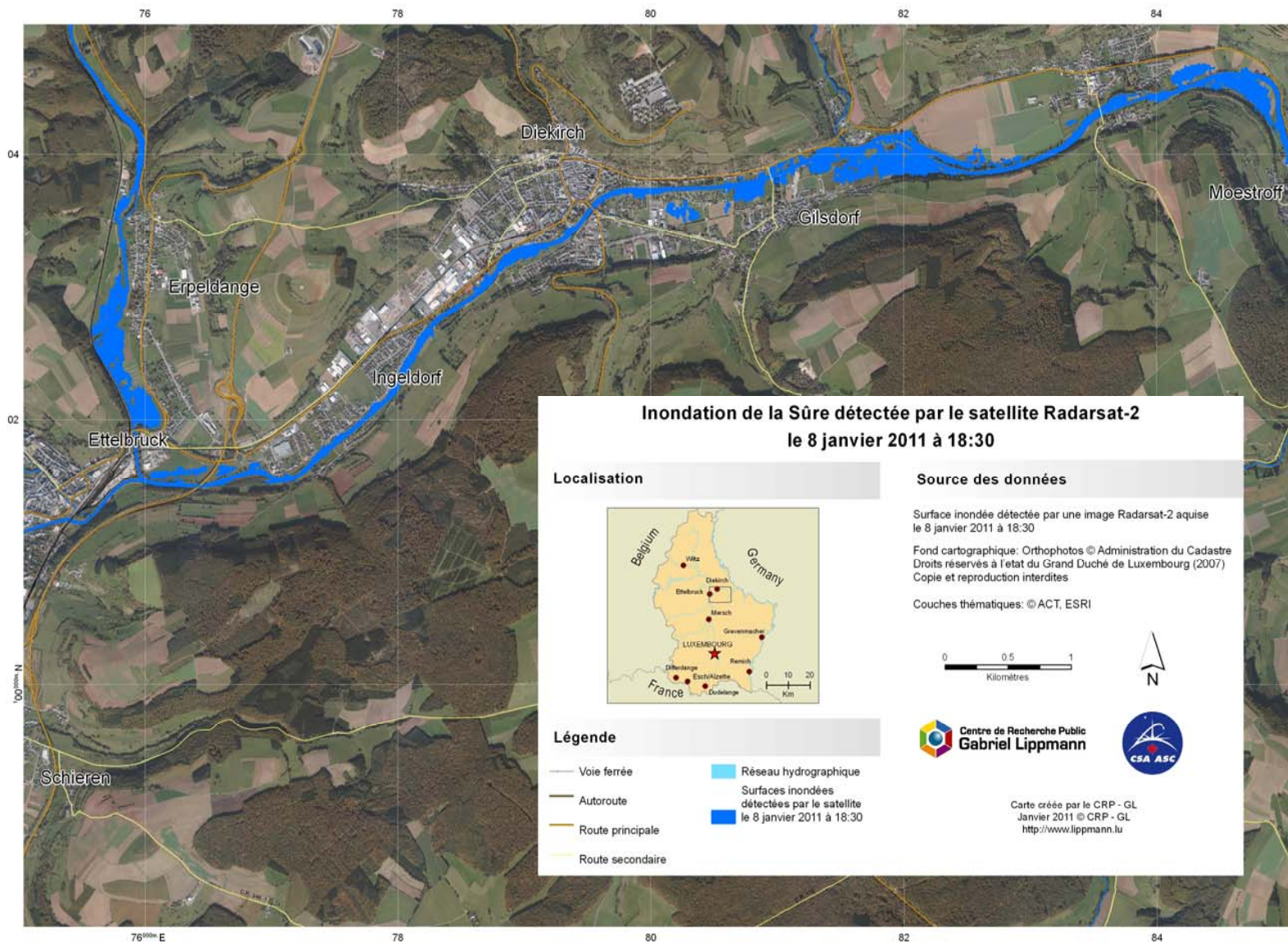


Fazit

Bisher beste Dokumentation eines HW-Ereignisses:

- Abflussmessungen
- Wasseräquivalentsmessungen
- Keine Probleme an den Messstationen
- Datenabruf WISKI, Datenaustausch usw. liefen sehr gut
- Problem N-Daten Belgien (gefrorene Pluvios)
- Bildliche Erfassung des HW-Ereignisses durch RADARSAT-2 und Hubschrauberüberflügen





Ausdehnung der Überschwemmungsflächen der Sauer zwischen Ettelbruck und Moestroff am 8. Januar 2011 um 18:30 (CRP-GL)



Fazit

Verbesserungspunkte HMZ

- Verbesserte Kontrolle der Eingangsdaten
- Lageberichte verfeinern
 - schnellere Redaktion (Textvorlagen)
 - Informationen zur Talsperre Esch-Sauer hinzufügen
 - Niederschlagsverteilung
- Bessere Kommunikation zu Platin
- Dokumentation Pegel verfeinern
- Chronologie des Ereignisses



Fazit

LARSIM (Vorhersagemodell)

- Probleme Schneeerfassung
- Probleme Niederschlagsvorhersagen
- Vorhersage in kleinen Einzugsgebieten schwierig
- Übung / Vertrauen → Internationale HW-Übung
- LARSIM u.a. Input zur Erstellung der Lageberichte
- Einschätzung der Lage erfolgt auf Grund zusätzlichen Informationen (nicht nur LARSIM VHS)





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!