

Rückblick auf das LARSIM-Expertentreffen zum Thema Nachführung und Vorhersagekorrektur

Autorenschaft: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP)

Am 18.07.2023 fand bei der LUBW in Karlsruhe ein LARSIM-Expertentreffen mit den Schwerpunktthemen Modellnachführung Vorhersagekorrektur statt. Im operationellen Betrieb der LARSIM-Modelle können Abweichungen zwischen simulierten und gemessenen Abflüssen auftreten. Diese Abweichungen ergeben sich u.a. aufgrund von zufälligen oder systematischen Fehlern in den gemessenen Eingabedaten (z.B. nicht repräsentative Erfassung der Niederschläge oder Ungenauigkeiten der Wasserstands-Abfluss-Beziehungen) oder modellimmanenten Ungenauigkeiten (Unsicherheiten durch suboptimale Auswahl der Modellparameter und oder durch eine unzureichende Modellstruktur). LARSIM bietet komplexe Verfahren zur Modellnachführung und Vorhersagekorrektur. Mit diesen Verfahren können über die Anpassung und Nachführung geeigneter Modellgrößen Abweichungen zwischen den gemessenen und simulierten Abflüssen reduziert werden und ein bruchfreier Übergang zwischen letztem Messwert und erstem Vorhersagewert ermöglicht werden. Im Rahmen des Treffens wurden die verschiedenen Verfahren im Hinblick auf Ihre Stärken und Schwächen diskutiert und Standardwerte zur Parametrisierung der Verfahren (Anlage 1) erarbeitet. Unbefriedigende Ergebnisse bei Modellnachführung und Vorhersagekorrektur gibt es v.a. bei Laufzeitfehlern (TIME-LAG). Die vorhandenen Verfahren sind mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden und damit im operationellen Betrieb oft nicht einsetzbar. Ein alternatives, automatisiertes Verfahren zur Bestimmung und Umsetzung des TIME-LAG für den Gesamtzeitraum vor Modellnachführung und Vorhersagekorrektur wäre hilfreich. Auf Vorschlag des LfU Rheinland-Pfalz sollen hierzu in einer kleinen Arbeitsgruppe Vorschläge erarbeitet werden. Neben dem Thema Laufzeitfehler sollen in der AG alternative, ereignisspezifische Vorhersagekorrekturverfahren (z.B. basierend auf KI-Methoden) geprüft und getestet werden. Denkbar wären auch Verfahren, die nicht nur in LARSIM, sondern auch in anderen Vorhersagemodellen genutzt werden können. Einig waren sich die Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Expertentreffens, dass die Verfahren nicht noch komplexer werden dürfen und auch für den operationellen Betrieb bei Hochwasser nutzbar sein müssen. Die Präsentationen des Expertentreffens (nur auf Deutsch) stehen als PDF-Dokumente auf PLATIN-ftp im Verzeichnis /lfu_rlp/documents zum Download bereit.

Rétrospective de la rencontre d'experts LARSIM sur le sujet de l'ajustement et de la correction des prévisions

Auteur: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RLP)

Une rencontre d'experts LARSIM s'est tenue le 18 juillet 2023, au LUBW à Karlsruhe avec pour sujets principaux l'ajustement de modèles et la correction des prévisions. Les débits mesurés et les débits simulés peuvent diverger dans le fonctionnement opérationnel des modèles LARSIM. Ces écarts résultent notamment d'erreurs fortuites ou systématiques dans les données d'entrée mesurées (p. ex. enregistrement non représentatif des précipitations ou imprécisions des relations hauteur-débit) ou d'imprécisions immanentes au modèle (incertitudes dues à une sélection non optimale des paramètres du modèle et ou à une structure du modèle insuffisante). LARSIM propose des procédures complexes d'ajustement du modèle et de correction des prévisions. Ces méthodes permettent de réduire les écarts entre les débits mesurés et simulés grâce à l'adaptation et à l'ajustement de paramètres appropriés, et de créer un passage sans rupture de la dernière valeur mesurée à la première valeur de prévision. Dans le cadre de la rencontre, les différentes méthodes ont été discutées en termes de points forts et de points faibles et des valeurs standard ont été élaborées pour le paramétrage des méthodes (annexe 1). Il y a des résultats non-satisfaisants en termes d'ajustement du modèle et de correction des prévisions notamment pour les erreurs d'exécution (TIME-LAG). Les procédures existantes impliquent une charge de travail importante et ne sont donc souvent pas utilisables en mode opérationnel. Il serait utile de disposer d'une méthode alternative automatisée pour déterminer et mettre en œuvre le TIME-LAG pour l'ensemble de la période avant l'ajustement du modèle et la correction des prévisions. Sur proposition du LfU de Rhénanie-Palatinat, des propositions doivent être élaborées à cet effet au sein d'un petit groupe de travail. Outre le thème des erreurs d'exécution, le GT doit examiner et tester d'autres méthodes de correction des prévisions spécifiques aux événements (basées par exemple sur des méthodes d'intelligence artificielle). Il serait également envisageable de mettre en place des procédures qui ne seraient pas uniquement utilisées dans LARSIM, mais également dans d'autres modèles de prévision. Les participants à la rencontre des experts ont convenu que les procédures ne devaient pas devenir plus complexes et qu'elles devaient également être utilisables en mode opérationnel en situation de crue. Les diaporamas de la rencontre d'experts (en allemand uniquement) peuvent être téléchargés sous forme de documents PDF sur PLATIN-ftp dans le répertoire /lfu_rlp/documents.