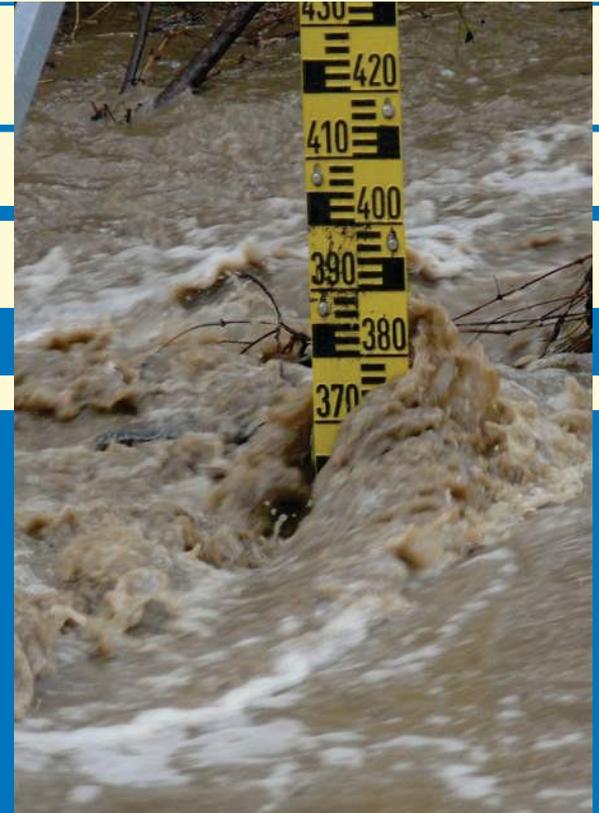


# Hochwassergefahrenkarte – Fortschreibung

Anlassbezogene Fortschreibung der HWGK:

| Checkliste „Prüfung der Modelleignung + Einhaltung der HWGK-Anforderungen“

Stand: 26. Februar 2021



# Einleitung

- Nachfolgend sind grundlegende Fragestellungen zur Prüfung der Modelleignung (Ablaufschema AS 2-5-3) durch die UWBen innerhalb des AF-Prozesses aufgeführt.
- Es ist davon auszugehen, dass das HN-Modell nur auf Grundlage bereitgestellter PDF-Karten geprüft werden kann, da bei den UWBen in der Regel kein ArcGIS oder ähnliches am Arbeitsplatz des Sachbearbeiters vorhanden ist.
- In Zweifelsfällen stehen die örtlich zuständigen RPen unterstützend zu Seite. Diese können bei Bedarf die zentrale QS einbeziehen.
- Neben dem Prüferfordernis aus Sicht der HWGK kann eine Einschätzung erforderlich werden, ob das HN-Modell die Fragestellungen zur Genehmigung des Vorhabens beantworten kann. Dies ist in den nachfolgenden Fragen nicht berücksichtigt bzw. im Rahmen des Zulassungsverfahrens getrennt durch die Prüfbehörde abzuklären.

# Inhalt

## ► Fragestellungen

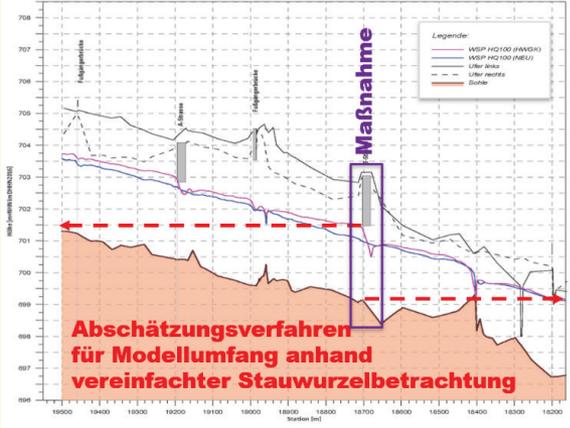
1. Ist der Bearbeiter identisch zur HWGK-E (bzw. einer durchgeführten GF)?
2. Wurde das HN-Modell der Ersterstellung (bzw. einer durchgeführten GF) verwendet?
3. Wenn das bestehende HWGK-HN-Modell verwendet wird: Wurde das HN-Modell für die Nachrechnung des IST-Zustandes modifiziert?
4. Ist der HN-Modellumfang ausreichend gewählt?
5. Gibt es eine neue Hydrologie?
6. Wurden ein neues DGM oder bereichsweise neue Vermessungsdaten (z.B. neue Straßen oder ähnliche Geländeanpassungen) berücksichtigt? Welche Rauheiten wurden dafür angesetzt?
7. Ist die Überflutungsausdehnung plausibel?
8. Welche Abweichungen sind in der Flächenausbreitung akzeptabel?

## ► Anhang – Beispiele für Unplausibilitäten

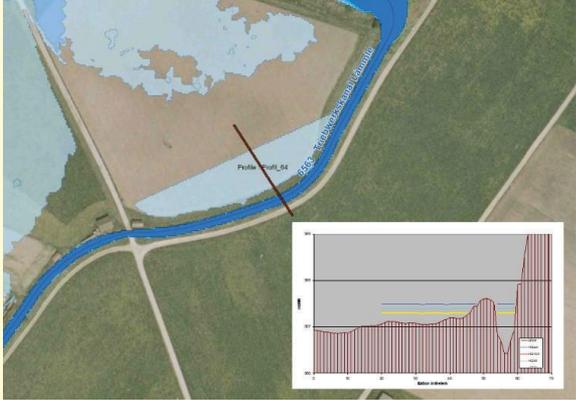
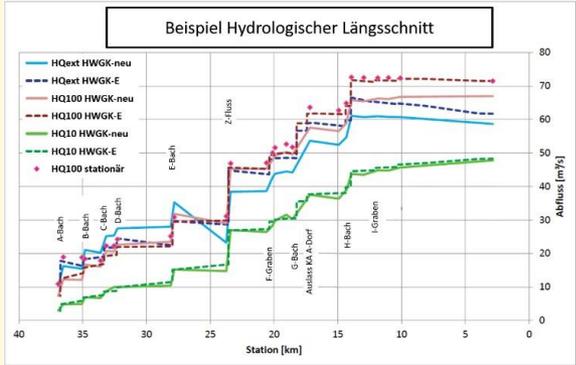
# Fragestellungen (1|5)

|    | Fragestellung   | Prüfmöglichkeiten   | Hilfreiche Unterlagen   | Erläuterungen / mögliche Konsequenzen  |
|----|---|---|---|--|
| 1. | Ist der Bearbeiter identisch zur HWGK-E (bzw. einer durchgeführten GF)?   | Angabe des Bearbeiters bzw. aus Telefoninterview  |   | Bearbeiter kennt das Gebiet und sollte mit den Besonderheiten vertraut sein.                           |
| 2. | Wurde das HN-Modell der Ersterstellung (bzw. einer durchgeführten GF) verwendet?  | Angabe des Bearbeiters bzw. Festlegung aus Telefoninterview   |   | Wenn es Änderungen zum abgestimmten Vorgehen (z.B. aus Telefoninterview) gibt, Erläuterungen erfragen. |
| 3. | Wenn das bestehende <i>HWGK-HN-Modell</i> verwendet wird: Wurde das HN-Modell für die Nachrechnung des IST-Zustandes modifiziert? | Angabe des Bearbeiters bzw. Festlegung aus Telefoninterview (z.B. Berücksichtigung von Meldungen)<br>Wenn es keine Modifikationen am Modell gegeben hat, sollten bei gleicher Hydrologie und Stationarität bzw. gleichem DGM und identischen Rauheitswerten im IST-Zustand die gleichen Ergebnisse vorliegen. | Zu Änderungen der Softwareversionen: Zitat aus Anforderungsbeschreibung Hydraulik (Kap. 2.2, 2. Abs.):<br>„Soll für eine Anlassbezogene Fortschreibung ein bestehendes HN-Modell verwendet werden, so sind im Falle eines Versionsupdates der eingesetzten Software mögliche Auswirkungen durch die geänderte Softwareversion auf die Ergebnisse durch Vergleichsrechnungen (ursprünglich verwendete Softwareversion vs. aktuelle Softwareversion) am ursprünglichen HN-Modell nachzuweisen.“ | Wenn es Änderungen zum abgestimmten Vorgehen (z.B. aus Telefoninterview) gibt, Erläuterungen erfragen. |

# Fragestellungen (2|5)

| Fragestellung   | Prüfmöglichkeiten  | Hilfreiche Unterlagen   | Erläuterungen / mögliche Konsequenzen   |
|---|--|---|---|
| <p><b>4.</b> Ist der HN-Modellumfang ausreichend gewählt?</p> | <p><b>In Längsrichtung des Gewässers:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faustwerte für den unteren Modellrand: Wasserspiegel (HW100) an der unteren Modellgrenze sollte unter der Sohlhöhe in mNHN im Bereich der Maßnahme liegen.</li> <li>• Faustwerte für den oberen Modellrand: Sohlhöhe in mNHN an der oberen Modellgrenze sollte über dem Wasserspiegel (HW100) im Bereich der Maßnahme liegen.</li> <li>• Überschlägliche Abschätzung auch über mittleres Gefälle möglich (vereinfachte Staulinienbetrachtung)</li> <li>• Siehe Beispielbild 1</li> </ul> <p><b>Quer zum Gewässer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzungen überprüfen: Kritisch können auffällig gerade Abgrenzungslinien am Modellrand sein.</li> <li>• Siehe Beispielbild 2</li> </ul> | <p>Hydraulischer Längsschnitt:</p>  <p>Das Diagramm zeigt einen hydraulischen Längsschnitt mit der vertikalen Achse 'Höhe über NN (m)' von 696 bis 708 und der horizontalen Achse 'Wasserlauf (km)' von 18500 bis 18200. Es enthält vier Datenreihen: 'WSWP HW100 (RANGK)' (durchgezogene rote Linie), 'WSWP HW100 (NEU)' (durchgezogene blaue Linie), 'Uferlinie' (gestrichelte schwarze Linie) und 'Sohlhöhe' (schraffierte Fläche). Ein vertikales blaues Rechteck markiert eine 'Maßnahme' bei ca. 18700 km. Ein roter Pfeil zeigt auf die Sohlhöhe am linken Rand (ca. 18500 km) mit der Beschriftung 'Abschätzungsverfahren für Modellumfang anhand vereinfachter Stauwurzelbetrachtung'. Ein roter Pfeil zeigt auf die Sohlhöhe am rechten Rand (ca. 18200 km).</p> <p>Abb.: Beispiel 1 – Hydraulischer Längsschnitt zur Verdeutlichung des Abschätzverfahrens (Beispiel fiktiv)</p> <p>In diesem Beispiel ist die Bedingung zum unteren Modellrand erfüllt. Zum oberen Modellrand ist das Modell zu kurz gewählt wurden. Am Ergebnis ist am linken Bildrand der Unterschied zwischen bestehender HWGK und Neurechnung und damit der Stau effekt aus dem IST-Zustand noch deutlich zu erkennen. Hier ist die Stauwurzel noch nicht erreicht.</p> <p>↓ Fortsetzung auf der nächsten Folie ↓</p> | <p>Ist das HN-Modell zu klein gewählt worden, können u.U. die notwendigen Aussagen nicht mehr getroffen werden. In diesem Fall muss das HN-Modell erweitert werden.</p> |

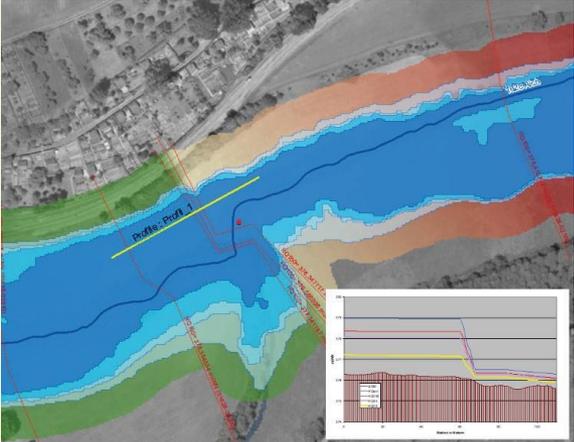
# Fragestellungen (3|5)

|    | Fragestellung                        | Prüfmöglichkeiten  | Hilfreiche Unterlagen   | Erläuterungen / mögliche Konsequenzen   |
|----|--------------------------------------|--|---|---|
| 4. |                                      |  |  <p>Abb.: Beispiel 2 – Fehlerhafte Modellabgrenzung</p>   |   |
| 5. | <p>Gibt es eine neue Hydrologie?</p> | <p>Angabe des Bearbeiters bzw. Festlegung aus Telefoninterview; Werte aus Dokumentation vergleichen und plausibilisieren. Verändern sich die Abflusswerte, sollten sich entsprechend auch die Ausdehnungen verändern. Überprüft werden sollten auch mögliche Sprünge im Hydrologischen Längsschnitt an den Modellrändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Beispielbild 3</li> </ul> <p>Diese sollten (durch das bearbeitende IB) begründet werden können.</p> |  <p>Abb.: Beispiel 3 – Hydrologischer Längsschnitt zur Prüfung auf Unplausibilitäten (Beispiel fiktiv)</p> | <p>Wenn es Änderungen zum abgestimmten Vorgehen (z.B. aus Telefoninterview) gibt, Erläuterungen erfragen.</p> <p>Bei veränderter Hydrologie können sich Auswirkungen auch außerhalb des Modellumfangs ergeben. Es ist dann zu prüfen, ob das Modell zu erweitern ist.</p> |

## Fragestellungen (4|5)

| Fragestellung  | Prüfmöglichkeiten   | Hilfreiche Unterlagen   | Erläuterungen / mögliche Konsequenzen   |
|--|---|---|---|
| <p>6. Wurden ein neues DGM oder bereichsweise neue Vermessungsdaten (z.B. neue Straßen oder ähnliche Gelände-anpassungen) berücksichtigt? Welche Rauheiten wurden dafür angesetzt?</p> | <p>Wenn sich die Geländedaten verändert haben, sollte hierzu eine Festlegung im Telefoninterview getroffen worden sein.<br/>                 Eine Berücksichtigung muss dann im HN-Modell und im HWGK-GIS-Prozess erfolgen. Dies sollte in der Dokumentation durch den Bearbeiter erläutert sein.</p>   | <p>Dünnschichtabfluss spielt bei HWGK keine Rolle, deshalb kein Ansatz von tiefenabhängigen Rauheitswerten bei HWGK<br/>                 Grundsätzlich gelten die gängigen Literaturwerte für die Rauheiten. Es gibt keine weiteren Vorgaben in HWGK.</p> | <p>Werden Änderungen in den Geländehöhen nur im GIS nachgeführt, nicht aber im HN-Modell, können sich Fließwege verfälschen. Neue Geländehöhen bedingen meist auch andere Rauheiten. Welche Rauheiten wurden angesetzt?</p>   |
| <p>7. Ist die Überflutungsausdehnung plausibel?</p>  | <p>Einschätzung der Plausibilität aufgrund der Ortskenntnis. Im Zweifelsfall sind auch Ortsbegehungen angeraten.<br/>                 Mögliche Fragestellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind die Ergebnisse im IST-Zustand mit der bestehenden HWGK vergleichbar?</li> <li>• Lassen sich die erwartbaren Ergebnisse für den PLAN-Zustand in die bestehende HWGK einbauen?</li> </ul> | <p>Arbeitskarten<br/>                 Überflutungsfläche<br/>                 Nachrechnung IST-Zustand und aktuell gültige HWGK<br/>                 Überflutungsflächen</p>  | <p>Die Nachrechnung des IST-Zustandes dient der Vergleichbarkeit mit der bestehenden HWGK. Sollten sich seit der Erstellung der bestehenden HWGK wesentliche Veränderungen am Gelände (oder anderen Grundlagendaten) ergeben haben, macht eine Nachrechnung des alten IST-Zustandes meist keinen Sinn. Hier ist vorab individuell zu entscheiden, wie der IST-Zustand abzubilden ist. Diese Anpassungen sind dann im Ergebnis im Vergleich zur bestehenden HWGK ebenfalls zu plausibilisieren.<br/>                 Zeigen sich Sprünge in den Übergangsbereichen zur bestehenden HWGK, könnten sich später Probleme beim Einbau der AF-Ergebnisse in die HWGK ergeben. Ggf. sollten die HN-Modellgrenzen angepasst werden.</p> |

# Fragestellungen (5|5)

| Fragestellung  | Prüfmöglichkeiten  | Hilfreiche Unterlagen   | Erläuterungen / mögliche Konsequenzen   |
|--|--|---|---|
| <p>8. Welche Abweichungen sind in der<br/>Flächenausbreitung akzeptabel?</p> | <p>Da in der Regel nur die Ausdehnungen mittels PDF-Karten geprüft werden können, ist der visuelle Eindruck entscheidend. Sprunghafte Ausweitungen oder Einschnürungen ohne entsprechende Geländeformationen sind fragwürdig. Sprünge von wenigen Metern können im späteren Ergebnis „verzogen“ werden. Entscheidend ist auch ein ggf. vorliegende Wasserspiegelsprung. Ein solcher sollte in der Dokumentation durch den Bearbeiter beschrieben sein. Sprünge im Bereich von ein bis zwei Dezimeter können meist problemlos akzeptiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Beispielbild 4</li> </ul> |  <p>Abb.: Beispiel 4 – inakzeptabler Sprung an Modellrand</p> | <p>Schnittkanten können gelegentlich an markante Punkte verzogen werden, an denen ein Sprung keine oder nur geringe Auswirkungen hat (z.B. entlang eines talquerenden Verkehrsdamms).</p> |

# Anhang – Beispiele für Unplausibilitäten

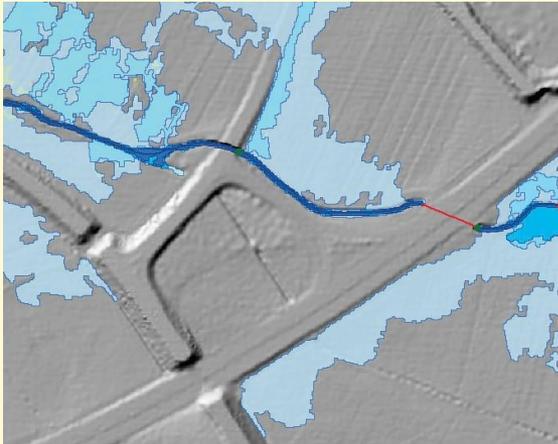


Abb.: Beispiel A – Fehlende Fließbeziehungen (Grabendurchlässe)

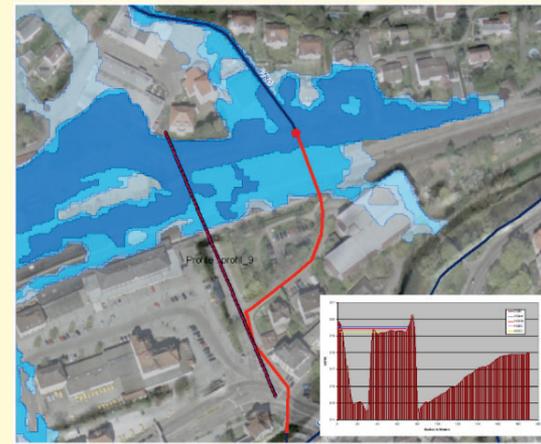


Abb.: Beispiel B – Fehlende Fließbeziehungen (Unterführung)

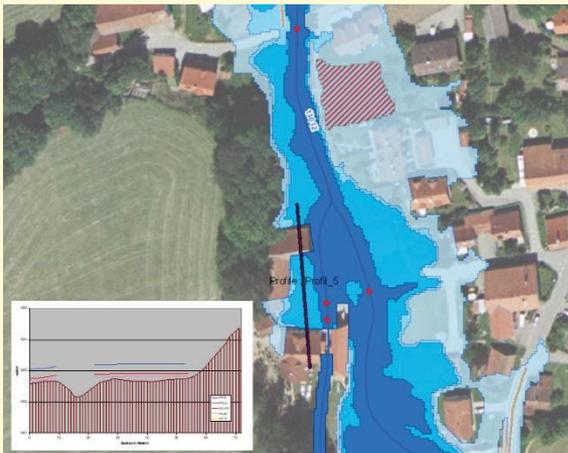


Abb.: Beispiel C – Lücken an Gebäuden

# Weitere Informationen und Ansprechpersonen / Ansprechpartner\*innen

Weitere Informationen darüber, wie die Hochwassergefahrenkarte im Rahmen der anlassbezogenen Fortschreibung aktuell gehalten wird, erhalten Sie auf der Website <https://hwgk-fortschreibung-bw.de>. Am Beispiel einer geplanten Maßnahme führt die Geschichte in illustrierter Weise durch den Prozess. Zur weiteren Unterstützung ist der Download einer Vielzahl von Dokumenten möglich.

Falls Sie noch weitere Fragen haben, richten Sie diese gerne an folgende Kontakte:

- Kontakt HWGK (zentral):  
[hochwassergefahrenkarte@rps.bwl.de](mailto:hochwassergefahrenkarte@rps.bwl.de)
- Kontakt zum örtlich zuständigen Regierungspräsidium (öRP):
- Regierungspräsidium Freiburg:  
[Hochwasserrisikomanagement@rpf.bwl.de](mailto:Hochwasserrisikomanagement@rpf.bwl.de)
- Regierungspräsidium Karlsruhe:  
[Hochwasserrisikomanagement@rpk.bwl.de](mailto:Hochwasserrisikomanagement@rpk.bwl.de)
- Regierungspräsidium Tübingen:  
[Hochwassermanagement@rpt.bwl.de](mailto:Hochwassermanagement@rpt.bwl.de)
- Regierungspräsidium Stuttgart:  
[Hochwasserrisiko@rps.bwl.de](mailto:Hochwasserrisiko@rps.bwl.de)

