

Fließpfadkarten (FPK) für den Main-Taunus-Kreis

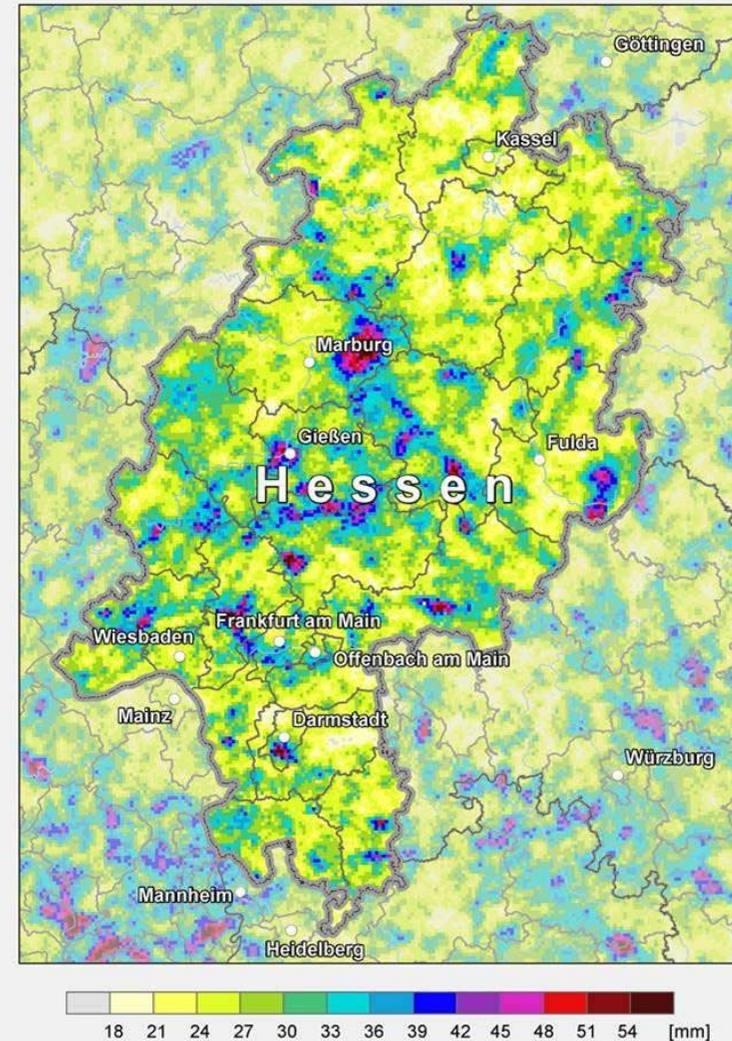


BVU Sitzung der Stadt Flörsheim am Main 5.7.2023

Starkregen in Hessen

- Radardaten zeigen:
Starkregen kann überall auftreten!
- Extreme Regenmengen in kurzer Zeit möglich
- Warnungen des DWD:
 - Markantes Wetter: 15-25l/m² in einer Stunde oder 20-35l/m² in 6 Stunden
 - Unwetter: 25-40l/m² in einer Stunde oder >35l/m² in sechs Stunden
 - Extremes Unwetter: >40l/m² in einer Stunde oder >60l/m² in sechs Stunden
- Auftreten überwiegend Mai bis September
- Problem: nur generelle Vorhersage möglich

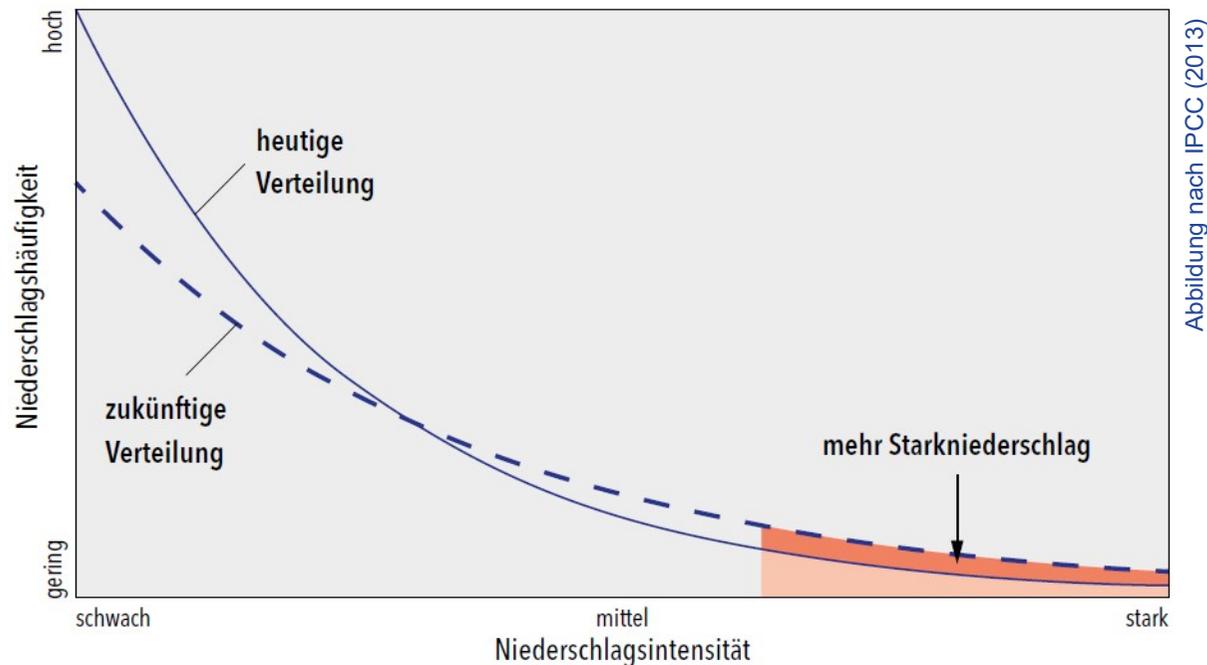
Extremwert-Auswertung Statistischer Niederschlag
D = 1h, T = 20a (RADKLIM 2001-2020)



DOI: 10.5676/DWD/RADKLIM_RW_V2017.002, Geodaten: © GeoBasis-DE / BKG 2020 (Aktualität: 01.01.2020)

Wird es in Zukunft mehr Starkregen geben?

- Wärmere Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kühlere Luft (im Mittel 7 % pro 1 °C Temperaturerhöhung)
- **Mit zunehmendem Klimawandel steigt die Starkregengefahr !!**



Fließpfadkarte (FPK) – was ist das?

- Zeigen eine erste Übersicht der örtlichen Fließpfade bei einem Starkregenereignis
- Geeignet für kleinere Orte und Ortsteile
- Enthalten Informationen zu Topographie, Landnutzung, Gebäuden und Fließwegen (*ohne Durchlässe und Kanalisation*)
- Für die Erstellung der Fließpfadkarten werden folgende Datengrundlagen verwendet:
 - Digitales Geländemodell (5 m² und 1 m²)
 - Gebäudegrundrisse (ATKIS Daten)
(Amtliche Topographisch kartographischen Informationssystem)
 - Landwirtschaftliche Nutzflächen (ALKIS Daten)
(Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem)

Nutzen der Fließpfadkarte (FPK)

- Fließpfadkarten können vulnerable (verwundbare) Orte in einer Kommune aufzeigen, auch wenn dort bisher noch kein Starkregenereignis aufgetreten ist.
- Im Außenbereich stellt die FPK das Einzugsgebiet dar, aus dem potenziell Wasser und Schlamm in die Kommune eingetragen werden können. Hier kann oftmals bereits mit kleinen Maßnahmen erfolgreich Schadensvorbeugung betrieben werden.
- Die FPK sensibilisiert in der Kommune betroffene Bürgerinnen und Bürger sowie sonstige Anlieger und Interessengruppen. Gemeinsam lassen sich Lösungen entwickeln, die Gefahren zu reduzieren.
- Jeder Millimeter kann nützen! Selbst kleinere Maßnahmen können evtl. den Abfluss so lange verzögern, dass eine Schwelle oder Bordsteinkante gerade nicht überschwemmt wird.

Grenzen der Fließpfadkarte (1)

- Bei den erstellten Fließpfadkarten handelt es sich um eine modellhafte Darstellung. Es ist zu beachten, dass ein Modell niemals 1:1 der Realität entspricht.
- Es handelt sich bei der Karte um eine rein topographische Geländeanalyse.
- Dadurch können keine realen Überflutungstiefen ermittelt werden!
- Fließpfadkarten stellen keine Strömungen dar. Eine Sturzflutwelle kann auch über eine Erhöhung fließen.
- Starkregenereignisse sind lokal eng begrenzte Ereignisse. So treten die höchsten Intensitäten meist in Bereichen auf, die nicht größer als 1 km² sind.

Grenzen der Fließpfadkarte (2)

- Die Auflösung des Digitalen Geländemodells von 1 m² ist schon sehr fein. Trotzdem können nicht alle kleinteiligen Geländestrukturen in der Karte dargestellt werden. Durchlässe, Mauern und Gräben führen dazu, dass Fließpfade womöglich abgeleitet werden und die Darstellung nicht mehr der Realität entspricht.
- Es wird immer die aktuellste Datengrundlage für die Fließpfadkarte verwendet. Sollte sich in der Zwischenzeit etwas verändert haben, wird dies in der Karte nicht berücksichtigt. Daher sollten alle gefährdeten Flächen und Gebäude überprüft werden, ob hier die Einschätzung aktuell ist.

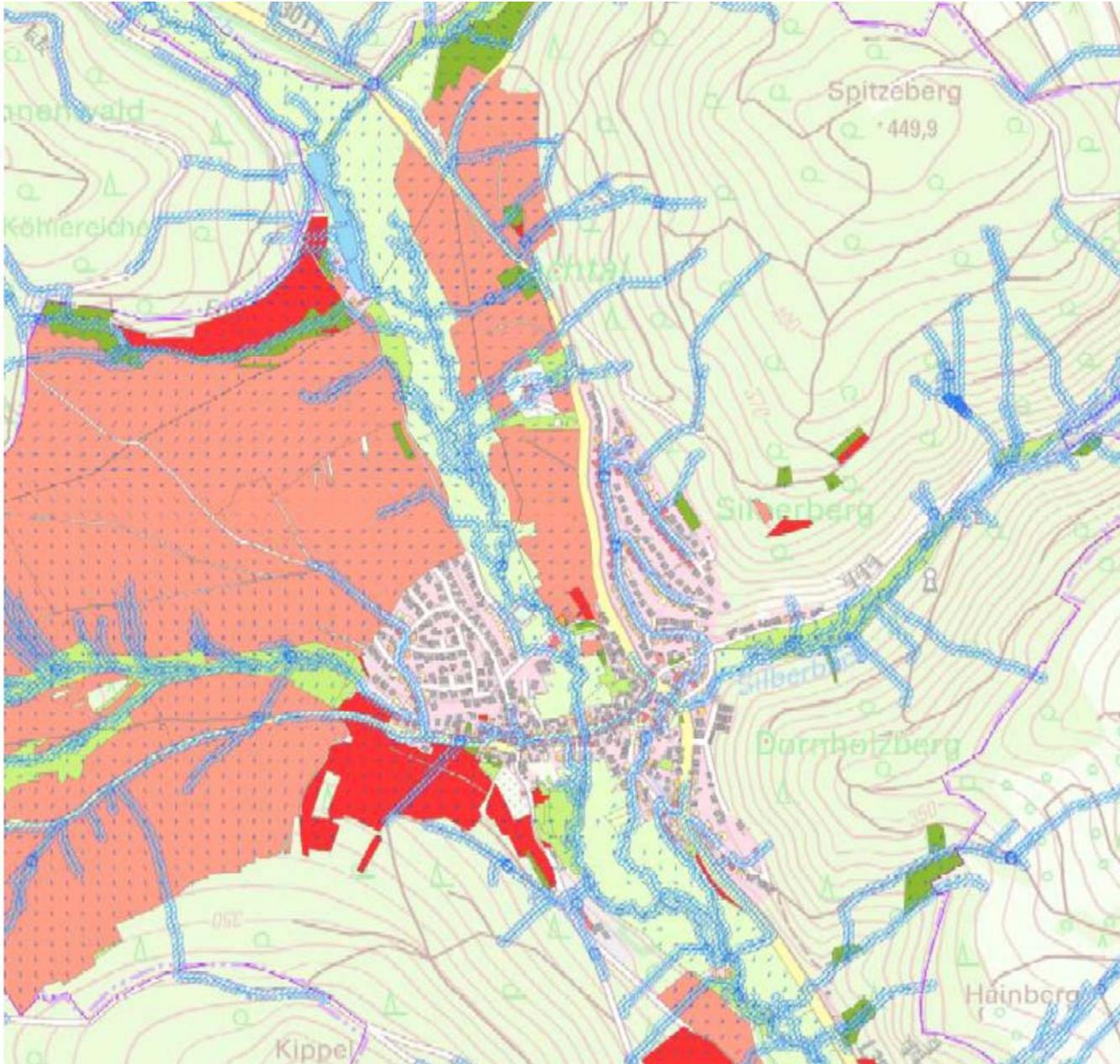
Annahmen für die Darstellung in der Fließpfadkarte

Nutzung der Flächen im Außenbereich

- Waldgebiete werden als nicht gefährdet dargestellt, da angenommen wird, dass der Wasserrückhalt und die Infiltrationsrate in einem gesunden Wald hoch sind. Trotzdem fließt Wasser über Waldwege und Rückegassen aus der Waldfläche, sowie ggf. aus Schadflächen. Dies sollte bei der Auswertung der Fließpfadkarte berücksichtigt werden.
- Grünland ist im Allgemeinen weniger gefährdet als Ackerland, da der Boden eine deutlich höhere Bedeckung hat und somit Wasser und Boden besser zurückgehalten werden.
- Die Bearbeitung des Bodens, bestimmte Feldfrüchte, Foliengewächshäuser aber auch die Ablagerung von z.B. Silageballen können einen Einfluss auf das Abflussverhalten haben. Da hierzu keine landesweiten Daten vorliegen, wird dies in den Karten nicht berücksichtigt.

Erklärung Fließpfadkarten anhand Beispielen MTK

(keine abschließende Betrachtung!)



Legende

--- : Untersuchungsgebiet

Fließpfade und Abflussrichtung

Fließpfad ab einem Einzugsgebiet von mind. 1 ha und mit einer Ausdehnung von 10 m zu jeder Seite

f Abflussrichtung auf Landwirtschaftsflächen mit Hangneigung > 2%

Gebäude

D außerhalb des Gefährdungsbereichs
 — innerhalb des Gefährdungsbereichs (15 m)
 — innerhalb des Gefährdungsbereichs (10 m)
 — innerhalb des Gefährdungsbereichs (5 m)

Landwirtschaftliche Nutzung

Ackerland (angenommene Bewirtschaftung quer zur Hangrichtung)

D wenig gefährdet
 Hangneigung < 5 %

- mäßig gefährdet
 Hangneigung 5 - 10 %

- stark gefährdet
 Hangneigung 10 - 20 %

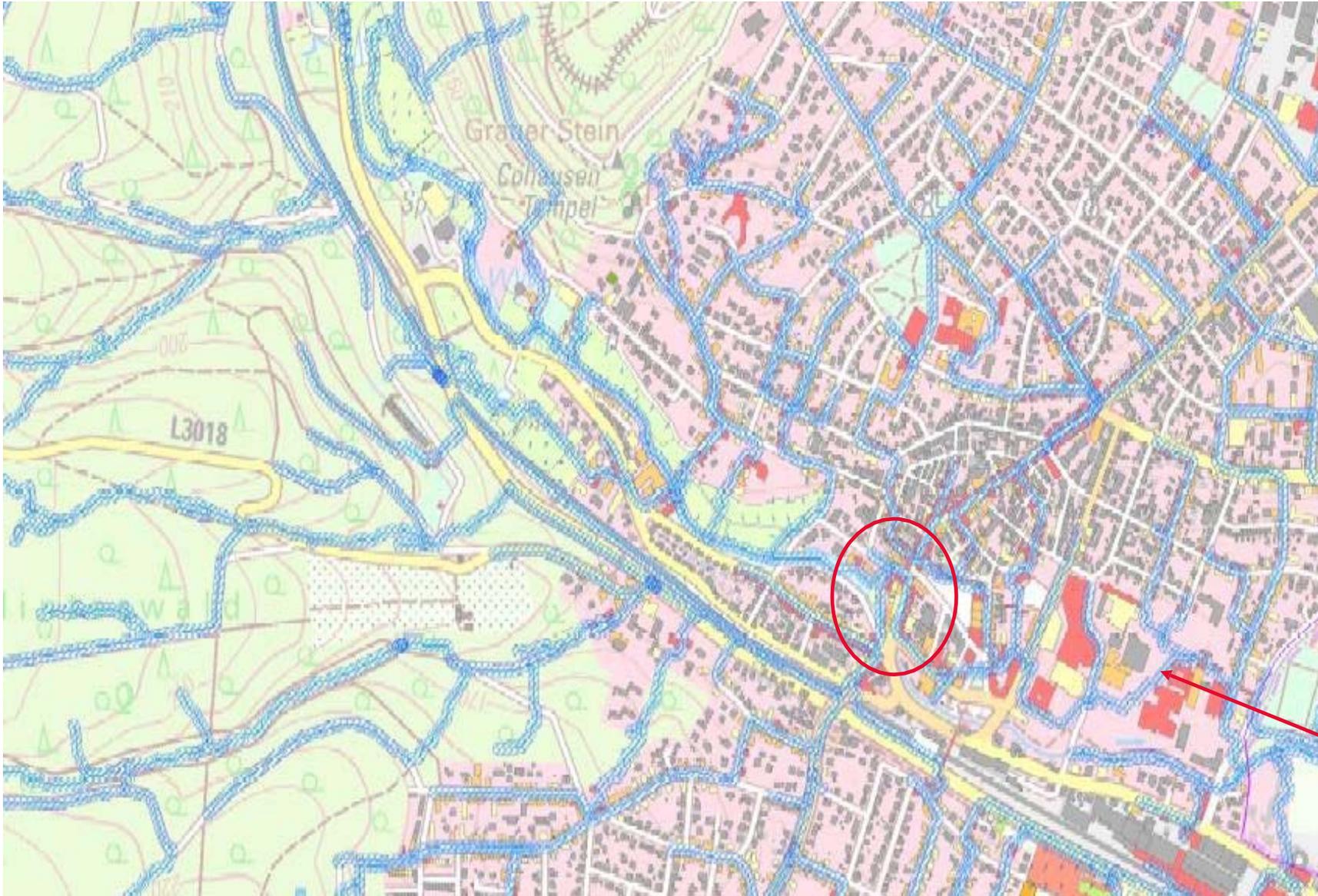
- sehr stark gefährdet
 Hangneigung > 20 %

Grün- und Gartenland

D nicht gefährdet
 Hangneigung < 10 %

- mäßig gefährdet
 Hangneigung 10 - 20 %

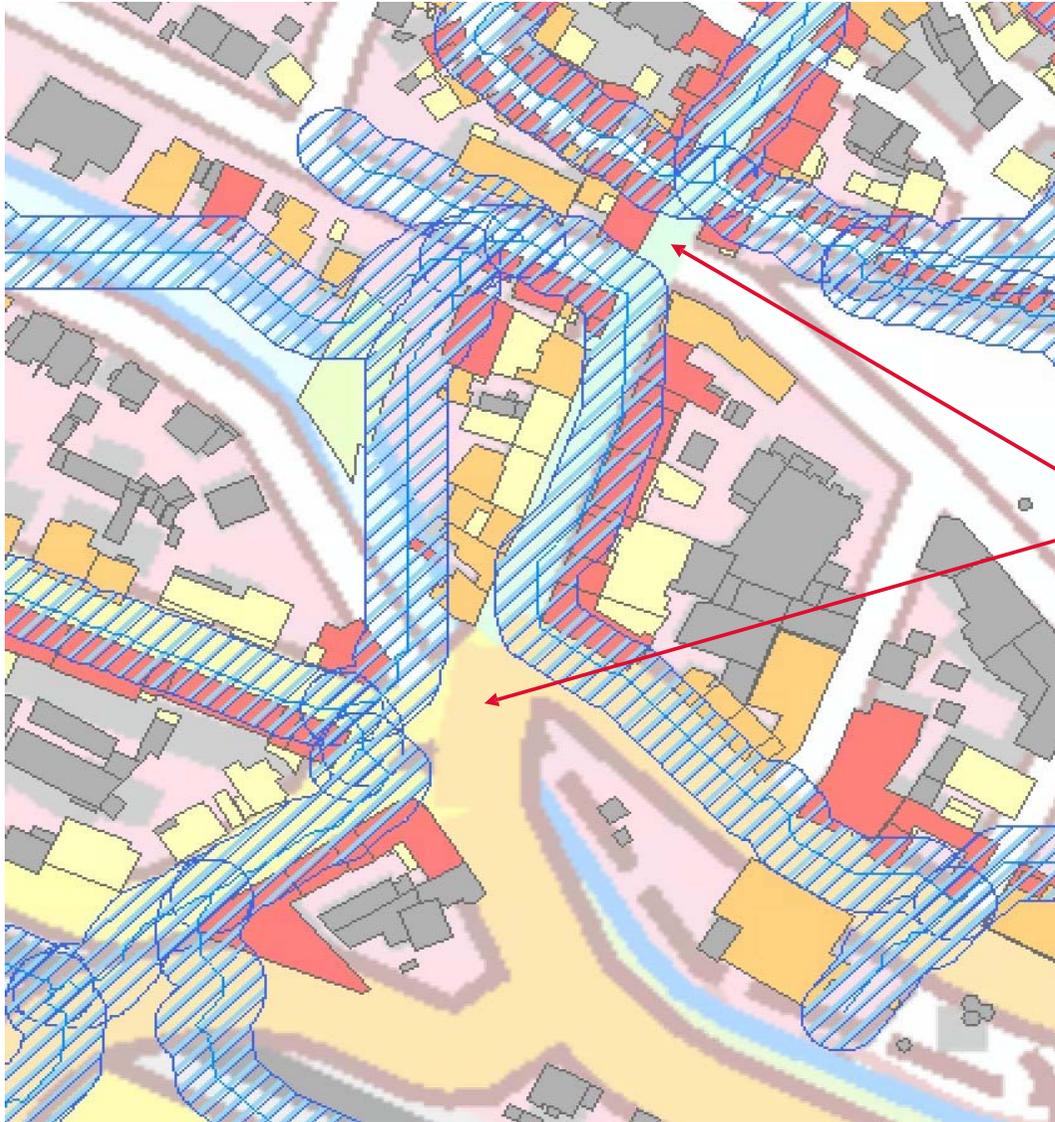
- mäßig gefährdet
 Hangneigung > 20 %



Lange Fließpfade aus dem Außenbereich, mit vielen Zuflüssen zum Schwarzbach

Viele Fließpfade, die zusammenlaufen → ggf. Überstau Kanal

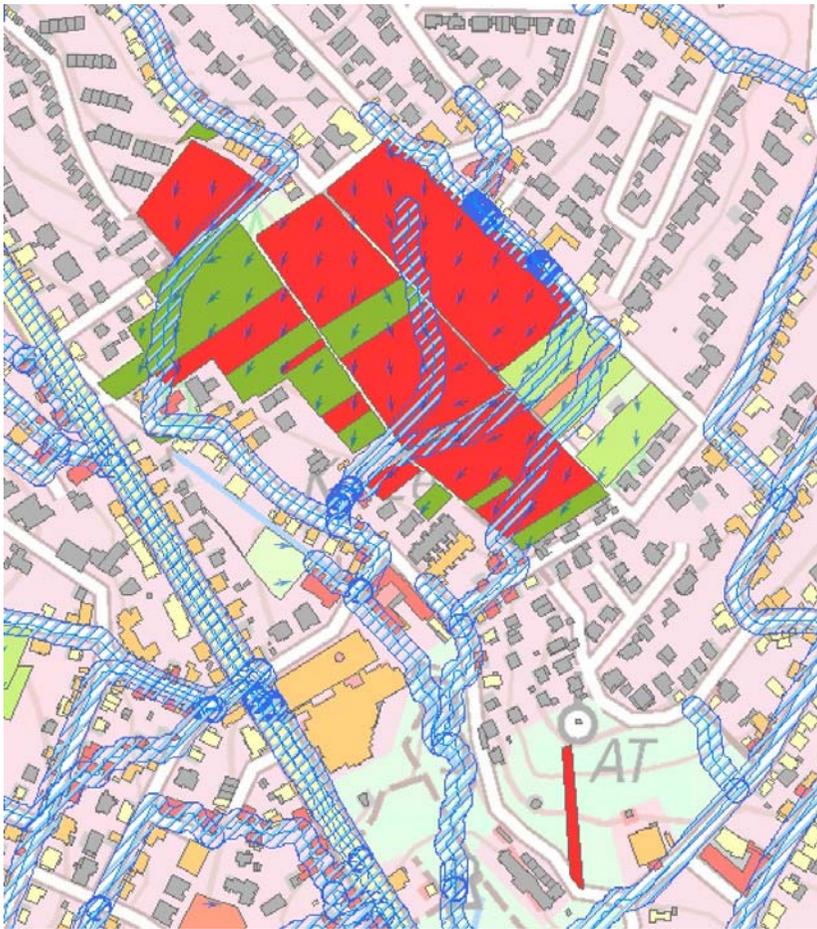
Fließpfade über Schulgelände



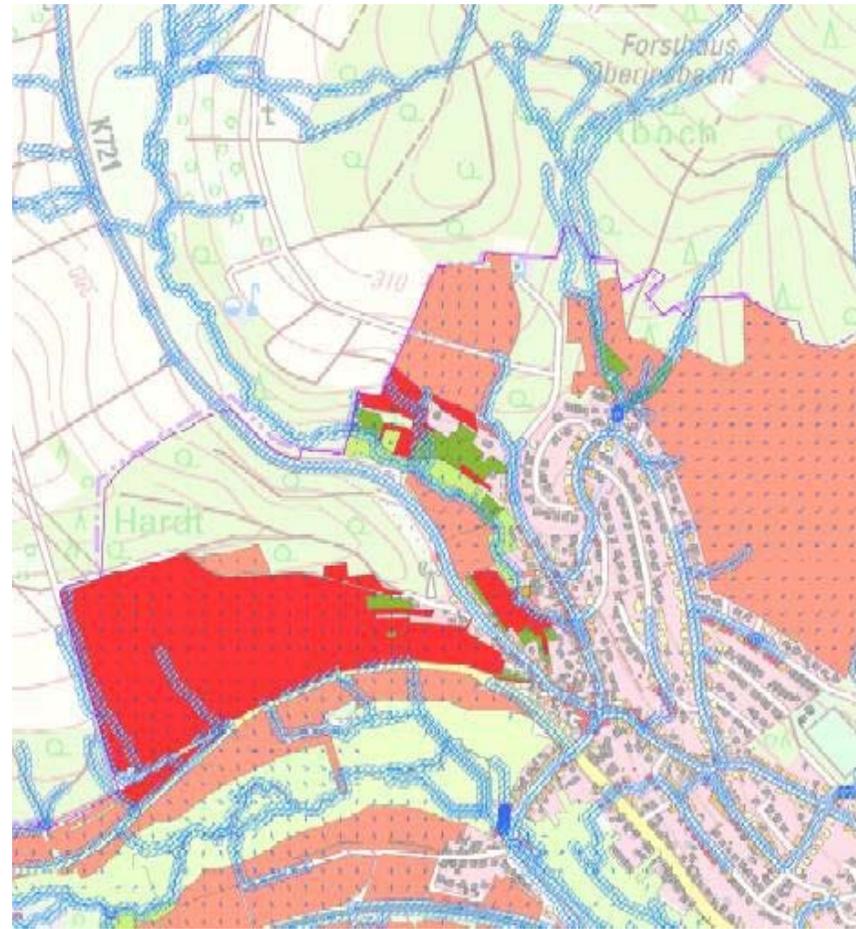
Abknicken der Fließpfade, vermutlich auf Grund einer kleiner Erhöhung im Gelände → Sturzflutwelle fließt über die Kreuzungen → Fließwege auf Plausibilität prüfen

Hofheim am Taunus

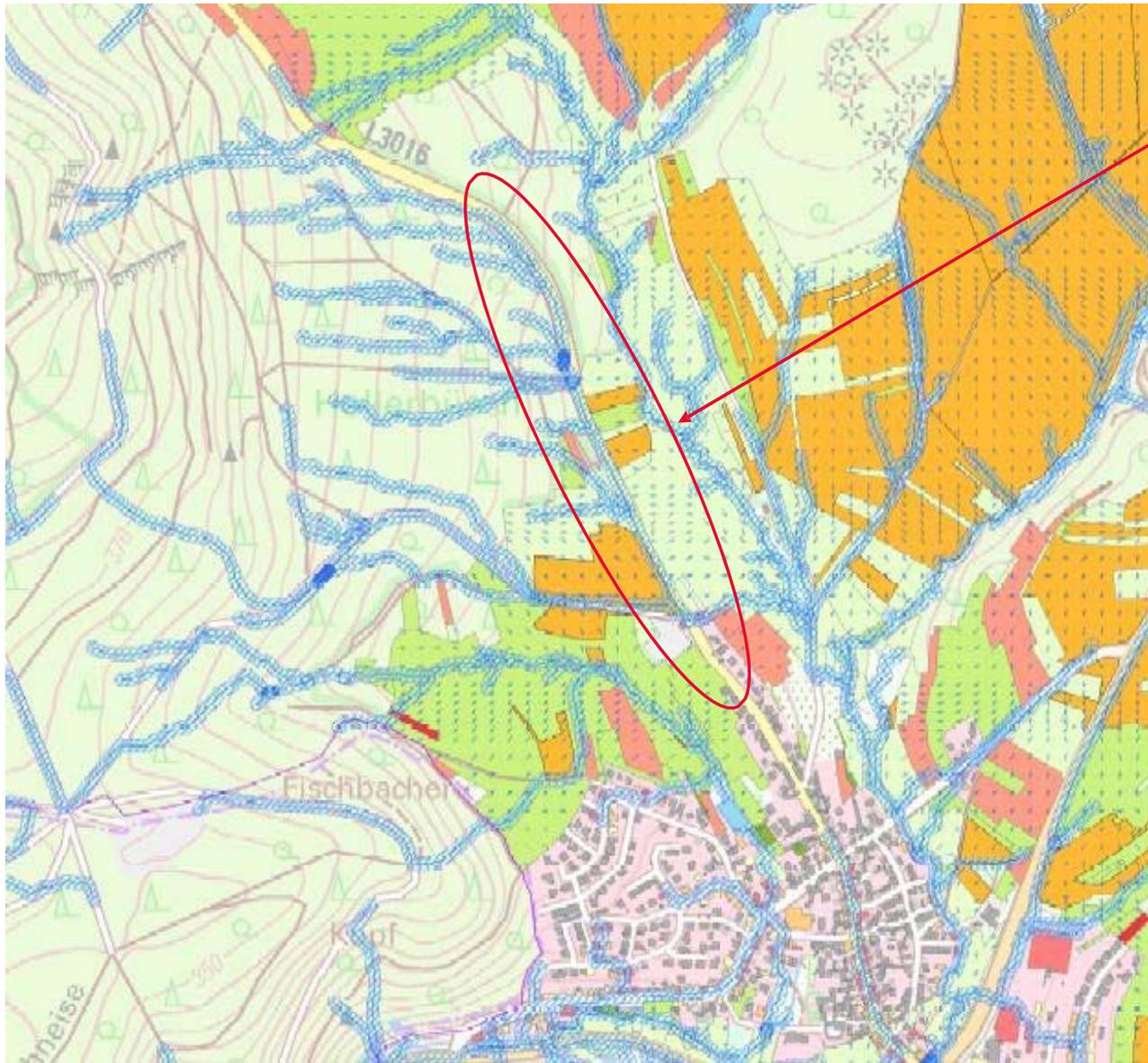
Steile Ackerflächen, die direkt am/im Ort sind → Gefahr von Erosion
(zerstörerische Wirkung von fließendem Wasser)



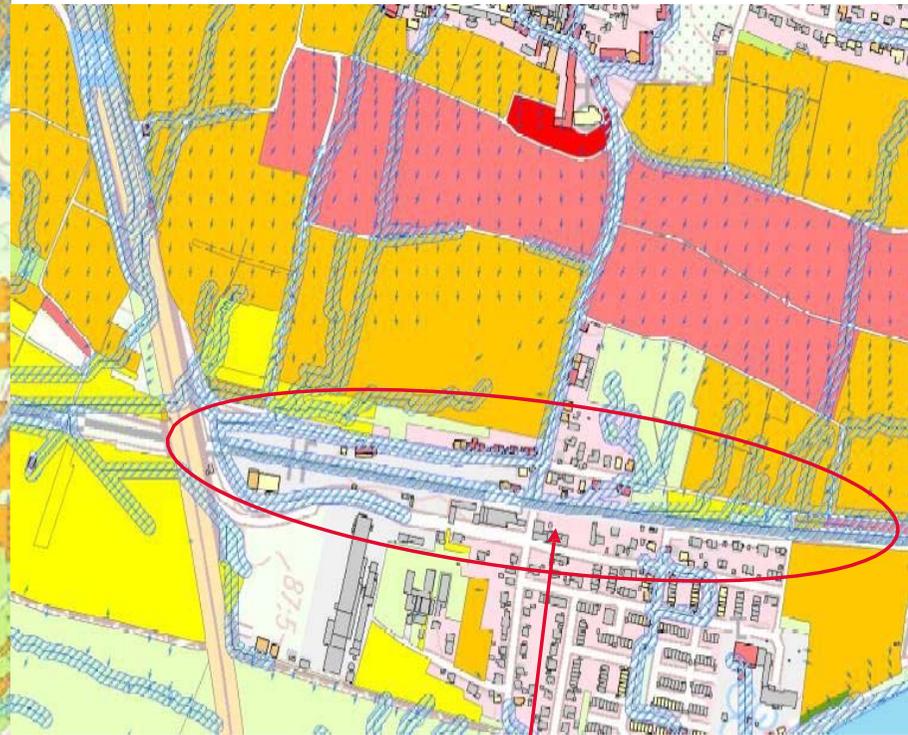
Bad Soden am Taunus



Niederjosbach, Eppstein



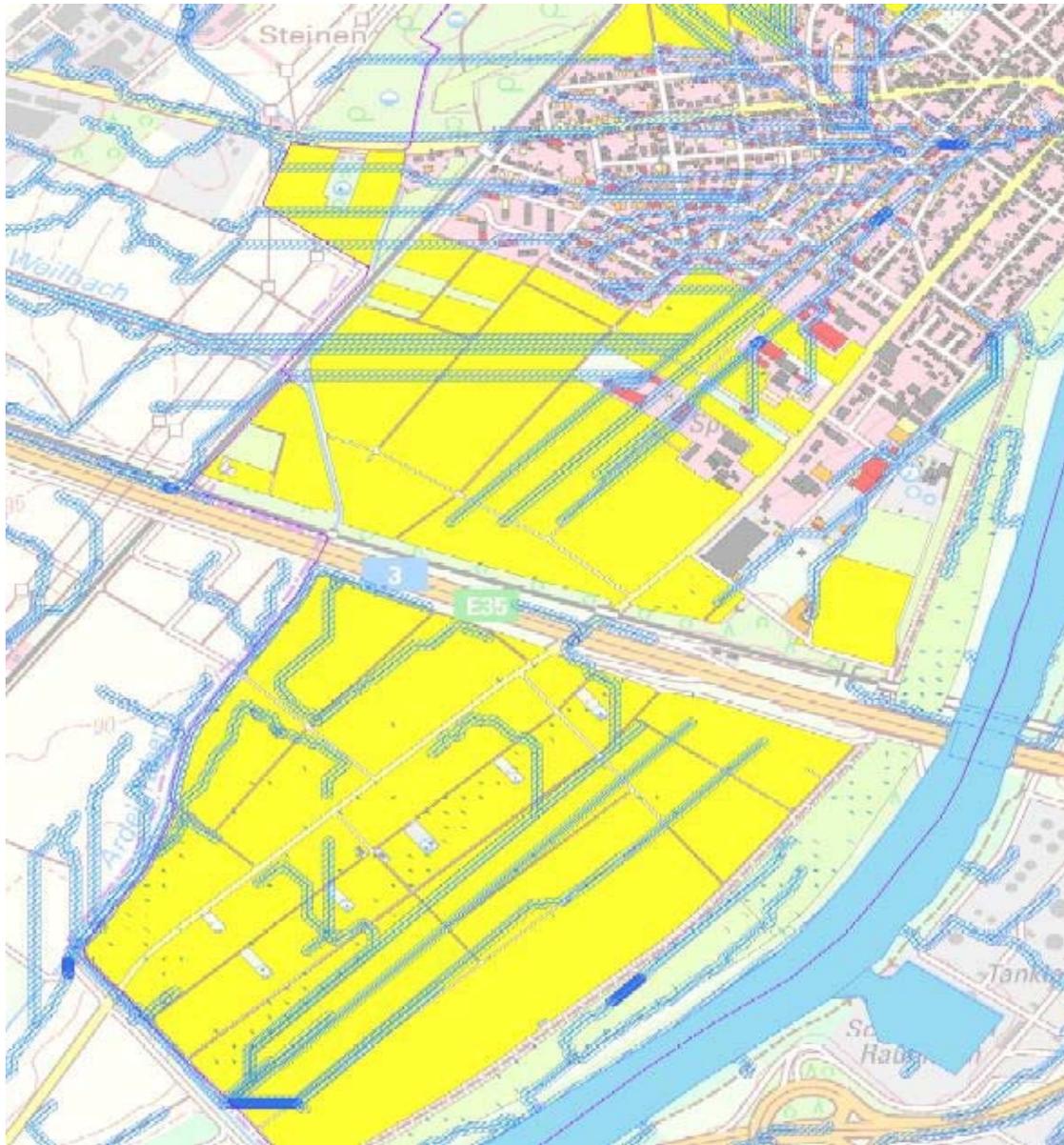
Überfließen von wichtigen
Verbindungsstraßen



Hochheim am Main

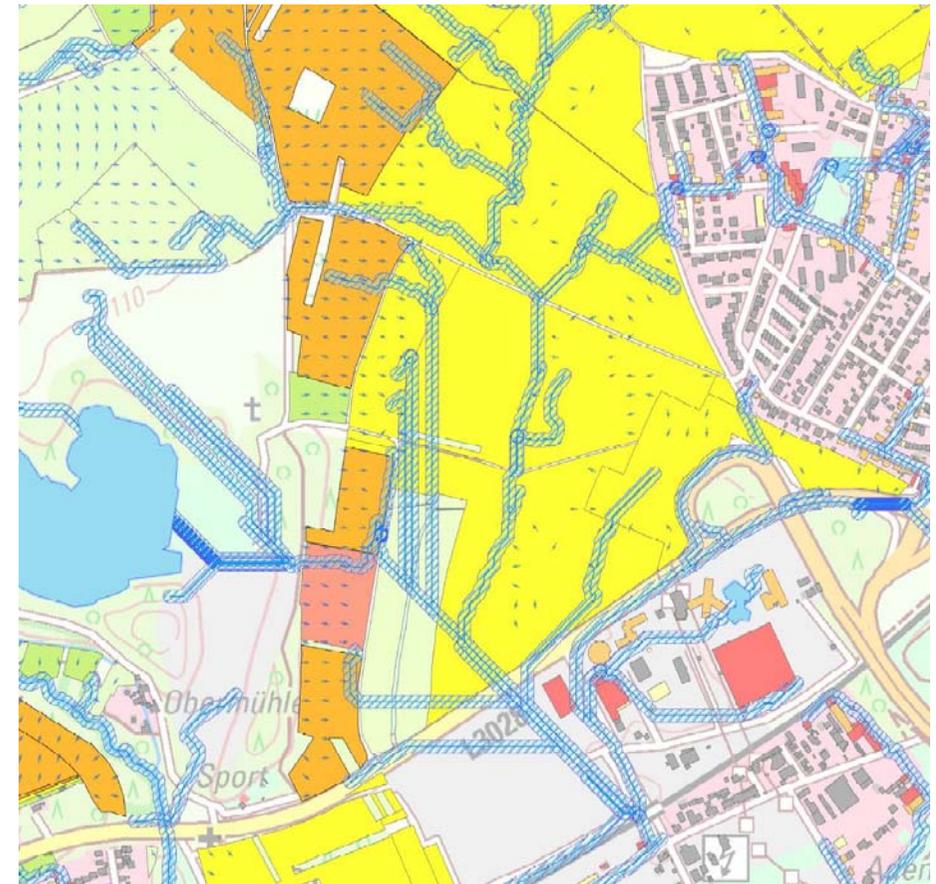
Fließwege auf Bahntrasse unplausibel!

Kelkheim (Taunus), zwischen Fischbach und Ruppertshain



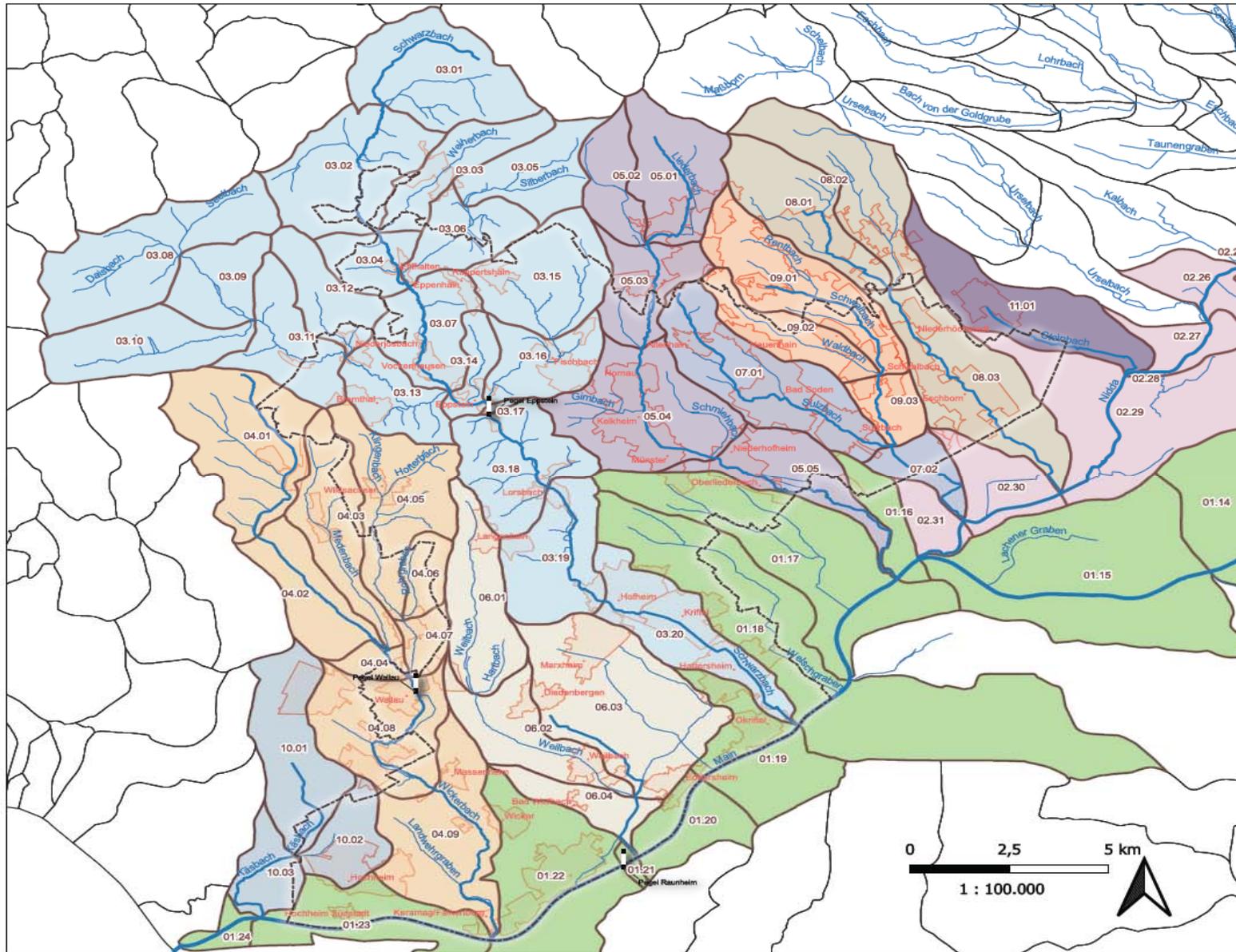
Hattersheim am Main

Gerade Fließpfade können erscheinen, wenn das Gelände zu flach ist (Geländeneigung < 2%).

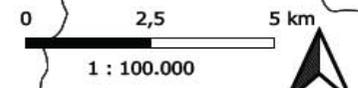


Flörsheim am Main

Einzugsgebiete Fließgewässer Main-Taunus-Kreis

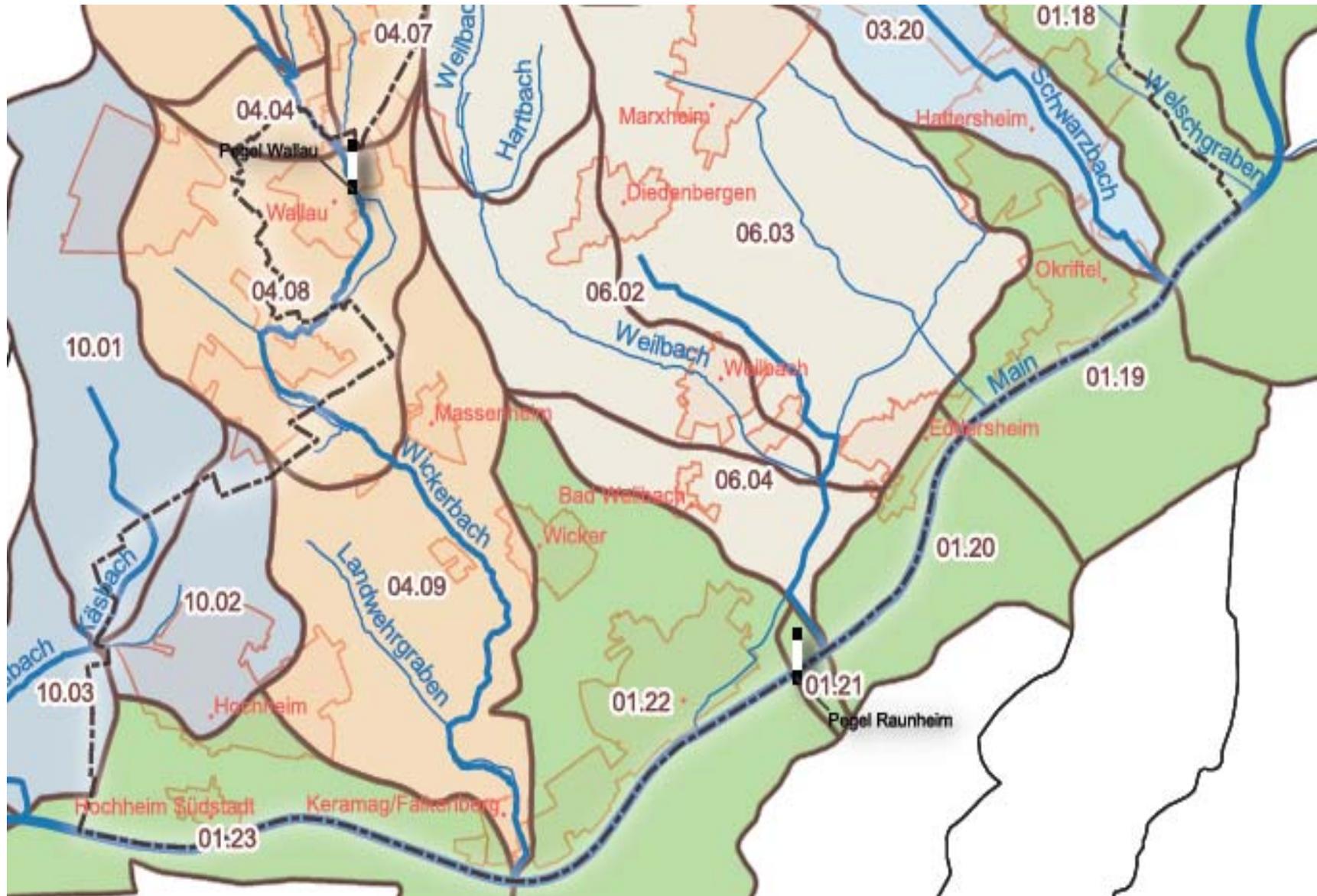


- Pegel Bereich MTK
- Siedlungskern im MTK
- Grenze Main-Taunus-Kreis
- Gewässernetz Einzugsgebiet Main**
- Main
- Nidda
- Schwarzbach
- Wickerbach
- Liederbach
- Ardelgraben/Weilbach
- Sulzbach
- Schwalbach
- Käsbach
- Steinbach
- Westerbach
- andere
- Gewässerkundliche Flächen Gewässer MTK**
- 01 Main (nur direkt)
- 02 Nidda (nur direkt)
- 03 Schwarzbach
- 04 Wickerbach
- 05 Liederbach
- 06 Ardelgraben/Weilbach
- 07 Sulzbach
- 08 Westerbach
- 09 Schwalbach
- 10 Käsbach
- 11 Steinbach
- Ortslage
- andere Gewässerkundl. Flächen Hessen



Datengrundlage: Hess. Landesamt für Naturschutz, Umwelt u. Geologie; Gewässerkundliches Flächenverzeichnis mit veränderter Nummerierung u. Gewässernetz Aug.2022, HVBG: ATKIS-Ortslagen

01.02.2023, EinzugsgebieteMTK.gqz
GIS-Management
Kreisstadt Hofheim a. Ts.



Gewässernetz Einzugsgebiet Main

- Main
- Nidda
- Schwarzbach
- Wickerbach
- Liederbach
- Ardelgraben/Weilbach
- Sulzbach
- Schwalbach
- Käsbach
- Steinbach
- Westerbach
- andere

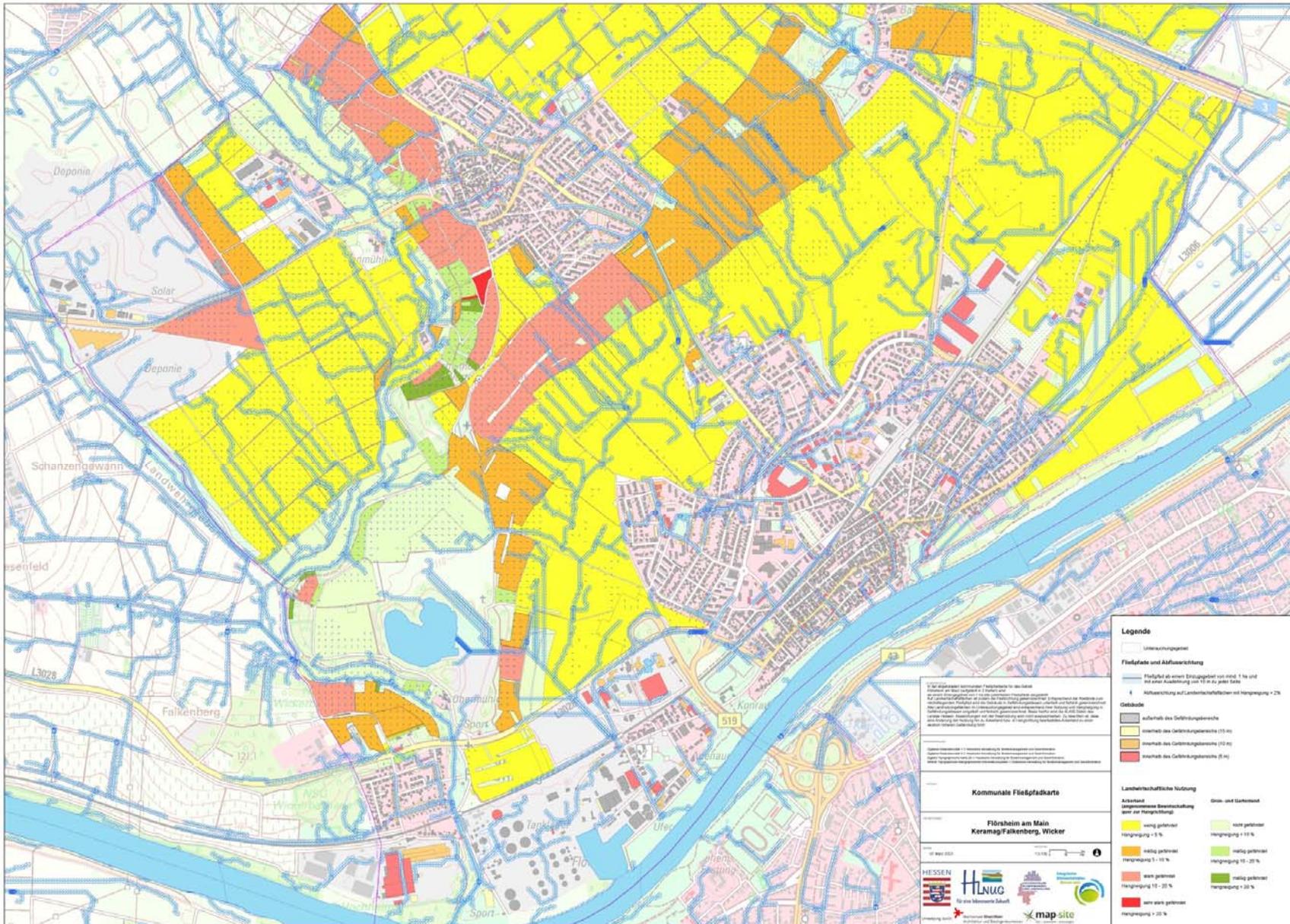
Gewässerkundliche Flächen Gewässer MTK

- 01 Main (nur direkt)
- 02 Nidda (nur direkt)
- 03 Schwarzbach
- 04 Wickerbach
- 05 Liederbach
- 06 Ardelgraben/Weilbach
- 07 Sulzbach
- 08 Westerbach
- 09 Schwalbach
- 10 Käsbach
- 11 Steinbach
- Ortslage
- andere Gewässerkundl. Flächen Hessen

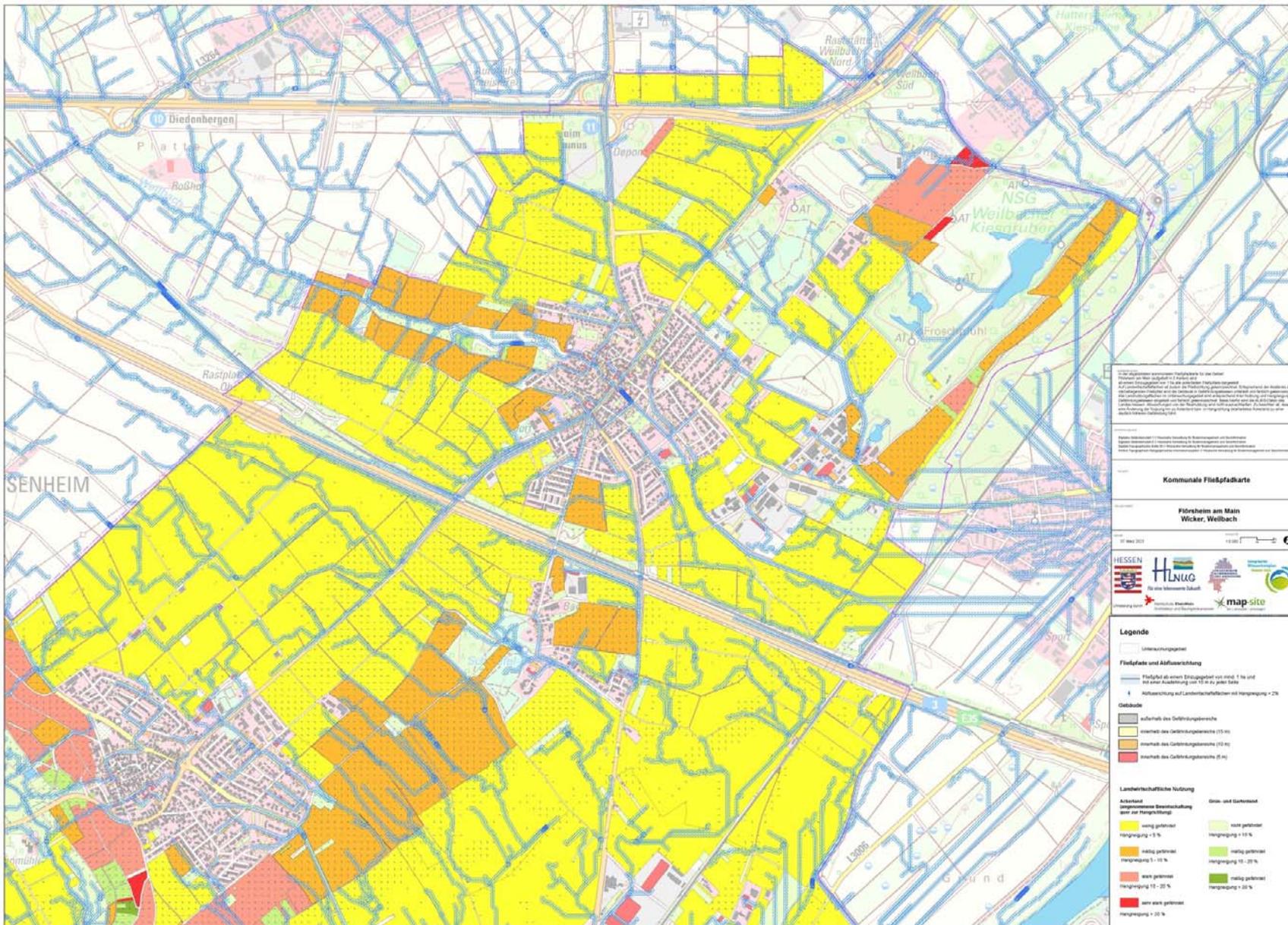
Datengrundlage: Hess. Landesamt für Naturschutz, Umwelt u. Geologie: Gewässerkundliches Flächenverzeichnis mit veränderter Nummerierung u. Gewässernetz Aug.2022, HVBG: ATKIS-Ortslagen

01.02.2023, EinzugsgebieteMTK.ggz
GIS-Management
Kreisstadt Hofheim a. Ts.

Fließpfadkarte Flörsheim Keromag und Wicker



Fließpfadkarte Flörsheim und Weilbach



Zusammenfassung

Ausschau halten nach

- Aufstau in Ortskern-Bereichen (vorher Wasser fernhalten)
- Überfließen von wichtigen Verbindungsstraßen für die Rettungsdienste (Durchlässe und/oder Grabenstruktur anlegen und/oder wenn vorhanden, gut pflegen)
- Steile Ackerflächen, die direkt am Ort sind (ggf. auch ohne Fließpfade) (Rückhalt von Erosion, damit Bebauung nicht verschlammt wird)
- Langen Fließpfaden (Potenzial von viel zusammenfließendem Wasser, Fließpfade daher vorher unterbrechen)
- Großen Einzugsbereichen von Bächen/Flüssen (Wasser in der Fläche halten, Entlastung von Bächen, die durch die Ortschaften fließen)

Nächste Schritte

- Verifizierung der Nutzung der Flächen (Acker- oder Grünland?, Wald intakt? Neubaugebiet?)
- Hotspots bewerten (Wo? Welche Objekte sind betroffen? Welche Akteure müssen angesprochen werden?)
- Überlegen, ob eine noch detailliertere Analyse notwendig ist (Starkregen-Gefahrenkarte)
- Schnell umsetzbare Maßnahmen angehen
- Notfallplan entwickeln (für den Fall eines extremen Starkregens)
- Kommunikation innerhalb der Verwaltung, mit den Bürgerinnen/Bürgern und ggf. weiteren Akteuren (z.B. Landwirte) angehen



Christian Kirsch

Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

Rheingaustraße 186

65203 Wiesbaden

Tel.: +49(0)611 6939-168

Christian.Kirsch@hlnug.hessen.de



Folgt dem HLNUG auf Twitter:
https://twitter.com/hlnug_hessen