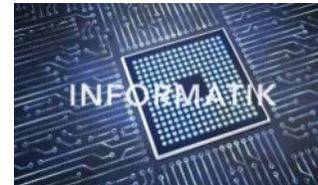




# Örtliches Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept für die Verbandsgemeinde Unkel

Fachworkshop Land- und Forstwirtschaft



**Unkel, 07.03.2023**

M.Sc. Christoph Ingenhoff



## Gliederung

TOP 1 Thematik - Aktualität

TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes

TOP 3 Herangehensweise und Ablauf

TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen

TOP 7 Diskussionsrunde



# Thematik - Aktualität

## Auswirkungen des Hochwasser



Quelle: [https://www.unkel-kulturstadt.de/...](https://www.unkel-kulturstadt.de/)

Unkel, Januar 2018



Quelle: [https://www.herrlichkeit-erpel.de/...](https://www.herrlichkeit-erpel.de/)

Überflutetes Haus mit zu ihrem Schutz untergebrachten Schwänen, Erpel



Foto: Jupp Rick

Hochwasser in der Freiligrathstraße, 1955



<https://www.youtube.com/watch?v=ply7bcpR9Wo>

Rhein bei Remagen, 2018



## Thematik - Aktualität

### Auswirkungen des Hochwasser



Quelle: [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Unkeler\\_Rheinpromenade\\_bei\\_Hochwasser.jpg](https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Unkeler_Rheinpromenade_bei_Hochwasser.jpg)

Unkeler Rheinpromenade bei Hochwasser, Februar 2007



Foto: Sabine Nitsch

Land unter auf der Rheinpromenade in Unkel, 2018

# Flusshochwasser (inkl. Grundhochwasser)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 72:  
*„Hochwasser ist eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land.“*

- **Lokales/regionales** Phänomen
- **Sommer, Winter, Frühjahr**
- **Kurze bis sehr lange** Vorwarnzeiten
- **Belastbare** Prognosen möglich
- Gefahrenabwehr **möglich**, jedoch mit Grenzen

# Starkregenereignisse

Lexikon des DWD:  
*„Niederschlag mit großen Niederschlagsmengen pro Zeiteinheit“*

- **Lokales** Phänomen
- Bevorzugt im **Sommer**
- **Sehr kurze** Vorwarnzeiten
- **Schwierige** Prognose
- Gefahrenabwehr **oft nicht** durch Verteidigungsmaßnahmen **möglich**

# Flusshochwasser

## Hochwasser am Pegel Andernach:

<u>Jahr</u>	<u>Abfluss</u>	<u>Wasserstände</u>
• 1983	9.660 m <sup>3</sup> /s	9,81 m
• 1995	10.300 m <sup>3</sup> /s	10,28 m
• 1926	11.000 m <sup>3</sup> /s	10,43 m
• 1993	10.600 m <sup>3</sup> /s	10,51 m



Quelle: [https://www.herrlichkeit-erpel.de/...](https://www.herrlichkeit-erpel.de/)  
Erpel, Hochwassermarken am Fronhof

• HQ <sub>10</sub>	8.810 m <sup>3</sup> /s	9,15 m
• HQ <sub>100</sub>	11.850 m <sup>3</sup> /s	11,17 m
• HQ <sub>Extrem</sub>	15.250 m <sup>3</sup> /s	13,10 m

# Starkregenereignisse

## Definition von Starkregen nach DWD:

**Starkregen**  $\geq 15$  l/m<sup>2</sup> in 1 Std. oder  $\geq 20$  l/m<sup>2</sup> in 6 Std. 

**Heftiger Starkregen**  $> 25$  l/m<sup>2</sup> in 1 Std. oder  $> 35$  l/m<sup>2</sup> in 6 Std. 

**Extrem heftiger Starkregen**  $> 40$  l/m<sup>2</sup> in 1 Std. oder  $> 60$  l/m<sup>2</sup> in 6 Std. 

## Beispiele für Starkregen

### in Rheinland-Pfalz:

- Sinzig 14. Juli 2021:  
67,1 l/m<sup>2</sup> in 24 Std (davon 31 l/m<sup>2</sup> in 6 Std.)  
→ **Starkregen**
- Sinzig 12. August 2020:  
33 l/m<sup>2</sup> in 24 Std. (davon 27 l/m<sup>2</sup> in 1 Std.)  
→ **heftiger Starkregen**
- Kläranlage Unkel / Linz, 20. Juni 2021  
53 l/m<sup>2</sup> in 24 Std.\*

\*Nach Auskunft der VG



## Gliederung

TOP 1 Thematik - Aktualität

TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes

TOP 3 Herangehensweise und Ablauf

TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen

TOP 7 Diskussionsrunde



# Ziele des örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes

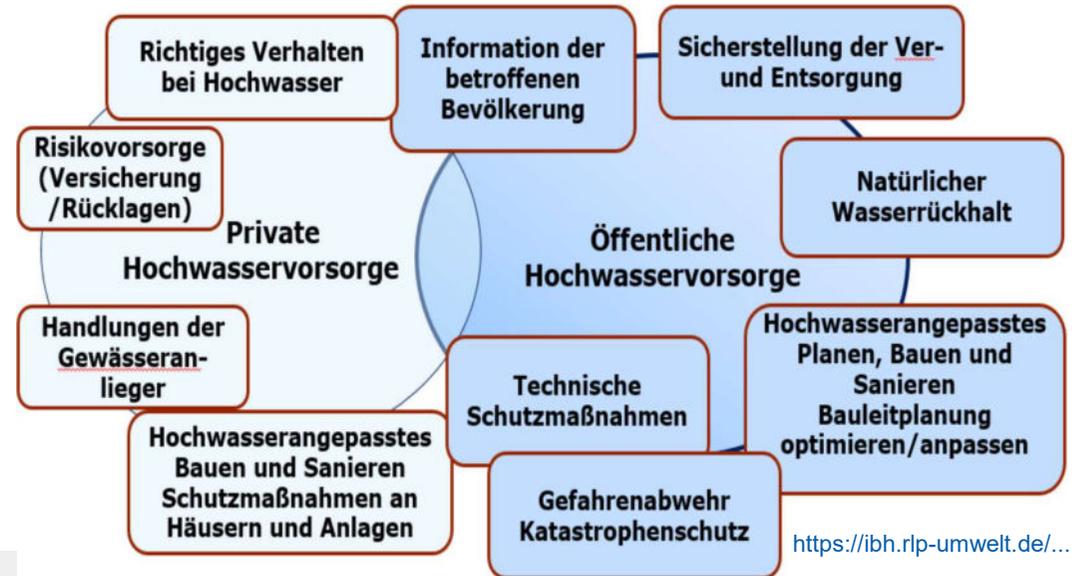
Hochwasser- und Starkregenvorsorge ist eine **Gemeinschaftsaufgabe** von Staat, Kommunen und Betroffenen

„Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen“  
(§ 5 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes)

## Grundlegende Ziele der Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte:

- **Sensibilisierung** und **Einbindung** aller Akteure
- Identifikation & Aufzeigen von **Betroffenheiten**
- **Information & Beratung** zu **Vorsorgemaßnahmen**
- **Extremhochwasser / Resilienz**
- Fokus auf **Katastrophenmanagement**

### Öffentliche und private Hochwasservorsorge



Kompetenzzentrum Hochwasservorsorge und Hochwasserrisiko-management (KHH)



## Gliederung

TOP 1 Thematik - Aktualität

TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes

**TOP 3 Herangehensweise und Ablauf**

TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen

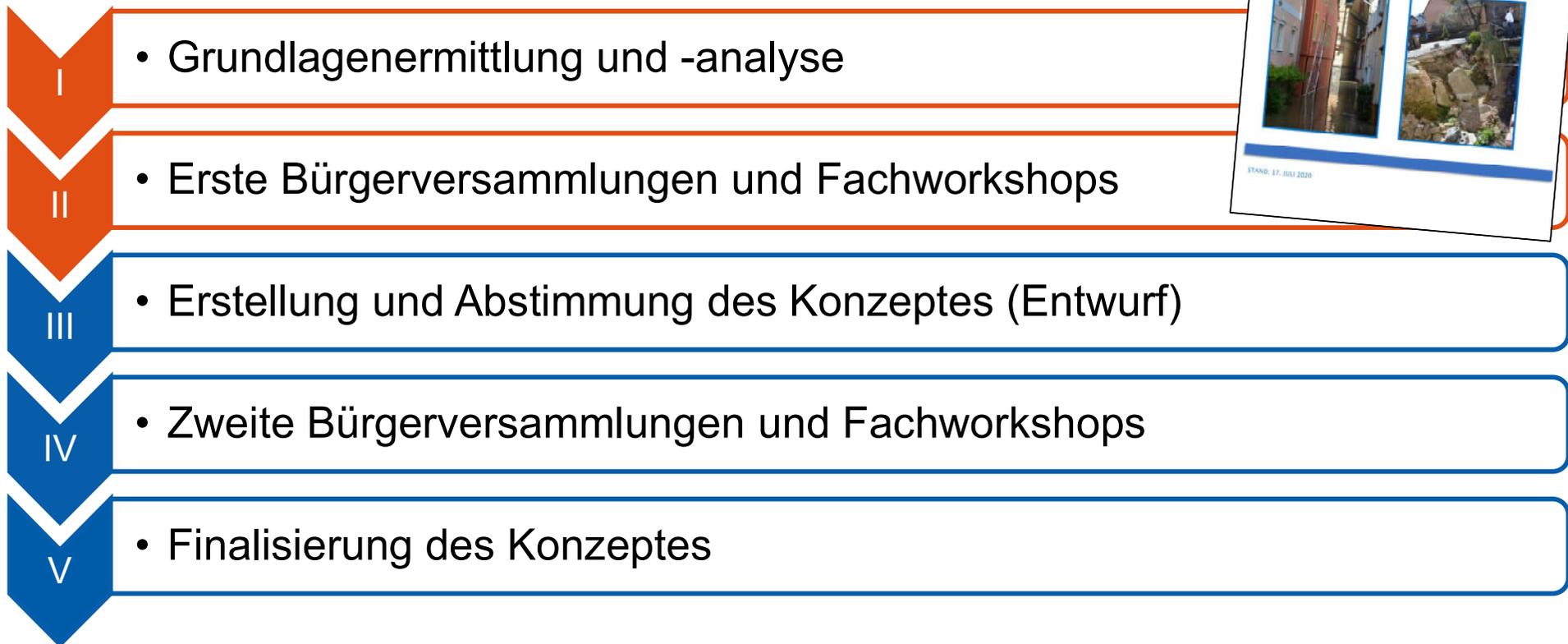
TOP 7 Diskussionsrunde



# Herangehensweise und Ablauf

## Örtliches Hochwasservorsorgekonzept

Gemeinschaftsaufgabe von Land, Kommunen und Bürgern



**Erstellung eines ganzheitlichen, zeitgemäßen und wirtschaftlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzeptes**



# Herangehensweise und Ablauf

## Projektphase I – Grundlagenermittlung und -analyse

- Startgespräch
- Grundlagenermittlung
- Einarbeitung in örtl. Gefährdungssituation
- Zusammenstellung des Standes der (kommunalen) Hochwasservorsorge
- Ortsbegehungen (mit Vertretern der VG & OGs)

Auszug Hochwassermerkblatt VG Unkel



**WICHTIGE TELEFONNUMMERN:**

Organisiert ist die Feuerwehr der Verbandsgemeinde Unkel in fünf Feuerwehreinheiten (Bruchhausen, Erpel, Osberg, Rheinbreitbach und Unkel).

Die Wehrleitung sowie die Wehrführer der jeweiligen Löschzüge Ihres jeweiligen Ortes erreichen Sie unter folgenden Telefonnummern (**kein NOTRUF!!**):

Wehrleiter Ulrich Rechmann	02224 4964
stv. Wehrleiter Ralf Wester	02644 807114
FW Bruchhausen Hr. Henrichs	0170 1841452
FW Erpel Hr. Eich	0163 3622001
FW Osberg Hr. Schmitz	0172 7402971
FW Rheinbreitbach Hr. Mengo	02224 9811729
FW Unkel Hr. Karga	02224 1221966

Alarm- & Einsatzpläne



Hochwassermerkblatt für Bewohner der VG Unkel

Eine Informationsbroschüre der örtlichen Ordnungsbehörde



**WICHTIGE PEGELSTÄNDE:**

Folgende Pegelstände (bezogen auf den Pegel Andernach) sind laut Hochwasser-Alarmplan und Wasser- und Schmutzwasserwichtiges Gradmesser:

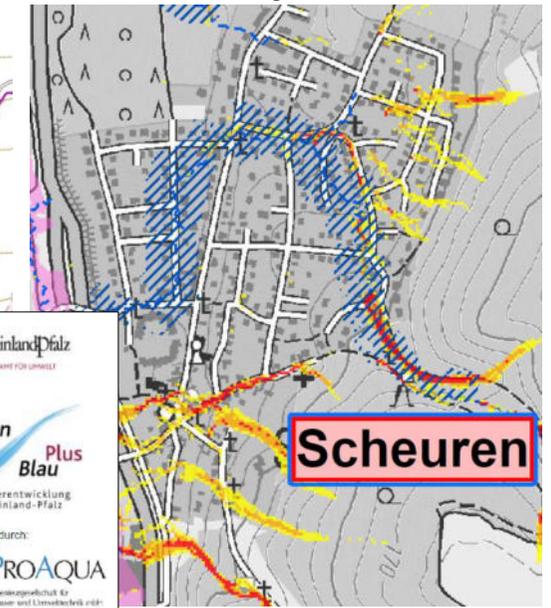
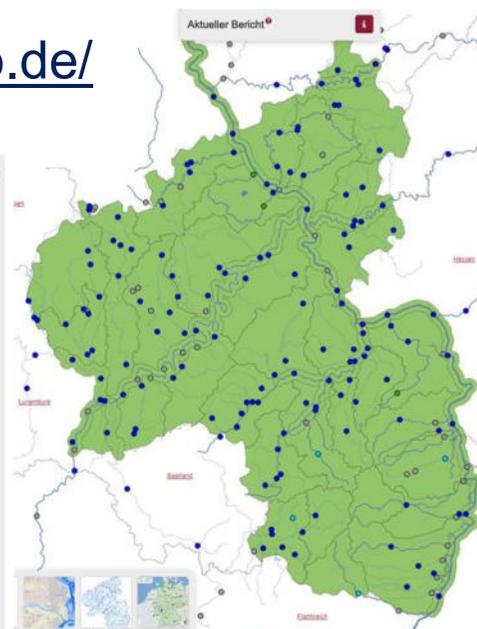
- 7,40 m: Die B 42 in Erpel wird überflutet
- 7,50 m: Überflutung der Premsel-Ecke (B42) in Erpel
- 8,37 m: Beide Bahnunterführungen in Unkel laufen voll. Das Wasser läuft in die Köber-Strasse / Ecke Putzgarage.
- 8,81 m: Die Bahnunterführung Jahnstraße in Erpel wird überflutet, die Fritz-Herke-Strasse und der Albrecht-Bierwirth-Weg in Unkel laufen voll.
- 9,33 m: Der Parkplatz der Volkshalle Unkel und das Handwerkerzentrum Erpel werden überflutet.
- 9,50 m: Überflutung der Frankfurter Straße / Ecke von Werner-Strasse in Unkel.
- 10,82 m: Unkel ist nur noch über den „Behöfsweg Backesweg“ zu erreichen.

Quelle: Wasser- und Schmutzwasseramt Bonn, 10.03.2008

HWGK RLP HQ<sub>100</sub>

Abflusskonzentrationen und Überflutungsbereiche HWIP Karte 5

[www.hochwasser.rlp.de/](http://www.hochwasser.rlp.de/)

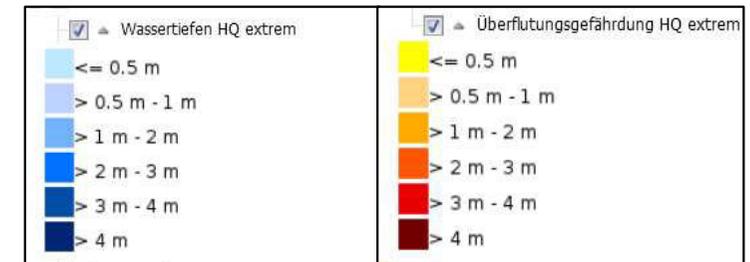




# Herangehensweise und Ablauf

## Hochwassergefahrenkarten des Landes RLP (HWGK)

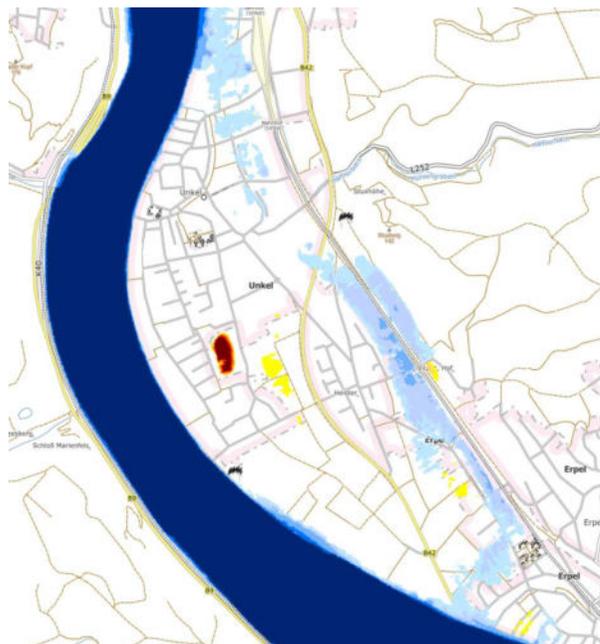
Hochwassergefahrenkarten zeigen die Überflutungsfläche und die Wassertiefe bei verschiedenen Hochwasserereignissen



HQ<sub>10</sub>

Hochwasser mit hoher Auftretenswahrscheinlichkeit

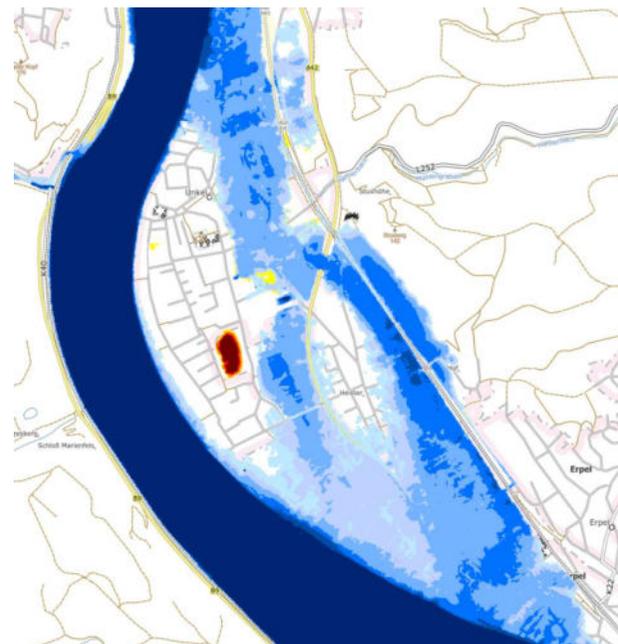
(ca. 9,15 m Pegel Andernach)



HQ<sub>100</sub>

Hochwasser mit mittlerer Auftretenswahrscheinlichkeit

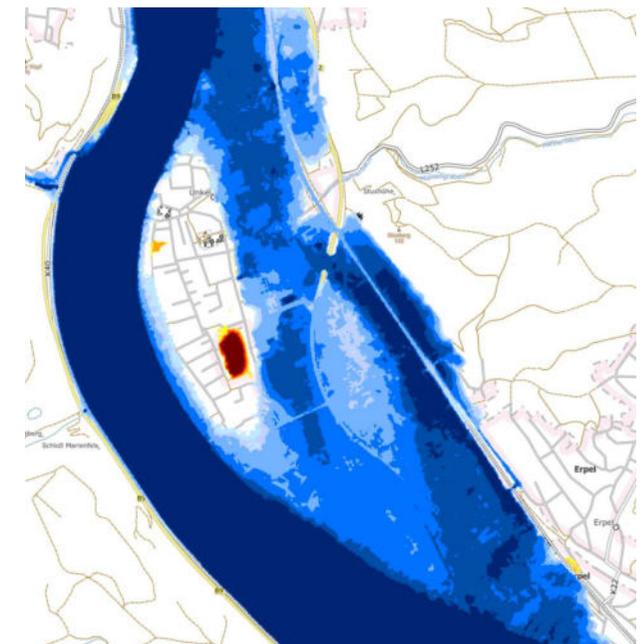
(ca. 11,17 m Pegel Andernach)



HQ<sub>Extrem</sub>

Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit

(ca. 13,10 m Pegel Andernach)



# Datengrundlagen

## Informationspaket „Hochwasservorsorge durch Flussgebietsentwicklung“

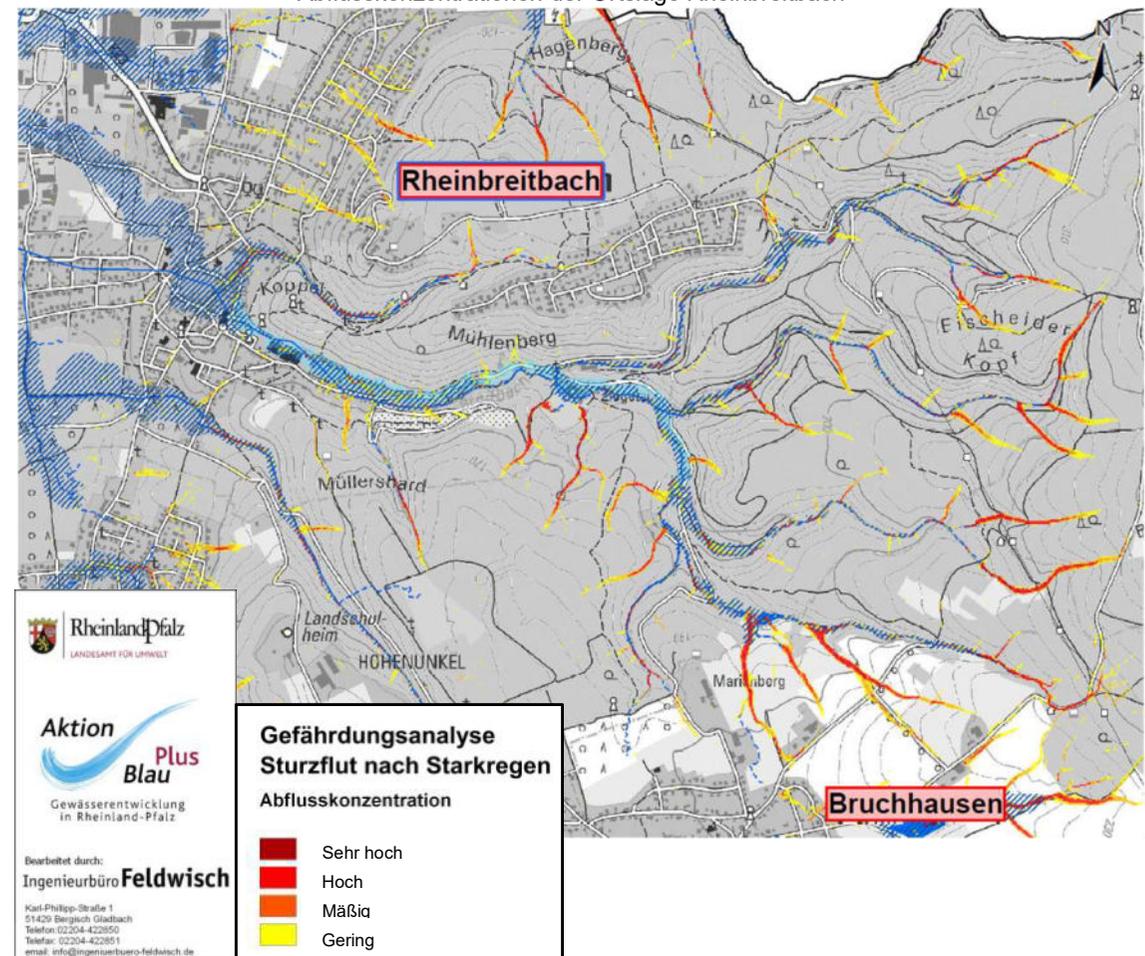
### Informationspaket Hochwasservorsorge:

- Karte 1 – Bestand Gewässer und Auen
- Karte 2 – Maßnahmen an Gewässern und in Auen
- Karte 3 – Bestand Flächennutzung und Abflussbildung
- Karte 4 – Maßnahmen in der Fläche
- Karte 5 – Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen

### Weitere Geofachdaten:

- HWGK mit Wassertiefenrastern
- ALKIS/ATKIS -Daten
- DGM – Digitales Höhenmodell
- ABAG (Erosionsgefährdung)
- Flächennutzungspläne
- Kanalkataster (Bachverrohrungen)
- Gewässernetz/Durchlässe
- Stand der Vorsorge / Alarm- & Einsatzpläne

Abflusskonzentrationen der Ortslage Rheinbreitbach



# Herangehensweise und Ablauf

## Projektphase II – Einbeziehung der Öffentlichkeit

- **Erste Fach- und Bürgerworkshops**
  - Einführung und Sensibilisierung zum Thema Hochwasser- & Starkregenvorsorge
  - Sammlung von Informationen hinsichtlich Risikoschwerpunkten / Problemstellen in den Ortsgemeinde und zu möglichen Lösungsvorschlägen
- **Öffentliche Ortsbegehungen**
- Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse
- Durchführung einer Defizitanalyse

### (Fach-) Workshops

- Alarm & Einsatzplanung
- Versorger – Gas, Wasser, Abwasser, Strom und Telekommunikation
- Land- und Forstwirtschaft

### Öffentlichkeitsveranstaltungen

- Bürgerworkshops in den Ortsgemeinden
- Öffentliche Ortsbegehungen
- Web-Anwendung



<http://www.krueger-altmann.de>



Bürgerinformationsveranstaltung Weißenthurm



# Beteiligung über Web-Anwendung

## Einrichtung einer Web-Anwendung zur ortsspezifischen Angabe kritischer Problemstellen und Maßnahmen

### Starkregen- und Hochwasservorsorge VG Unkel



#### Erfassung von Problemstellen und Maßnahmen in der VG Unkel

Die Verbandsgemeinde Unkel erstellt in Zusammenarbeit mit Björnsen Beratende Ingenieure und mit Förderung durch das Land Rheinland-Pfalz ein Konzept zur Hochwasser- und Starkregenvorsorge in allen ihren Ortsteilen. Mit Ihren Angaben unterstützen Sie die Erfassung von Problemstellen und Maßnahmen.

Hinweis: Es ist ein separates Formular für jede Problemstelle oder Maßnahme auszufüllen.

#### Art der Mitteilung\*

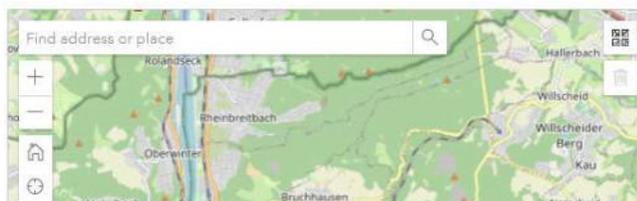
Wählen Sie, ob Sie eine Problemstelle oder eine Maßnahme eingeben möchten



#### Lage der Maßnahme\*

Markieren Sie in der Karte die Maßnahme

💡 Tipp: die Kartenansicht können Sie über das Karten-Galerie-Icon rechts oben im Kartenbild ändern



## Jeder kann mitmachen!

- Einfache Bedienung
- Geringer Zeitaufwand
- Einbringung Ihrer Erfahrungen und Anmerkungen

Web-Anwendung Unkel:

[www.tinyurl.com/hwsk-unkel](http://www.tinyurl.com/hwsk-unkel)

... oder über den QR-Code:







# Herangehensweise und Ablauf

## Projektphase IV – Zweite Bürgerversammlungen und Fachworkshops

- **Bürgerversammlungen**
  - Vorstellung des erarbeiteten Konzeptes sowie der Maßnahmenliste
  - Bezugnahme auf Bürgervorschläge
- **Fachworkshops**
  - Vorstellung der Ergebnisse bzgl. Konzept und Maßnahmen
  - Vorstellung der Aufgaben seitens der Betreiber
- Erneute Dokumentation und Aufnahme der Ergebnisse der zweiten Beteiligungsrunde in das Konzept



Bürgerveranstaltung Weißenthurm

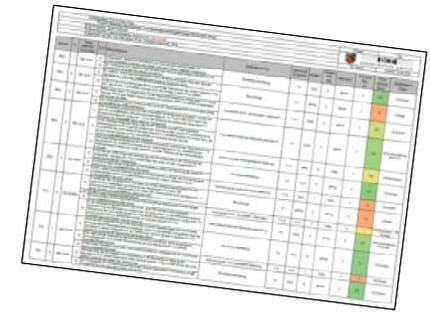


Bürgerveranstaltung Urmitz



# Herangehensweise und Ablauf

## Projektphase V – Finalisierung des Konzeptes



Festlegung der weiter zu verfolgenden **Maßnahmen**

- Zuordnung der **Maßnahmenträger**
- Festlegung der **Umsetzungszeiträume**
- **Priorisierung** der Maßnahmen

**Fertigstellung** des Vorsorgekonzeptes

- Bericht
- Maßnahmenliste
- Planunterlagen
- Protokollen
- Fotodokumentationen

### Maßnahmentypen

Kommunal	Informationsvorsorge	Flächenvorsorge / Bauleitplanung	Hochwasserangepasste Infrastruktur
	Optimierung Alarm- und Einsatzplanung	Gewässerunterhaltung	Gewässerrenaturierung
	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	Optimierung der Außengebietsentwässerung	Technischer Hochwasserschutz (Starkregen & Hochwasser)
Privat	Bauvorsorge	Risikovorsorge	Verhaltensvorsorge



## Gliederung

TOP 1 Thematik - Aktualität

TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes

TOP 3 Herangehensweise und Ablauf

**TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in Forstwirtschaft**

TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen

TOP 7 Diskussionsrunde



# Workshop Forstwirtschaft

## Starkregenvorsorge

- Auch Waldflächen können erheblich zur **Abflussbildung beitragen**
- Wichtige Faktoren stellen hierbei neben der **Topographie** auch die **Bodenverhältnisse** dar
- Die Verbandsgemeinde Unkel ist durch **steile Hanglagen** geprägt.

Quelle: Landesforsten RLP



Quelle: Landesforsten RLP





# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Grenzen des Rückhaltevermögens

Rückhaltevermögen von Waldflächen ist **begrenzt**

Die **Interzeptionskapazität** reicht etwa von:

- einer **Befeitungskapazität** → 2 - 6 mm
- einer **Sättigungskapazität** → 10 mm
- Bei **Starkregenereignissen** mit Niederschlagsmengen von **über 40 mm / Ereignis** verliert dies an Bedeutung

Die **Transpiration** von Waldflächen wirkt sich positiv auf die **Entleerung des Bodenspeichers** und somit auf die Aufnahmekapazität für neu ankommendes Niederschlagswasser aus

- Waldflächen etwa 4 - 10 mm / Tag
- Geschlossene Grasdecke ca. 8 mm / Tag



Quelle: [www.life-bachtaeler.de](http://www.life-bachtaeler.de)



# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Forstwirtschaftliche Ansatzpunkte zur Beeinflussung der Oberflächenabflussbildung



Quelle: Waldwissen.net



Quelle: wald.rlp.de



Quelle: LWF



Quelle: Ifu.rlp.de

Waldbau

Bodenstruktur

Wegebau /  
Feinerschließung

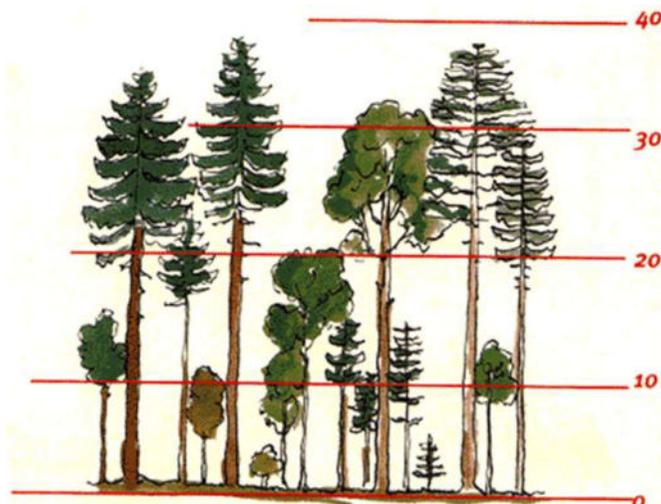
Förderung von  
Retentionsräumen

# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

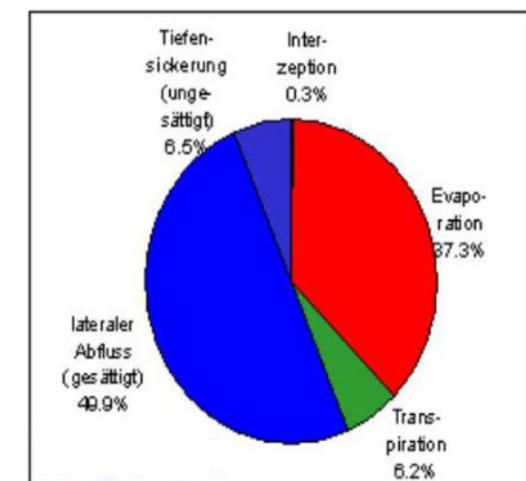
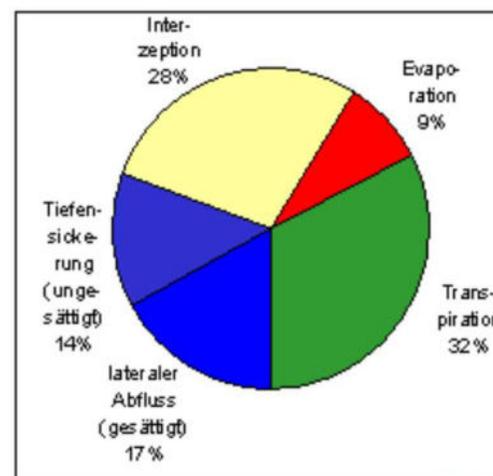
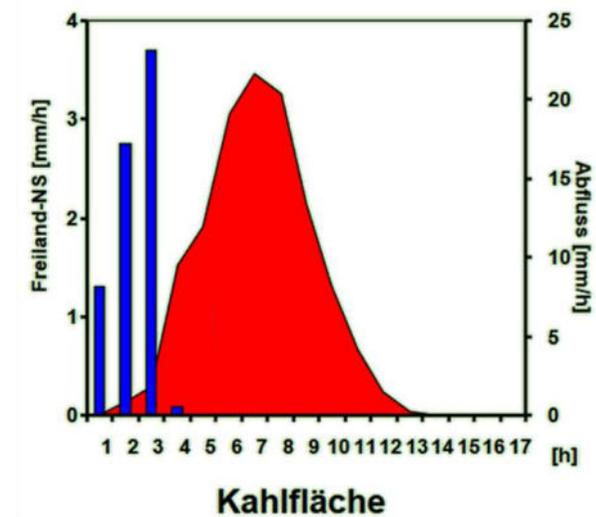
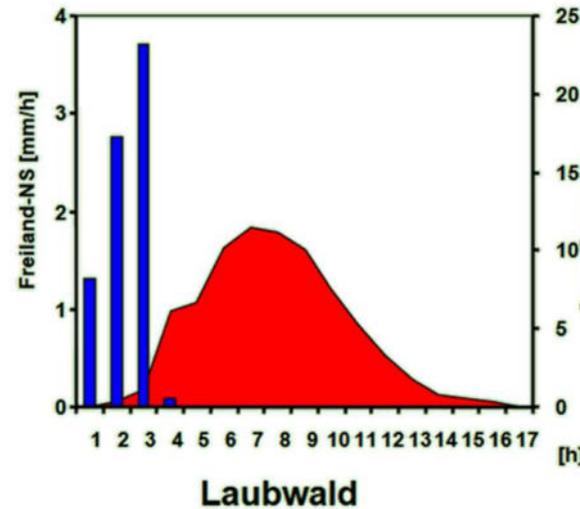
## Ansatzpunkt – Waldbau

Forschungsergebnisse zeigen eine deutliche **Zunahme** des Abflusses auf **Kahlflächen**

- Vermeidung von Kahlschlägen
  - Aufforstung von Hotspots der AbflusSENTstehung
  - Förderung intensiv strukturierter & ökologisch stabiler Mischbestände
- Vorausverjüngung



Quelle: <http://www.oekoregion-arrach-lam-lohberg.de>



Quelle: Landesforsten RLP



# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Ansatzpunkt – Waldbau

Abflussverhalten ist im Wesentlichen bestimmt durch aktuelle **bodenphysikalische Verhältnisse**

**Waldflächen** sind häufig auf den Böden verblieben, die an sich bereits einen natürlichen raschen Abfluss aufweisen

- Flachgründige, arme Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität
- Staunasse Böden
- Eingeschränkte Zugänglichkeit, Geländeneigung / Topographie

Dennoch sind Waldböden meist **nicht so stark verdichtet** wie landwirtschaftlich genutzte Flächen → eingeschränkere Befahrung

- **Landwirtschaftlich** genutzte Böden benötigen nach einer Aufforstung zum Teil Jahrhunderte der **Bodenregeneration**



Quelle: Landesforsten RLP

Die Abflussbildung steht außerdem in engem Zusammenhang mit der zur Bewirtschaftung **erforderlichen Infrastruktur**:

- Waldwegenetz, ggf. mit begleitenden Seitengräben
- Entwässerungs- und Drainagesysteme falls vorhanden
- Angewandte Bewirtschaftungstechniken und der daraus resultierenden Verdichtung und Oberflächenversiegelung

# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

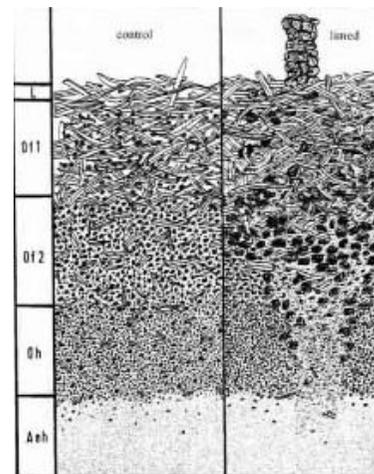
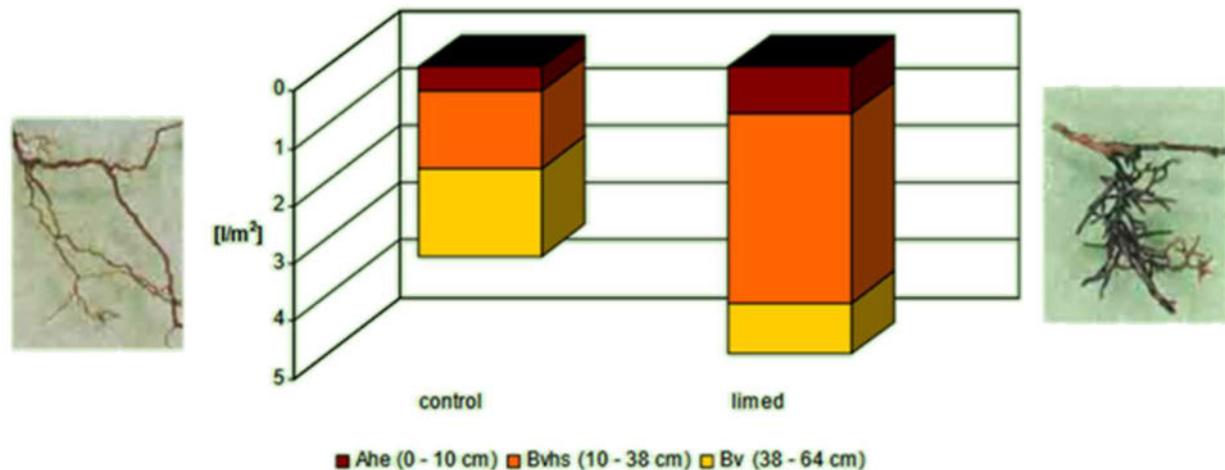
## Ansatzpunkt Bodenstruktur

Quelle: Landesforsten RLP

### Förderung der biologischen Aktivität durch Kalkung versauerter Waldböden

- Erhöhung der **Wasserspeicherkapazität** der Böden um mehrere l / m<sup>2</sup> bedingt durch ein intensiveres Feinwurzelswachstum
- Durch die Aktivität der Makrofauna vergrößert sich die **Versickerungsrate** um das 4- bis 10-fache gegenüber ungekalkten Böden

Feinwurzelsvolumen (Kiefer / Buche) ohne Bodenschutzkalkung und 8 Jahre nach der Kalkung



# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Ansatzpunkt Wegebau / Feinerschließung

- Grundsätzlich müssen Wege hinsichtlich ihrer **Notwendigkeit** beurteilt und ggf. ausgelassen werden
- **Keine senkrechte Zuführung** von Forstwegen auf Siedlungsgebiete
- Parallele Anordnung zur Hangneigung
- Vorsehen von **Querschlägen/rinnen** zur breiflächigen Entwässerung in angrenzenden Waldflächen

Quelle: Landesforsten RLP



- Ständige **Kontrolle aller Querschläge und Einläufe**
- Anlegen von Furten, wo möglich
- Anordnung von **Versickerungs- und Verdunstungsmulden**
- Rückbau vorhandener Entwässerungsgräben, wo möglich

# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Ansatzpunkt Förderung von Retentionsräumen

- Dezentrale waldbauliche Maßnahmen / **Kleinrückhalten**
- Anlegen von gesicherten „Knüppeldämmen“ zur **Wiedervernässung** ehemaliger Grabensysteme und dem Rückhalt von Geschwemmsel
- Anlegen von Geländemulden zur **Rückhaltung** von Niederschlagswasser und erodierten Sedimenten
- **Regelmäßige Überprüfung, Unterhaltung & Räumung**



# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Ansatzpunkt Förderung von Retentionsräumen

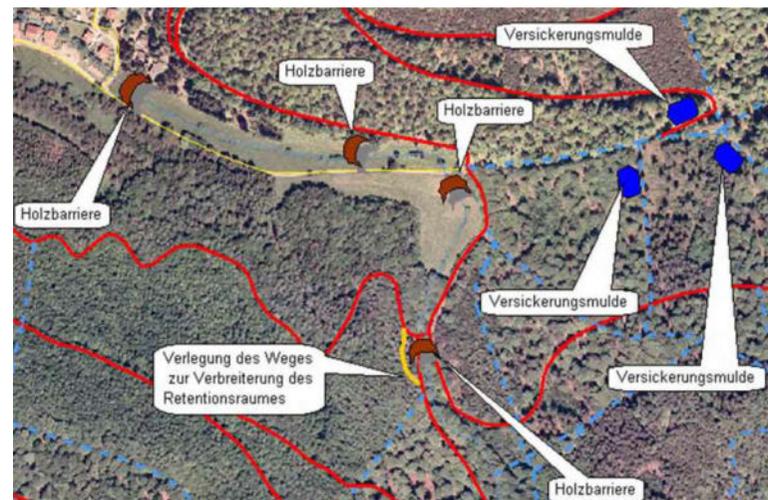
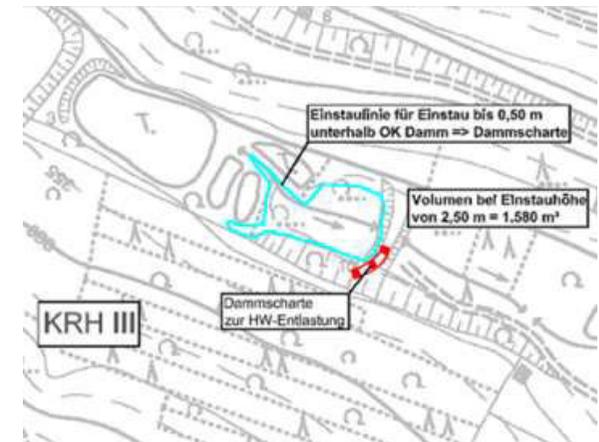
**Naturnahe Kleinretentionsräume** können ebenfalls einen Teilbeitrag zum Hochwasserschutz leisten, diese können sich bspw. anbieten an:

- Kreuzungen des Fließgewässers durch Wege
- Ehemalige Fisch- oder Feuerlöschteiche

Durch eine **aufeinander folgende Anordnung** naturnaher Kleinretentionsräume kann trotz jeweils geringer Einstauvolumen eine Verzögerung des Abflusses aus kleinen Bacheinzugsgebieten bewirkt werden

Für eine optimale Ausnutzung des Rückhalte- und Speicherungsvermögens, sollten alle Möglichkeiten der Anordnung ergriffen werden, beginnend **nahe des Ortes der Abflussentstehung**

Quelle: Landesforsten RLP



# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

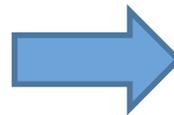
## Ansatzpunkt Förderung von Retentionsräumen

- Förderung einer natürlichen Regeneration von Waldbächen und Bachauen zur Wiederherstellung bzw. **Erhaltung ihrer Wasserrückhaltenden Funktion**
- Die Renaturierung von Gewässern und Gewässerumgebung beginnt mit der Förderung der auentypischen Vegetation

Quelle: Landesforsten RLP



durch Fichten  
geprägtes Bachtal



Gewässerumgebung nach „Entfichtung“ und Initialisierung mit  
den standortstypischen Moorbirken und Roterlen

# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

## Ansatzpunkt Förderung von Retentionsräumen

- Verbesserung der **Struktur** von Waldbächen und Bachauen z.B. durch den Einbau von Querbuhnen aus Weidenruten
- Beschränkung auf **extensive Eingriffe**, um einer Eigendynamik der Gewässer nicht vorzugreifen.



Quelle: Landesforsten RLP

**Derartige Eingriffe bedürfen einer wasserrechtlichen Genehmigung**



## Gliederung

- TOP 1 Thematik - Aktualität
- TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes
- TOP 3 Herangehensweise und Ablauf
- TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in Forstwirtschaft
- TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft**
- TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen
- TOP 7 Diskussionsrunde



# Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

Vortrag Herr Dr. Schulte-Karring



Lebensraum „Boden“  
als das größte Kapital  
in der Land- und Forstwirtschaft

*HWVK ★ VG Unkel ★ 07.03.2023 ★ Schulte-Karring ★*



## Gliederung

TOP 1 Thematik - Aktualität

TOP 2 Ziele des örtlichen Vorsorgekonzeptes

TOP 3 Herangehensweise und Ablauf

TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in Forstwirtschaft

TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft

**TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen**

TOP 7 Diskussionsrunde

# Identifikation von Abflussentstehungsbereichen

Auszug Karte 3, VG Unkel

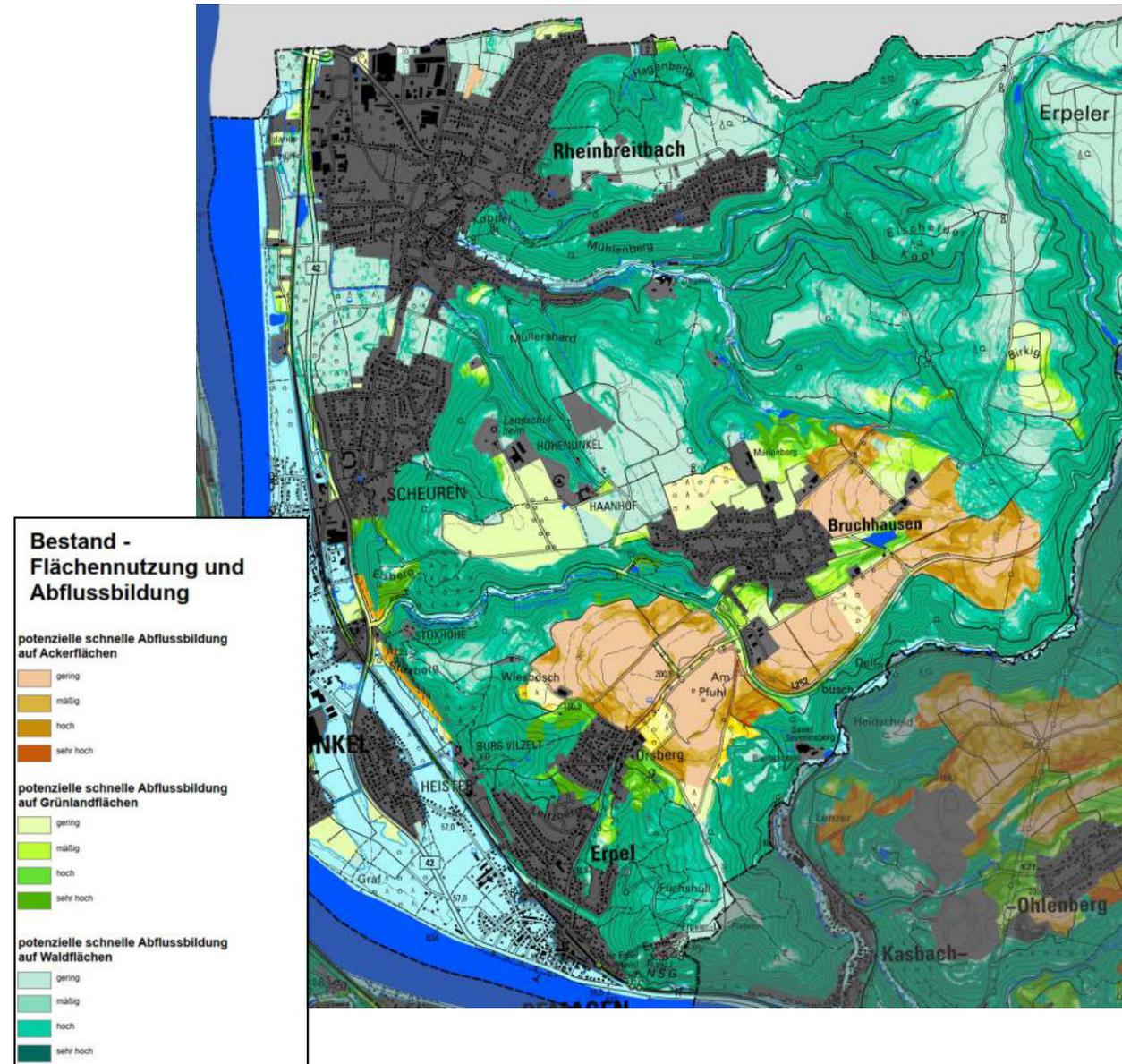
## Identifikation von Standorten der Abflussentstehung

Informationspaket des Landes RLP  
„Hochwasservorsorge durch  
Flussgebietsentwicklung“:

- Karte 1 - Bestand Gewässer und Auen
- Karte 2 - Maßnahmen an Gewässern und in Auen
- Karte 3 - Bestand Flächennutzung und Abflussbildung
- Karte 4 - Maßnahmen in der Fläche
- Karte 5 - Gefährdungsanalyse Sturzflut nach Starkregen

Besonderheit VG Unkel:

**Starke Hangneigung**



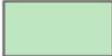


# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

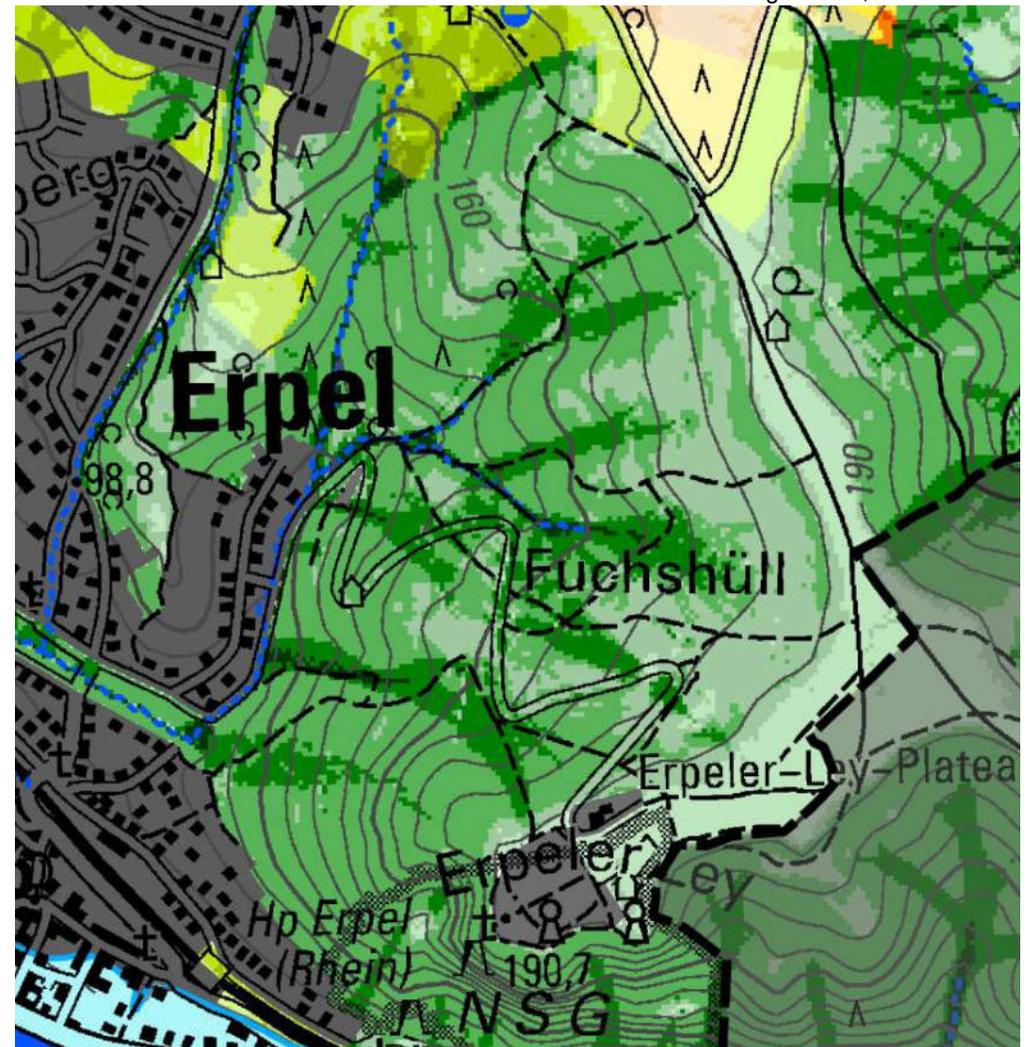
## Identifikation von Standorten der Abflusstenstehung



### Maßnahmengruppen bei forstwirtschaftlicher Nutzung

-  W0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  W1 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  W2 - Schaffung standortgerechter Laub- und Nadelmischwälder
  - abflusshemmende, möglichst hangparallele Wegeführung
  - Wegeentwässerung in die Fläche ableiten
  - Wegedämme für Kleinstrückhaltungen nutzen
-  W3 - Rückbau nicht zwingend notwendiger Wege
  - Rückegassen möglichst hangparallel ausrichten
  - bodenschonender Maschineneinsatz, ggf. Seillinienerschließung
  - in Steillagen Bodenschutzwald ausweisen
  - Belassen von Totholz
-  W4 - Aufgabe der waldbaulichen Nutzung prüfen
  - Entwicklung standortgerechten, naturnahen Waldes
  - Rückbau von Forstwegen in Gefällrichtung

Auszug Karte 4, VG Unkel





# Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft

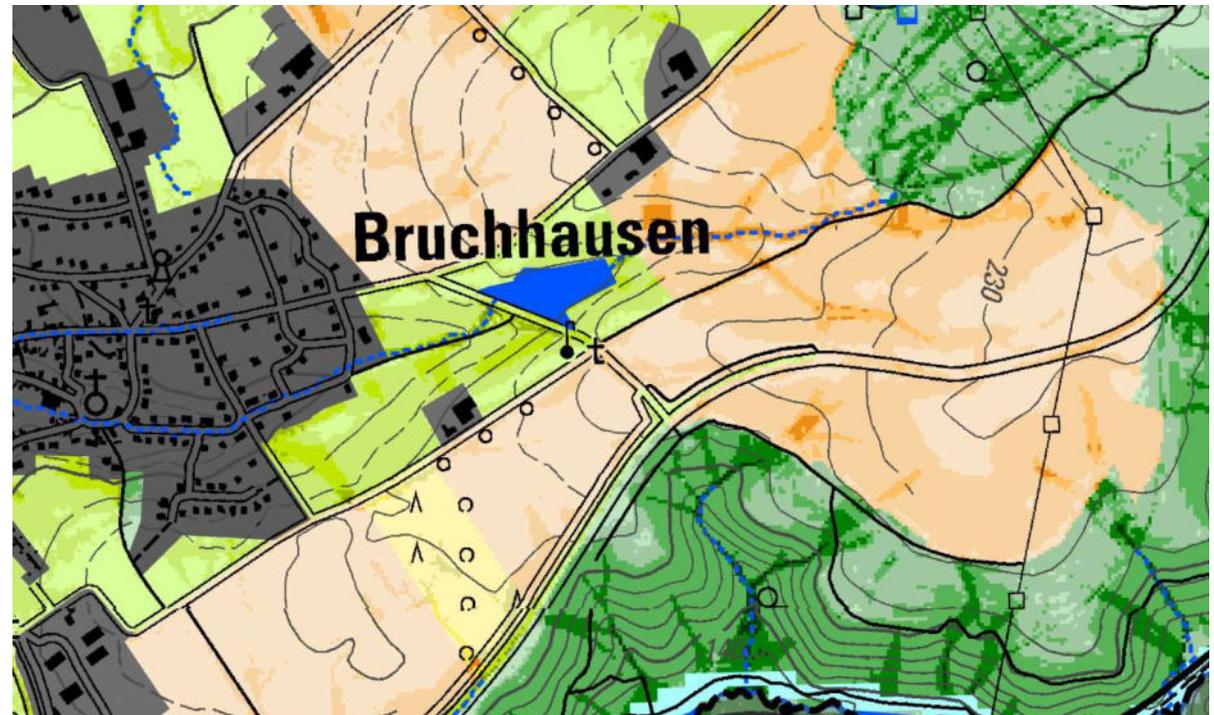
## Identifikation von Standorten der Abflusentstehung



### Maßnahmengruppen bei Ackernutzung

-  A0 - keine besonderen Maßnahmen erforderlich
-  A1 - konservierende Bodenbearbeitung inkl. Mulchsaat
-  A2 - Hanglängenverkürzung, Verzicht auf erosionsgefährdete Kulturen, ganzjährige Bodenbedeckung, Direktsaat
-  A3 - Umwandlung in Grünland prüfen
-  A4 - Umnutzung in Gehölzstrukturen prüfen

Auszug Karte 4, VG Unkel





## Gliederung

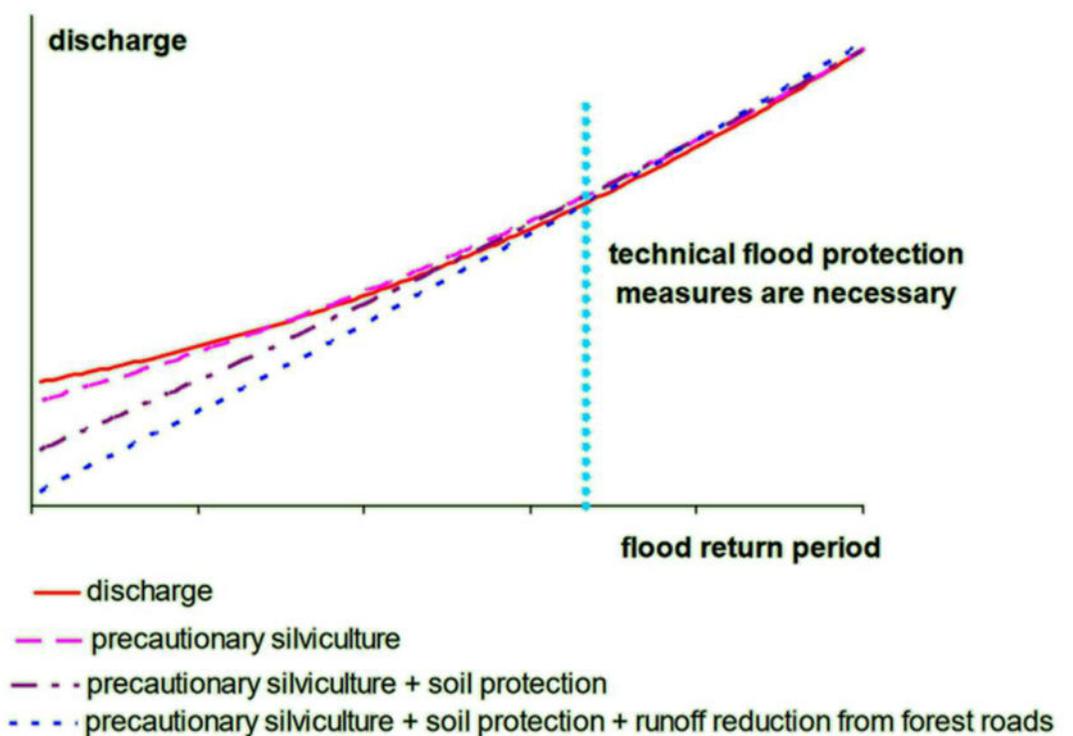
- TOP 1 Thematik - Aktualität
- TOP 2 Ziele des örtlichen Starkregenvorsorgekonzeptes
- TOP 3 Herangehensweise und Ablauf
- TOP 4 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Forstwirtschaft
- TOP 5 Exemplarische Vorsorgemaßnahmen in der Landwirtschaft
- TOP 6 Identifikation von Abflussentstehungsbereichen
- TOP 7 Diskussionsrunde**



# Vorsorgemaßnahmen in der Forst- und Landwirtschaft

## Ansatzpunkt Förderung von Retentionsräumen

- Bei **kleinen Hochwasserereignissen** wirkt sich jede Maßnahmenkombination positiv auf die Abflussminderung aus
- Ab einer gewissen Schwelle sind Hochwasserereignisse so groß, dass Landnutzungsmaßnahmen einen **zunehmend geringeren Einfluss** auf die Abflussbildung haben
- Der Schwellenwert ist abhängig von:
  - Meteorologische Situation
  - Standort und seiner Wasserspeicherkapazität
  - Boden
  - Geologie
  - Landnutzung
  - Landschaftsmorphologie





*„Das Wasser ist ein freundliches  
Element für den, der damit  
bekannt ist und es zu behandeln  
weiß.“*

Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832),  
Dichtefürst

**Wir sind Experten für Wasser, Umwelt, Ingenieurbau,  
Informatik, Energie und Architektur.**

**Björnsen Beratende Ingenieure GmbH**

Maria Trost 3  
56070 Koblenz  
Postfach 100142  
56031 Koblenz



Tel. +49 261 8851-0  
Fax +49 261 8851-191  
info@bjoernsen.de  
www.bjoernsen.de



Quelle: [https://www.unkel-kulturstadt.de/...](https://www.unkel-kulturstadt.de/)

Unkel, Januar 2018