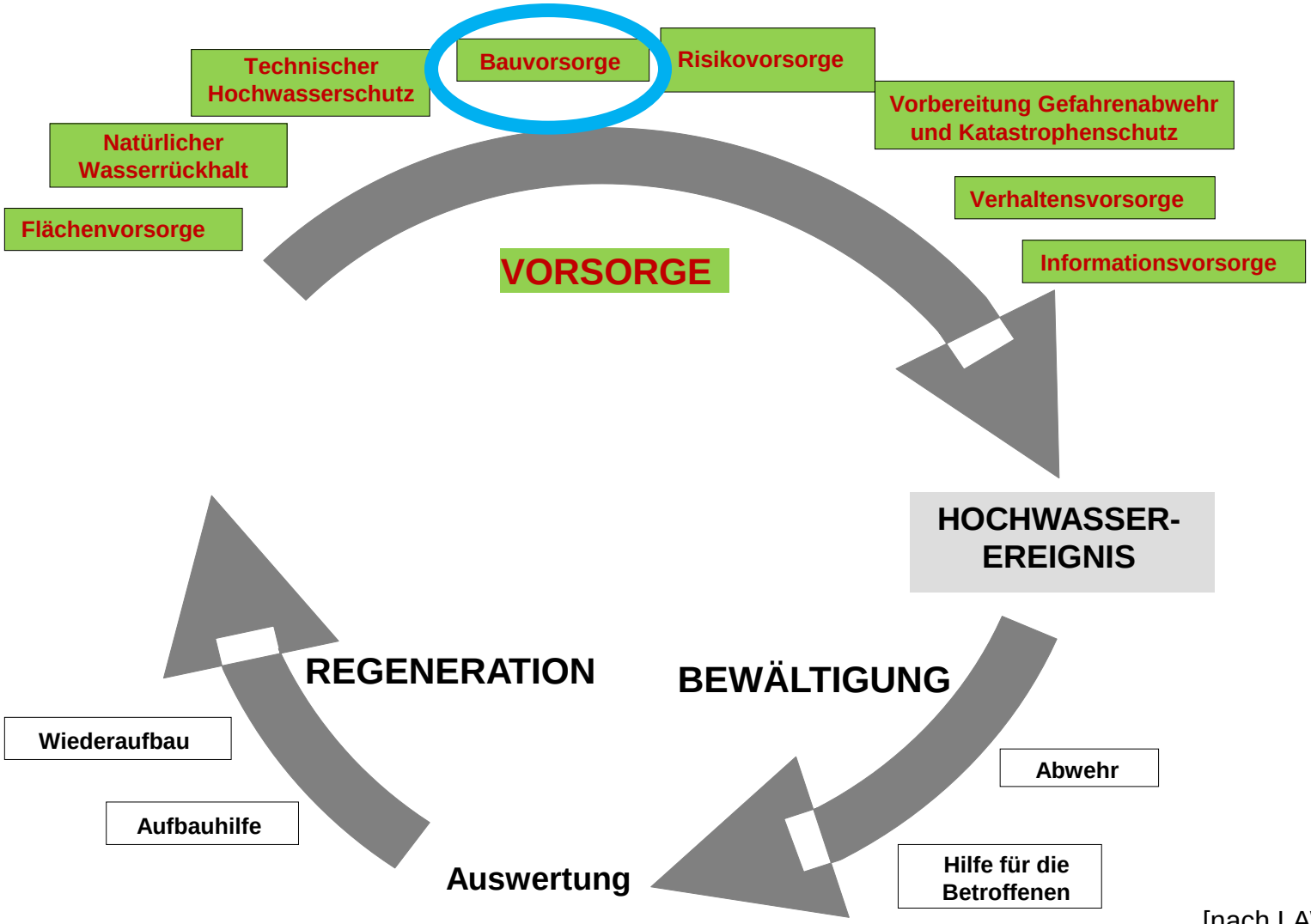
Möglichkeiten und Grenzen der Bauvorsorge

Dipl.-Ing. Michael Eiden
Uniwasser GmbH
Kaiserslautern

RheinlandPfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

Hochwasser- und Starkregenvorsorge in der Praxis
Tag der Kommunen 30.05.2016

- Einordnung
- Strategien der Bauvorsorge
- Entscheidungsansätze
- Potentiale und Entwicklungen



[nach LAWA, 2010]

Bauvorsorge

umfasst:

- Maßnahmen des hochwasserangepassten Planens, Nutzens und Bauens
- hochwasserangepasste Lagerung wassergefährdender Stoffe
- hochwasserangepasste Ausführung von Architekten-, Ingenieur- und Handwerksleistungen

Hauptziel

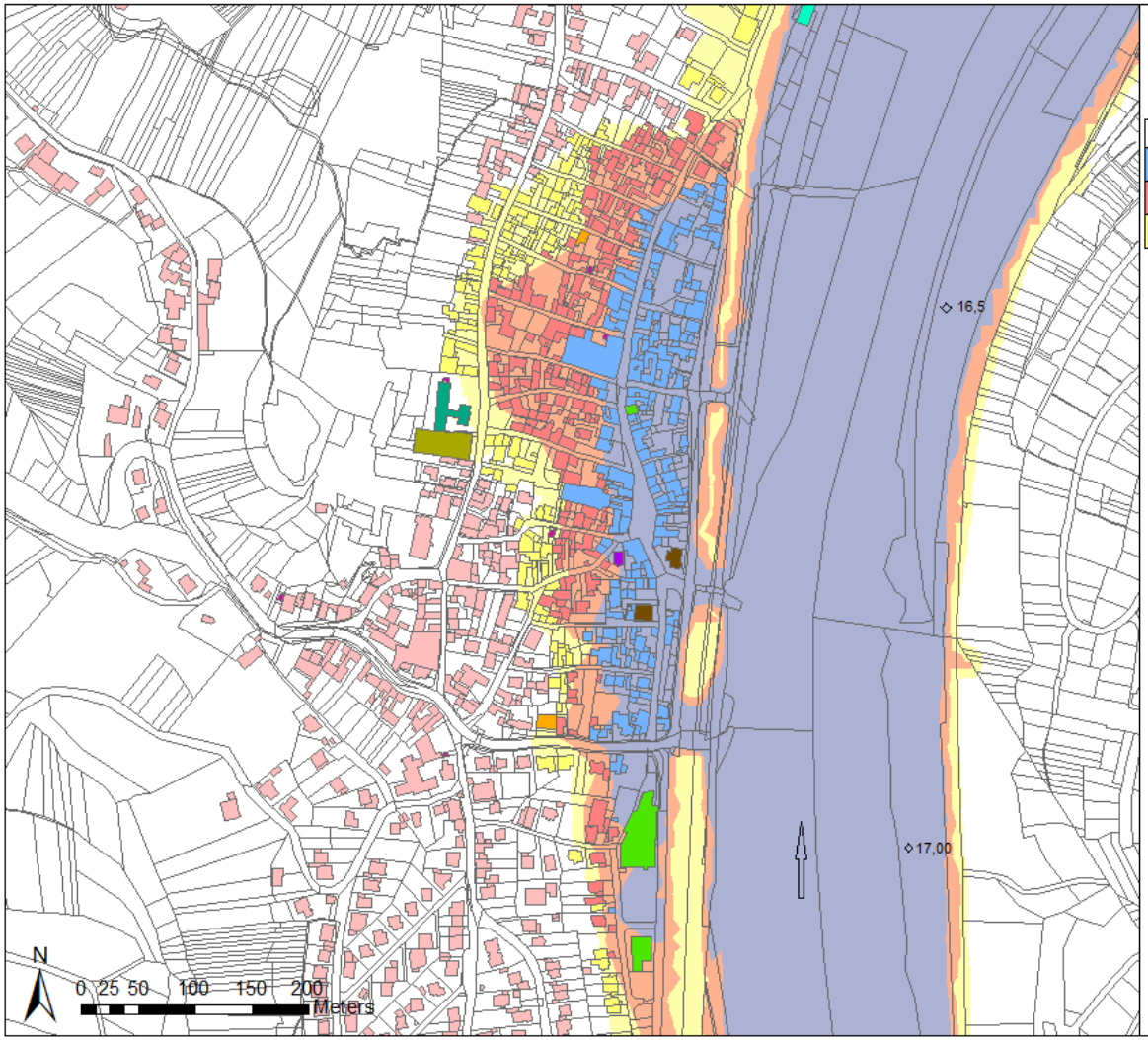
Verringerung der Schadenspotenziale durch hochwasserangepasste Bauweise und Nutzungen

- für Betroffene (Schutz der Betroffenen vor dem Wasser)
- für Unterlieger/ Umwelt (Schutz des Wassers vor Kontamination)

Schwerpunkt:

Vermeidung, Schutz, Vorsorge

→ Relevanz im ganzen **Hochwasserrisikomanagementkreislauf** von **Vorsorge - Bewältigung - Regeneration**



Legende

Betroffene Gebäude

Szenario	Gebäude	Wohngebäude
HQ_{10}	200	115
HQ_{100}	453	243
HQ_{extrem}	717	365

Betroffene kritische Infrastrukturen

- Energie
- Finanzen
- Gesundheit
- Kultur
- Lebensmittel
- Verwaltung
- Schule
- Verkehr

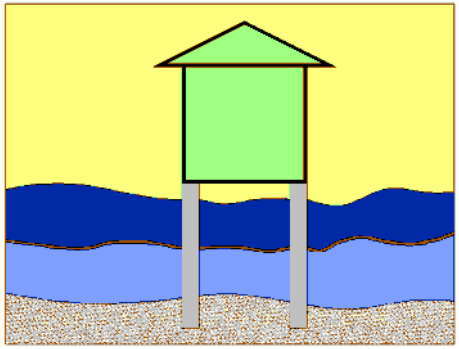
Gall, 2014

Rhein-Hochwasser 1993 in Leutesdorf [Walldorf, 1993]

Wohnhaus in Leutesdorf am Mittelrhein mit Darstellung der HW-Gefährdung [Foto: Thul, bearbeitet: Eiden]

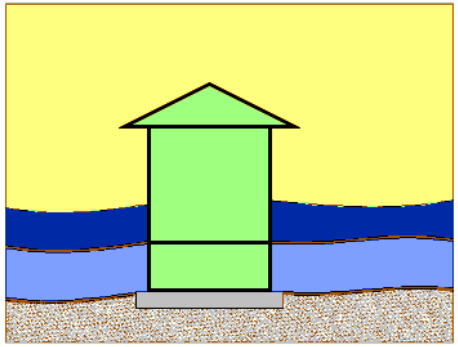
Hochwasserschutzstrategien der Bauvorsorge

Ausweichen



- Bauen außerhalb des ÜSG
- Verzicht auf Unterkellerung
- Aufständen des Gebäudes bzw. Gebäudeteile

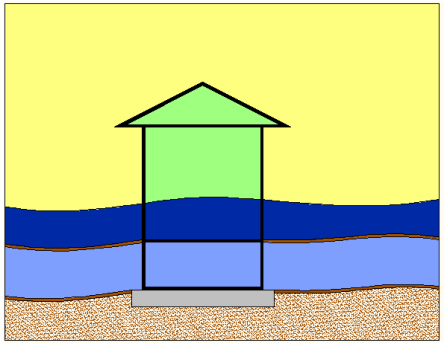
Widerstehen



Verhindern des Wassereintritts durch bauliche Maßnahmen:

- Abdichtung der Gebäudehülle
- Rückstausicherung
- Barrieresysteme

Anpassen



Hochwasserangepasste Gebäudenutzung und plan-mäßiges Fluten des Gebäudes:

- Wasserbeständige Baustoffe
- Schutz TGA-Installationen
- Schutz des Inventars

Ausweichen

Eiden, 2015

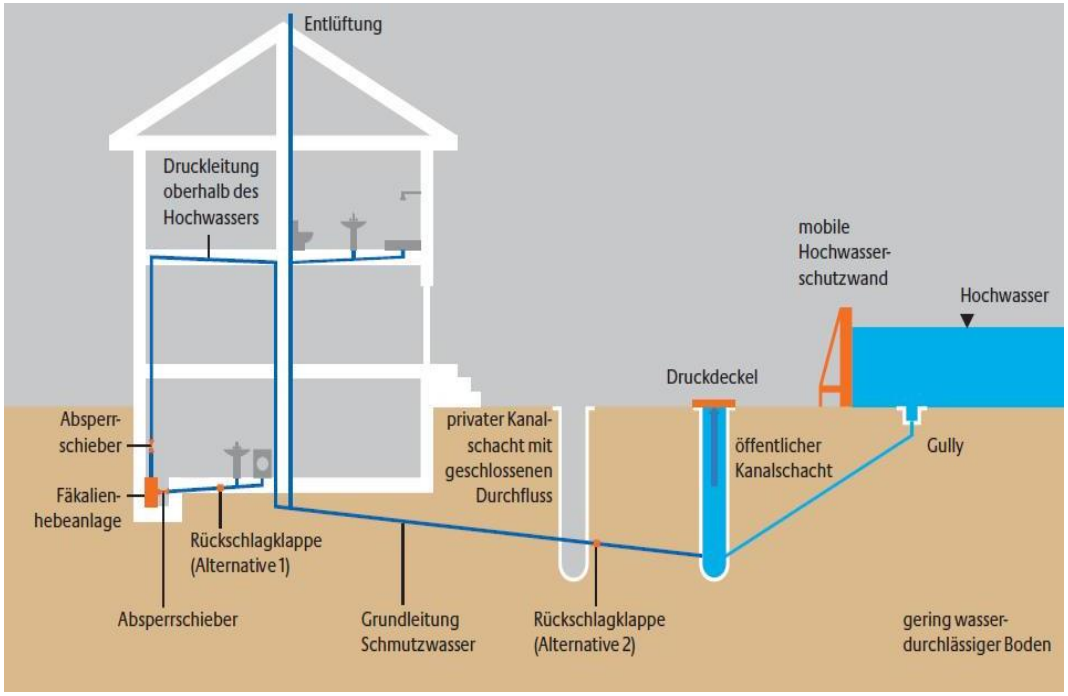
Widerstehen

Eiden, 2015

Eiden, 2014

Eiden, 2015

Widerstehen



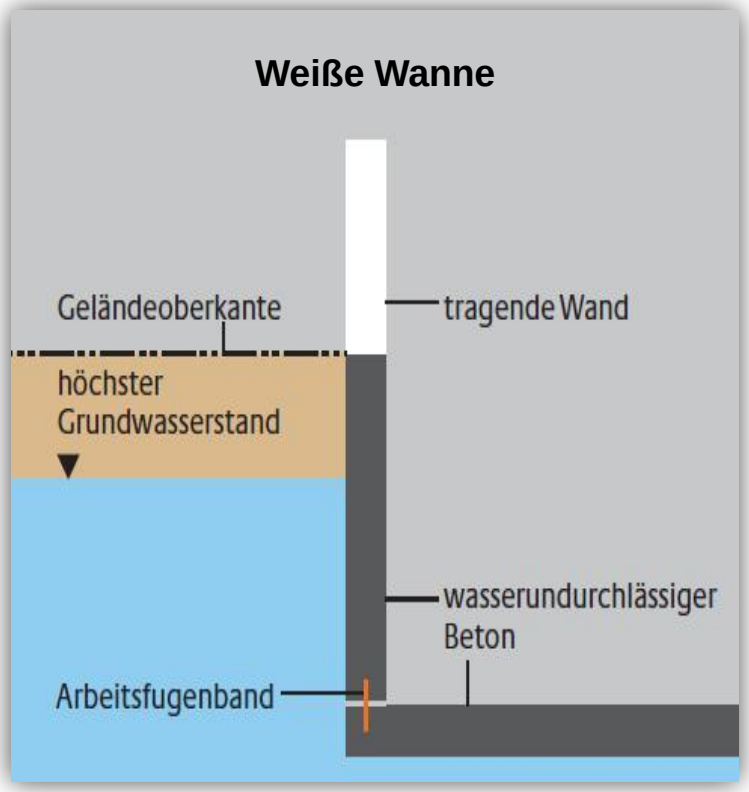
BMVBS, 2010/2013

Heisler, 2010

Gretzschel, 2010

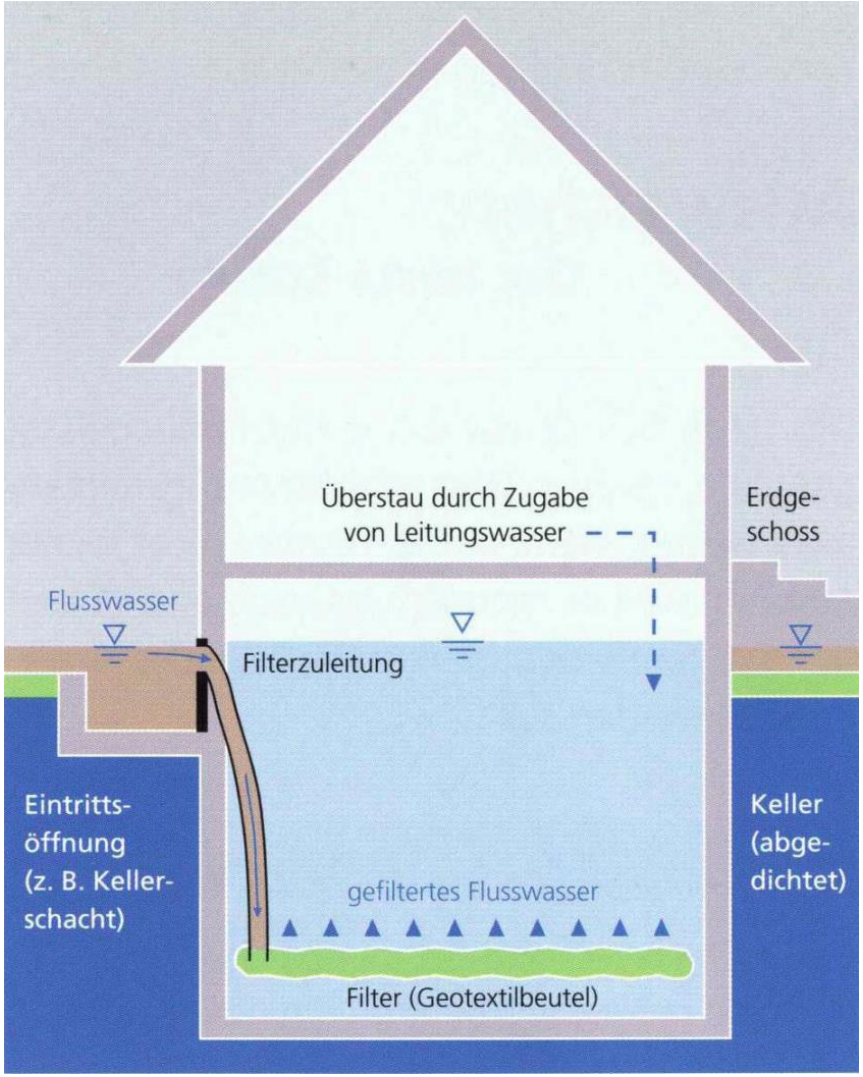
Widerstehen

BMVBS, 2010/2013



BMVBS, 2010/2013

Anpassen



Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement
du Territoire, Luxembourg, 2005

Anpassen

Gretzschel, 2011

Schinke/Golz, 2010

Wandkonstruktionen

geeignet	ungeeignet
Kalksandstein	Lehm (je nach Einwirkzeit)
Gebrannte Vollziegel	Leichte Trennwände (Gipsplatten)
Abnehmbare Holzverkleidungen	Faserdämmstoffe
Zementputz	Fliesen
Wasserdurchlässige Putze	Gipsputze

Schröder, 2010

Schröder, 2010

Fußbodenkonstruktionen

geeignet	ungeeignet
Naturstein (Granit, Dolomit)	Anhydritestrich
Kunststein (je nach Art)	Schwimmender Zementestrich
Fliesen (je nach Art)	Holz (Parkett, Laminat)
Epoxydharzoberflächen	Sandstein
Wasserundurchlässiger Beton	Trittschalldämmung

Schröder, 2010

S Golz / J Nikolowski, 11 June 2013, Grimma

Treppen

geeignet	ungeeignet
Beton	Holz
Verzinkte Stahlkonstruktion	
Massivtreppe aus Naturstein	

Schröder, 2010

Schröder, 2010

Türen

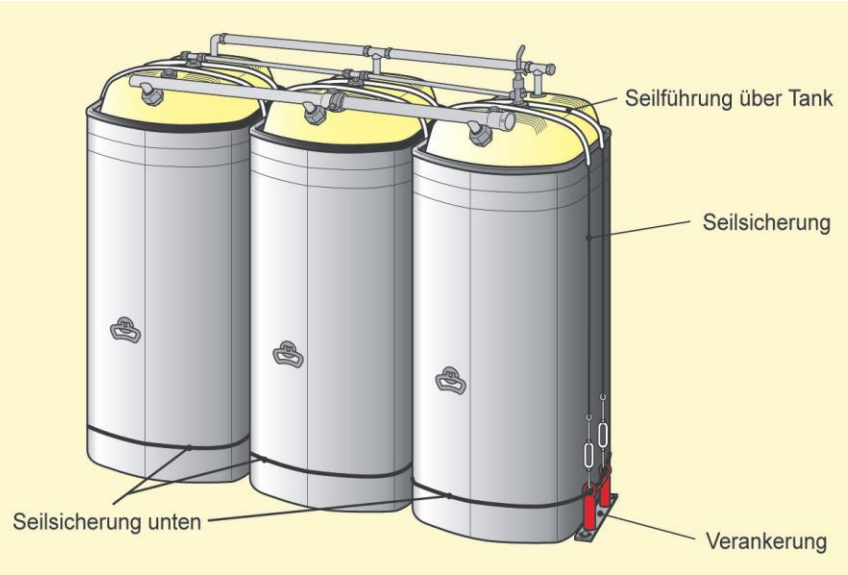
geeignet	ungeeignet
Edelstahltüren	Holztüren
Aluminium	Holzzargen
Metallzargen	
(Kunststoff)	

Schröder, 2010

Schröder, 2010

Bei allen Strategien zu beachten:

Schutz vor Kontaminationen der Gebäude und der Umwelt

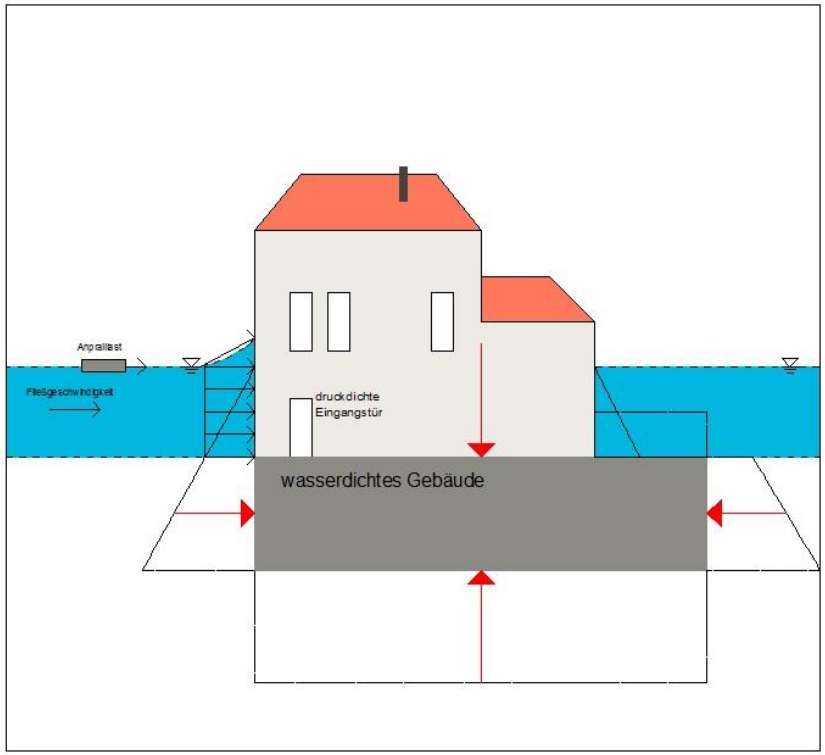


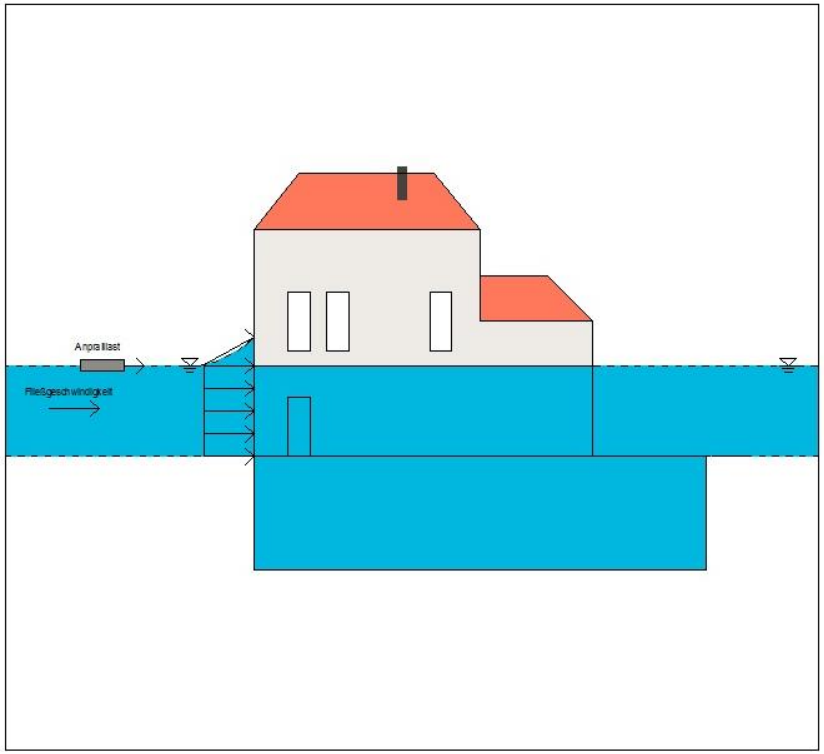
IWO, 2007

BMVBS, 2010/2013

Bauvorsorge – Entscheidungsansätze Strategien

Wechselwirkungen Hochwasser ←→ Bauliche Anlagen





Dynamische Druckverteilung bei Gebäuden (l. dichtes, r. geflutetes Gebäude)

► **Entscheidend für die Wahl der Strategie ist die Statik des Gebäudes!**

Eiden, 2015

Eiden, 2015

Eiden, 2015

Eiden, 2015

- Hochwasserangepasstes Planen und Bauen ist ein internationales Forschungsthema
- Bundes-Arbeitskreis „Klimaangepasstes Bauen“ (KLIBAU) des BBSR im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
- In der Bundesrepublik arbeiten einige wenige Forschungsgruppen an dieser Thematik, u. a.
    - DWA AG-HW 4-7 „Hochwasserangepasstes Planen und Bauen“
    - die Arbeitsgruppe des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung e. V. (IÖR) in Dresden
    - das Kompetenzzentrum für Hochwassermanagement und Bauvorsorge in Kaiserslautern

Zukünftige Schwerpunkte

- hochwasserangepasste Konstruktionen
- hochwasserangepasste Baustoffe
- hochwasserangepasste **und** energieeffiziente Gebäude
- Umgang mit kritischen Infrastrukturen
- Facility Management unter Berücksichtigung von Hochwasser
- Stadtentwicklung in Hochwasserrisikogebieten

…

- Bauvorsorge: Teil des Hochwasserrisikomanagements
  - Verringerung der Schäden für Betroffene und Umwelt
  - Erreichung der **Grenzen des techn. HWS**
  - Mögliches **Versagen** von technischen Einrichtungen
  - Betrachtung **Extremhochwasser**
- Möglichkeit für **abgestufte Schutzlinien** mit verschiedenen Schutzzielen
- Berücksichtigung der verschiedenen **Bauvorsorgestrategie**
- **Integration der Bevölkerung**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Dipl.-Ing. Michael Eiden
Kompetenzzentrum Hochwassermanagement
und Bauvorsorge
Uniwasser GmbH
Schumannstraße 1
D-67655 Kaiserslautern
Tel.: +49 631 89291516
Fax: +49 631 89291518
Email: eiden@uniwasser.com
Internet: www.uniwasser.com