

Strategische milieubeoordeling  
bij het overstromingsrisicobeheerplan 2021-2027  
overeenkomstig ROR voor het  
Duitse deel van het stroomgebiedsdistrict Eems

Algemeen begrijpelijke, niet-technische  
samenvatting van het ontwerp-milieurapport


**Maart 2021**

Opgesteld in opdracht van het

*Flussgebietsgemeinschaft Ems*



Verwerking door

 **bosch & partner**  
herne • münchen • hannover • berlin

J E S T A E D | T  
+ P A R T N E R  
Mainz • Potsdam • München

**Opdrachtgever:** *Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Ems*  
Leden:  
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen  
und Klimaschutz  
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und  
Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

**Opdrachtnemer:** **Bosch & Partner GmbH** Lortzingstraße 1  
30177 Hannover

**JESTAEDT, WILD + Partner** Behlertstraße 35  
14467 Potsdam

**Projectleiding:** Dipl.- Biol. Georg Wild  
Dipl.-Biogeogr. Florian Gans

**Opgesteld door:** Dipl.- Geogr. Claudia Meyer  
M. Sc. Ökologie und Umweltplanung Marianne Hachtmann  
B. Sc. Landschaftsarchitektur Lukas Kleinherbers

**Eindverantwoordelijk voor  
onderhavige SMEB:** **JESTAEDT, WILD + Partner**

## 1 Algemeen begrijpelijke, niet-technische samenvatting (§ 40 lid 2 UVPG)

Op grond van § 75 WHG (*Wasserhaushaltsgesetz*; Duitse wet op de waterhuishouding) (art. 7 ROR) wordt per stroomgebiedsdistrict een overstromingsrisicobeheerplan (ORB-plan) opgesteld voor gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's. Deze ORB-plannen dienen overeenkomstig § 75 lid 4 WHG lidstaatoverschrijdend te worden gecoördineerd en dienen overeenkomstig § 75 lid 5 WHG op Duits grondgebied als enig plan voor een stroomgebiedsdistrict te worden opgesteld of voor meerdere plannen te worden gecoördineerd. In de beheerplannen worden adequate en op het bedreigde gebied afgestemde doelstellingen en maatregelen vastgelegd waarmee de overstromingsrisico's kunnen worden gereduceerd.

Op grond van § 80 WHG (art. 9 ROR) dient de toepassing van de ROR te worden afgestemd op de toepassing van de KRW, en dan vooral op de daarbij opgestelde beheerplannen. Beide richtlijnen moeten worden gecoördineerd, met name ten behoeve van de verbetering van de efficiëntie, de informatie-uitwisseling en de verwezenlijking van synergieën en gemeenschappelijke voordelen met het oog op de milieudoelstellingen volgens art. 4 KRW.

Voor de ORB-plannen die moeten worden opgesteld in het kader van de uitvoering van de Europese richtlijn overstromingsrisico's (ROR), moet een strategische milieubeoordeling (SMEB) worden verricht overeenkomstig § 75 WHG in combinatie met § 35, lid 1.1 en bijlage 5 nr. 1.3 UVPG (*Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung*; Duitse wet inzake milieueffectrapportages).

### Korte beschrijving ORB-plan

Het ORB-plan berust op de uitgevoerde voorlopige beoordeling van het overstromingsrisico in het SGD Eems en op de vervaardigde overstromingsgevaar- en -risicokaarten (§ 73, 74 WHG; art. 4, 5 en 6 ROR). Bij de voorlopige beoordeling van het overstromingsrisico is ingeschat bij welke oppervlakte- en kustwateren potentieel significante overstromingsrisico's voor de te beschermen belangen bestaan of te verwachten zijn. Uitgaande van deze oppervlakte- en kustwateren zijn vervolgens de overstromingsrisicogebieden vastgesteld, waarna voor deze gebieden gevaar- en risicokaarten zijn opgesteld. Deze kaarten geven de geografische gebieden weer die bij overstromingen met verschillende kansen van optreden worden overstroomd, en de beschermde belangen die door de overstroming worden getroffen. De bevoegde autoriteiten zijn verplicht voor de risicogebieden op basis van de gevaar- en risicokaarten overstromingsrisicobeheerplannen op te stellen (§ 75 lid 1 WHG; art. 7 ROR).

In § 75 WHG en in artikel 7 en de bijlage van de ROR wordt beschreven aan welke inhoudelijke eisen een ORB-plan moet voldoen. In ORB-plannen moeten alle aspecten van overstromingsrisicobeheer (ORB) worden behandeld, waarbij het accent moet liggen op preventie, bescherming, paraatheid en regeneratie/herstel, met inbegrip van systemen voor

de voorspelling van en de vroegtijdige waarschuwing voor overstromingen, op niet-structurele initiatieven en op de vermindering van de kans op overstromingen.

In het milieurapport binnen de SMEB voor het ORB-plan moet worden onderzocht en beschreven welke aanzienlijke milieueffecten vermoedelijk resulteren uit de uitvoering van het ORB-plan voor de in § 2 lid 1 zin 2 UVPG genoemde belangen:

- Mensen en menselijke gezondheid,
- Flora, fauna en biologische diversiteit,
- Grond en bodem,
- Water,
- Klimaat / lucht,
- Landschap,
- Cultureel erfgoed en andere materiële goederen

met inbegrip van eventuele wisselwerkingen tussen deze beschermde belangen, en van de ontwikkeling wanneer het plan niet wordt uitgevoerd (nulvariant). In de SMEB wordt gekeken naar alle maatregelen die in het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems zijn vastgelegd ter vermindering van nadelige effecten van overstromingen in het stroomgebied van de Eems. Voor deze maatregelen moet worden onderzocht of en in hoeverre realisering ervan kan resulteren in aanzienlijke milieueffecten van positieve of negatieve aard. De intensiteit van het onderzoek is gebaseerd op het niveau van de planologische vaststellingen van het ORB-plan.

Het milieurapport dient ertoe om de verschillende stappen en de bevindingen van de SMEB te documenteren en in de besluitvorming in te brengen. Daarbij is het zaak alle positieve en negatieve milieueffecten te beschrijven.

### **Milieubeschermingsdoelstellingen**

Een centrale rol in de methodische aanpak van de SMEB is weggelegd voor de voor het ORB-plan bepalende milieubeschermingsdoelstellingen ('Ziele des Umweltschutzes'), die op grond van § 40 lid 2.2 UVPG in het milieurapport moeten worden uiteengezet. Deze doelen vormen de 'rode draad' van het milieurapport, d.w.z. er wordt in alle fasen van de opstelling op teruggesproken en ze geven het rapport de nodige overzichtelijkheid en transparantie.

De milieubeschermingsdoelstellingen zijn erop geselecteerd dat ze inhoudelijk relevant zijn voor de beslissing over het ORB-plan, d.w.z. er moet een verband zijn met de beschermde belangen van de SMEB en de vermoedelijk aanzienlijke milieueffecten, en ze moeten qua geografisch referentiekader en abstractiegraad op het plan aansluiten.

Vanwege het beoogde uniforme methodische kader voor de SMEB van het maatregelenprogramma overeenkomstig KRW en ROR wordt gebruik gemaakt van één uniform systeem van doelstellingen die gerelateerd zijn aan de beschermde belangen. Basis

voor de opstelling was het streefdoelsysteem van het milieurapport in het eerste KRW-maatregelenprogramma van de FGG. Deze werd aangevuld en geactualiseerd.

Tab. 1-1: Milieubeschermingsdoelstellingen (overzicht)

Beschermd belang	Milieubeschermingsdoelstellingen
<b>Mensen/menselijke gezondheid</b>	• Bescherming van de mens tegen schadelijke milieueffecten (§ 1 BImSchG, Zwemwaterrichtlijn, Duitse drinkwaterverordening)
	• Duurzaam behoud van de recreatieve waarde van natuur en landschap (§ 1 lid 1.3 BNatSchG, Zwemwaterrichtlijn)
	• Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen (§ 72 - § 81 WHG)
<b>Flora, fauna, biologische diversiteit</b>	• Het creëren van ecologische verbindingzone/passeerbaarheid van stromende wateren (§ 20 lid 1 BNatSchG, § 21 BnatSchG, § 34 WHG, visserijwetgeving van de deelstaten)
	• Bescherming van wilde flora en fauna, hun leefgemeenschappen en hun biotopen en habitats (§ 1 lid 3.5 BNatSchG, § 31 t/m § 36 BnatSchG, §§ 44, 45 BNatSchG)
	• Duurzaam behoud van de biologische diversiteit (§ 1 lid 1.1 BNatSchG, § 1 lid 2 BNatSchG)
<b>Grond, bodem</b>	• Spaarzame omgang met grond en bodem (§ 1a BauGB)
	• Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties (§ 1 BBodSchG is van overeenkomstige toepassing)
	• Waarborging van gebruik voor land- en bosbouw (§ 2 lid 2.3 sub c BBodSchG)
<b>Water</b> (oppervlaktewateren/ kustwateren)	• Bereiken en behouden van een goede ecologische toestand / ecologisch potentieel (§ 27 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede chemische toestand (§ 27 WHG)
	• Waarborging van een integrale natuurlijke waterberging (§§ 6, 72 - § 81 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede toestand van de mariene wateren (§ 45a lid 1.2 WHG)
<b>Water</b> (grondwater)	• Bereiken en behouden van een goede kwantitatieve toestand (§47 WHG)
	• Bereiken en behouden van een goede chemische toestand (§ 47 WHG)
<b>Klimaat/lucht</b>	• Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (§ 3 <i>Bundes-Klimaschutzgesetz</i> )
	• Bescherming van gebieden met gunstige klimaateffecten (§ 1 lid 3.4 BNatSchG)
<b>Landschap</b>	• Duurzaam behoud van diversiteit, eigenheid en schoonheid en recreatieve waarde van het landschap (§ 1 lid 1.3 BNatSchG)
<b>Cultureel erfgoed en andere materiële goederen</b>	• Behoud van bovengrondse (cultuur)historische monumenten en van historisch gegroeide cultuurlandschappen (monumentenwetgeving deelstaten, § 1 Verdrag van Malta; § 1 lid 4.1 BNatSchG)
	• Behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen (monumentenwetgeving deelstaten, § 1 Verdrag van Malta; § 1 lid 4.1 BNatSchG)
	• Bescherming van economische activiteiten en aanzienlijke materiële waarden (§ 73 WHG)

## Milieutoestand

De toestand van het milieu en de beschermde belangen wordt, uitgaande van de geformuleerde milieubeschermingsdoelstellingen, met name beschreven aan de hand van gegevens van het *Bundesamt für Naturschutz* en het *Umweltbundesamt*, naast bestaande vakliteratuur en actuele data van de bevoegde deelstaatinstantie (NLWKN, MULNV).

Hieruit komt met name naar voren dat hydromorfologische knelpunten en de gebrekkige passeerbaarheid het behoud van de goede toestand van de wateren in de weg staan. De volgende punten zijn als actiegebieden geïdentificeerd:

- Hydromorfologie, passeerbaarheid en waterhuishouding van de oppervlaktewateren,
- Emissie van nutriënten en verontreinigende stoffen uit punt- en diffuse bronnen naar de oppervlaktewateren en het grondwater.

Met name het agrarische gebruik van uiterwaarden heeft een negatieve invloed op meerdere beschermde belangen.

Behalve de actuele toestand dient ook een prognose te worden gegeven van de ontwikkeling van de milieutoestand wanneer het plan niet wordt uitgevoerd. De prognose van de ontwikkeling van de milieutoestand zonder uitvoering van het ORB-plan is de referentietoestand ten opzichte van de verwachte milieutoestand na uitvoering van het plan. De beschrijving van de milieutoestand zonder uitvoering van het ORB-plan berust op een prognose van de milieuontwikkeling die rekening houdt met de verwachte effecten van andere plannen en programma's. Daarbij moet ook de wisselwerking tussen de beschermde belangen worden meegenomen. De prognose van de milieutoestand wordt met voorrang uitgevoerd voor de periode tot eind 2027. Daarna wordt het ORB-plan geactualiseerd. Bij deelaspecten, zoals de klimaatverandering, kunnen uitsluitend langetermijntrends worden geanalyseerd.

Bij de beoordeling van de trend van de milieutoestand bij niet-uitvoering van het ORB-plan blijkt dat niet-uitvoering in de meeste gevallen vermoedelijk geen wezenlijke invloed heeft op de milieubeschermingsdoelstellingen.

Slechts voor een klein aantal milieudoelstellingen, die direct gekoppeld zijn aan de maatregeltypen van het ORB-plan:

- Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen
- Spaarzame omgang met grond en bodem
- Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties
- Behoud van bovengrondse (cultuur)historische monumenten en van historisch gegroeide cultuurlandschappen etc.

zijn bij niet-uitvoering van het plan negatieve trends te verwachten.

## Effectprognose

De SMEB onderzoekt **de maatregelen die in het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems zijn vastgelegd** ter vermindering van negatieve hoogwatereffecten. Voor deze maatregelen moet worden onderzocht of en in hoeverre realisering ervan kan resulteren in aanzienlijke milieueffecten van positieve of negatieve aard. De onderzoeksintensiteit hangt af van het niveau van de planologische invulling van het ORB-plan. Er wordt met name onderscheiden tussen de volgende twee stappen:

- I) Algemeen geldende effectanalyse voor elk afzonderlijk maatregeltype uit de LAWA-maatregelenlijst,
- II) Gebiedgerelateerde effectprognose en –beoordeling.

Ter beoordeling van de effecten van de maatregeltypen op de milieubeschermingsdoelstellingen wordt gekeken naar de structurele, op lange termijn werkende factoren, d.w.z. de van installaties en bedrijven afkomstige invloeden. De impact van bouwactiviteiten is van tijdelijke aard en meestal ruimtelijk beperkt (bijv. trillingen en stofemissies). Deze effecten kunnen vanwege het abstracte planningsniveau van het ORB-plan niet adequaat worden beoordeeld en moeten daarom eventueel in vervolgonderzoek worden meegenomen.

Tab. 1-2: Overzicht van invloedsfactoren

Invloedsfactoren		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ruimtegebruik</li><li>• Oppervlakteverharding</li><li>• Barrièrewerking</li><li>• Visuele effecten</li><li>• Bestemmingswijziging/-beperking</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verandering van afvoerregime</li><li>• Morfologische veranderingen van de oppervlaktewaterlichamen inclusief uiterwaarden</li><li>• Veranderingen van de hydrologie van de grondwaterlichamen</li><li>• Emissie van verontreinigende stoffen naar oppervlaktewater/ grondwater</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geuremissie/emissie van luchtverontreinigende stoffen</li><li>• Geluidsemissie</li></ul>

Bij de oorzaak-gevolg-matrices van de SMEB voor het ORB-plan worden de factoren geuremissie en immissie van luchtverontreinigende stoffen volledig buiten beschouwing gelaten, aangezien deze bij uitvoering van de desbetreffende maatregeltypen niet of slechts voor de duur van de bouwperiode te verwachten zijn.

De gebiedgerelateerde effectprognose voor het ORB-plan vindt plaats door toenemende aggregatie op **twee ruimtelijke niveaus**:

1. Som van de milieueffecten in een werkgebied (= cumulatieve milieueffecten),
2. Som van de milieueffecten van het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems (= effecten van het totale plan).

Voortbouwend op de algemeen geldende effectanalyse wordt stapsgewijs een gebiedgerelateerde effectprognose verricht waarbij de milieudoelstellingen dienen als





beoordelingscriteria. Conform de ruimtelijke opsplitsing van het Duitse deel van het SGD Eems in zes werkgebieden vindt de beoordeling in eerste instantie plaats op het ruimtelijk niveau van deze werkgebieden (1e niveau). De resultaten van de effectprognose worden voor elk werkgebied in tabelvorm weergegeven. Op basis daarvan worden de resultaten geaggregeerd voor het ORB-plan in het Duitse deel van het SGD Eems (2e niveau). Bij de zes werkgebieden gaat het om:

- Eems-estuarium, Beneden-Eems, Leda-Jümme
- Hase
- Eems/Nordradde
- Boven-Eems.

In elke geografische referentie-eenheid worden de geplande maatregeltypen met hun oorzaak-gevolgrelaties in een tabel afgezet tegen de milieubeschermingsdoelen voor de beschermde belangen. Zo worden de positieve en negatieve bijdragen van de maatregeltypen aan het bereiken van het milieudoel transparant en inzichtelijk gemaakt. Als resultaat van de beoordeling van de milieueffecten beantwoordt de SMEB de vraag of en in hoeverre de beschermde belangen schade ondervinden en of en in hoeverre aan de milieubeschermingsdoelstellingen wordt voldaan.

Om de milieueffecten op de te beschermen belangen op vergelijkbare basis te kunnen beoordelen, wordt voor de algehele beoordeling aan de hand van beschermde belangen gebruik gemaakt van het ordinale beoordelingsschema met vier niveaus zoals weergegeven in Tab. 1-3. De twee positieve beoordelingsniveaus kwalificeren op passende wijze de positieve bijdragen van het ORB-plan aan het bereiken van de milieubeschermingsdoelen.

**Tab. 1-3: Niveaus voor de kwalitatieve beoordeling op de twee ruimtelijke niveaus**

	potentieel zeer positieve bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming
	potentieel positieve bijdrage tot de verwezenlijking van de milieubeschermingsdoelstelling
	geen, neutrale of verwaarloosbare bijdrage tot de doelstelling van milieubescherming
	potentieel negatieve bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming

### **Samenvattende gebiedsomvattende beoordeling van de milieueffecten van het ORB-plan voor het Duitse deel van het SGD Eems**

Onderstaande tabel toont voor de zes werkgebieden de effecten op de milieudoelstellingen voor de beschermde belangen, evenals de totale effecten voor het Duitse deel van het SGD Eems.

Bij de integrale beoordeling werden – kijkend naar het hele spectrum van geplande maatregeltypen – voornamelijk neutrale, positieve of zeer positieve effecten op de te beschermen belangen vastgesteld. Potentieel zeer positieve resultaten zijn er deels bij de beschermde belangen ‘mens, in het bijzonder menselijke gezondheid’, ‘water’ en ‘cultureel



erfgoed en andere materiële goederen'. Binnen 'cultureel erfgoed en andere materiële goederen' wordt wel een negatief milieueffect verwacht voor het 'behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen' evenals in een aantal onderzochte gebieden voor het belang 'flora, fauna, biologische diversiteit'.

Tab. 1-4: Effecten op de milieubeschermingsdoelen in de verschillende werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems, en de totale effecten van het ORB-plan (gemiddeld over de werkgebieden)

Coördinatiegebieden	Ems Nord	Ems Süd			Totaal effect
Milieudoelstellingen voor te beschermen belangen	Werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems				
	Eems-estuarium, Beneden-Eems, Leda-Jümme	Hase	Eems/Nordradde	Boven-Eems	
	EMN_EMA, EMN_UEM, EMN_LED	EMS_HAS	EMS_EMN	EMS_OEM	
Aantal risicogebieden per werkgebied	1	1	1	1	5
<b>Mens/menselijke gezondheid</b>					
Bescherming van de mens tegen schadelijke milieueffecten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Duurzaam behoud van de recreatieve waarde van natuur en landschap	●	●	●	●	●
Waarborging van een duurzame bescherming tegen overstromingen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
<b>Flora, fauna en biologische diversiteit</b>					
Creëren van een ecologische verbindingszone/passeerbaarheid van stromende wateren	↓	●	↓	●	●/↓
Bescherming van wilde flora en fauna, hun leefgemeenschappen en hun biotopen en habitats	↓	↓	↓	●	↓
Duurzaam behoud van de biologische diversiteit	↓	↓	↓	●	↓
<b>Bodem</b>					
Spaarzame omgang met grond en bodem	●	●	↓	●	●
Behoud of herstel van de natuurlijke bodemfuncties	●	●	●	●	●
Waarborging van gebruik voor land- en bosbouw	●	●	●	●	●

Coördinatiegebieden	Ems Nord	Ems Süd			Totaal effect
Milieudoelstellingen voor te beschermen belangen	Werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems				
	Eems-estuarium, Beneden- Eems, Leda-Jümme	Hase	Eems/ Nordradde	Boven-Eems	
	EMN_EMA, EMN_UEM, EMN_LED	EMS_HAS	EMS_EMN	EMS_OEM	
Aantal risicogebieden per werkgebied	1	1	1	1	5
<b>Water</b>					
Bereiken en behouden van een goede ecologische toestand / ecologisch potentieel, chemische OW-toestand	●	●	●	●	●
Bereiken en behouden van een goede kwantitatieve/chemische GW-toestand	↑	↑	↑	↑	↑
Bereiken en behouden van een goede toestand van de mariene wateren	↑	↑	↑↑	↑	↑
Waarborging van een integrale natuurlijke waterberging	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
<b>Klimaat / Lucht</b>					
Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen	●	●	●	●	●
Bescherming van gebieden met gunstige klimaateffecten	●	●	●	●	●
<b>Landschap</b>					
Duurzaam behoud van diversiteit, eigenheid en schoonheid van het landschap	●	●	↓	●	●
<b>Cultureel erfgoed en andere materiële goederen</b>					
Behoud van bovengrondse (cultuur)historische monumenten en historische gegroeide cultuurlandschappen etc.	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Behoud van in de bodem gelegen archeologische en (cultuur)historische monumenten en archeologische vindplaatsen	↓	↓	↓	↓	↓

Coördinatiegebieden	Ems Nord	Ems Süd			Totaal effect
Milieudoelstellingen voor te beschermen belangen	Werkgebieden in het Duitse deel van het SGD Eems				
	Eems-estuarium, Beneden- Eems, Leda-Jümme	Hase	Eems/ Nordradde	Boven-Eems	
	EMN_EMA, EMN_UEM, EMN_LED	EMS_HAS	EMS_EMN	EMS_OEM	
Aantal risicogebieden per werkgebied	1	1	1	1	5
Bescherming van economische activiteiten en aanzienlijke materiële waarden	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potentieel zeer positieve bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming
- ↑ potentieel positieve bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming
- geen, neutrale of verwaarloosbare bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming
- ↓ potentieel negatieve bijdrage tot de verwezenlijking van de doelstelling van milieubescherming

## **Informatie over voorkoming, vermindering en compensatie van aanzienlijke effecten op beschermde belangen**

Afhankelijk van de lokale situatie zijn bij maatregeltypen die bouwkundige ingrepen vereisen, ook maatregelen nodig waarmee tijdens de bouwfase aanzienlijke milieueffecten op de leefomgevingen van flora en fauna en op beschermde flora en fauna worden voorkomen. Tevens zijn concepten nodig voor het compenseren van onvermijdelijke milieueffecten.

Met betrekking tot landschap als beschermd belang kan een aangepaste locatiekeuze bijdragen aan het voorkomen van een overmatige belasting van landschapsbepalende elementen. Ook bij nadelige effecten op cultureel erfgoed kunnen maatregelen worden getroffen ter vermindering of voorkoming van aanzienlijke nadelige milieueffecten (bijv. aangepaste bouwontwerpen, aanwijzing van uitsluitingsgebieden tijdens de bouwperiode of andere alternatieve wijzen van aanpak).

## **Toetsing van alternatieven en monitoringmaatregelen**

Met name de maatregelen op het vlak van 'regulering waterafvoer (technische hoogwaterbescherming)' en 'constructies in het rivierbed, langs de kust en in het overstromingsgebied (technische hoogwaterbescherming)' kunnen gepaard gaan met nadelige milieueffecten voor de beschermde belangen 'flora, fauna, biologische diversiteit', 'grond en bodem', 'water' en 'landschap'. Uitvoering van deze maatregelen kan eventueel ook strijdig zijn met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. De lokale milieueffecten van deze maatregelen kunnen in de regel alleen definitief worden bepaald aan de hand van gedetailleerde, lokaal relevante data en van exacte plandocumenten. Als er sprake is van aanzienlijke nadelige milieueffecten en/of negatieve effecten op de uitvoering van de KRW, moeten in de later volgende vergunningsprocedures alternatieven worden getoetst.

De monitoringplicht geldt voor alle in het milieurapport geprognosticeerde aanzienlijke milieueffecten. Door de monitoring moeten onvoorziene nadelige gevolgen vroegtijdig worden onderkend.

De met de hoogwateralarmdiensten samenhangende meting van waterstanden en neerslag vindt geautomatiseerd plaats, waarna de meetgegevens worden geanalyseerd en weergegeven. Voor een uitvoerige beschrijving van de overige met de toestand van de wateren samenhangende monitoringnetwerken wordt verwezen naar het beheerplan volgens KRW. De monitoring omvat uitgebreide meetnetten voor oppervlakte- en grondwater. Bij de uitvoering van maatregelen in later volgende procedures kunnen nog meer monitoringmaatregelen nodig blijken.

## 2 Bronnenoverzicht

### 2.1 Wettelijke grondslagen

Zwemwaterriichtlijn – Richtlijn 2006/7/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15-02-2006 betreffende het beheer van de zwemwaterkwaliteit en tot intrekking van richtlijn 76/160/EEG.

BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728) m.W.v. 14.08.2020

BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

BKG Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513)

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542, das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist),

ROR Richtlijn overstromingsrisico's - Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23-10-2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's.

TrinkwV Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), geändert durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 117 V. v. 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)

WHG Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

KRW Kaderrichtlijn Water - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23-10-2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.

### 2.2 Literatuur- en internetbronnen

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2002): Naturräumliche Gliederung

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2011): Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2012a): Unzerschnittene Funktionsräume

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2012b): Lebensraumnetzwerke

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2013): RAMSAR-Gebiete

- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2014): Landschaftsschutzgebiete Deutschland, URL: [https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download\\_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c\\_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F55251-55300%2Fdatasets%2F32&expandedSection=metadata](https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F55251-55300%2Fdatasets%2F32&expandedSection=metadata), Zugriff: 24.09.2020
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2015a): FFH-Gebiete Deutschlands, Stand: Dezember 2015 (Stand der Daten, jährliche Aktualisierung), URL: [https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download\\_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c\\_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F36201-36250%2Fdatasets%2F48&expandedSection=metadata](https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F36201-36250%2Fdatasets%2F48&expandedSection=metadata), Zugriff: 24.09.2020
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2015b): Vogelschutzgebiete Deutschlands (SPA), Stand: Dezember 2015 (Stand der Daten, jährliche Aktualisierung), URL: [https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download\\_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c\\_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F18901-18950%2Fdatasets%2F46&expandedSection=metadata](https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F18901-18950%2Fdatasets%2F46&expandedSection=metadata), Zugriff: 24.09.2020.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2016a): Daten zur Natur 2016. Bonn.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2016b): Biosphärenreservate Deutschland, URL: [https://inspire-geopor-tal.ec.europa.eu/download\\_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c\\_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F20401-20450%2Fdatasets%2F29&expandedSection=metadata](https://inspire-geopor-tal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F20401-20450%2Fdatasets%2F29&expandedSection=metadata), Zugriff: 24.09.2020.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2016c): Naturparke Deutschland, URL: [https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download\\_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c\\_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F29001-29050%2Fdatasets%2F37&expandedSection=metadata](https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F29001-29050%2Fdatasets%2F37&expandedSection=metadata), Zugriff: 24.09.2020.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2019): Ergebnisübersicht - Nationaler Bericht 2019, URL: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/ergebnisuebersicht.html>, Zugriff: 11.01.2021
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2020a): Steckbriefe der Natura 2000-Gebiete. Stand 2019. URL: [http://www.bfn.de/0316\\_steckbriefe.html](http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html), Zugriff: 07.01.2021.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2020b): Tabelle Naturparke in Deutschland (Stand: 01.02.2020). URL: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gebietsschutz/Dokumente/NRP\\_01\\_02\\_2020\\_1.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gebietsschutz/Dokumente/NRP_01_02_2020_1.pdf), Zugriff: 15.01.2021
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2020c): Karte Naturparke in Deutschland. Stand Oktober 2020. URI: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gebietsschutz/Dokumente/Naturparke2020\\_nov\\_bf.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gebietsschutz/Dokumente/Naturparke2020_nov_bf.pdf), Zugriff: 15.01.2021
- BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2008): Karte der Bodengroßlandschaften von Deutschland BGL 5000, digitales Archiv fisbo BGR; Hannover und Berlin.

- BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2014): Informationen zur Karte der Bodengesellschaften 1:5.000.000. URL: [http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche\\_Karten\\_Datenbanken/BGL5000.html](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/BGL5000.html), Zugriff: 28.08.2014
- BIBH (Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (Hrsg.) (2020): Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz, Stand: 28.09.2020
- BMU & BFN (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz und Bundesamt für Naturschutz) (2009): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2020): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland.
- BMU & BFN (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz und Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (2014): Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht.
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2010): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL: <http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, Zugriff: 18.11.2020
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2015): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (2018): Biologische Vielfalt in Deutschland. Rechenschaftsbericht 2017
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (Hrsg.) (2016): MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Bericht gemäß § 45h Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.
- Brunotte, E., Dister, E., Günther-Diringer, D., Koenzen, U., Mehl, D. (2009): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn.
- Burggraaf, P. und Kleefeld, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. BFN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.
- Deutsche Unesco-Kommission (Hrsg.) (2020): Welterbestätten in Deutschland. URL: <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/welterbe/welterbe-deutschland/welterbestaetten-deutschland>, Zugriff: 19.11.2020.
- DWD (Deutscher Wetterdienst) (2020): Nationaler Klimareport. Klima – Gestern, heute und in der Zukunft.
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2005). B-Berichte des deutschen Anteils der Flussgebietseinheit Ems zur Bestandsaufnahme 2005.
- FGG EMS (2012): Flussgebietsgemeinschaft Ems (Hrsg.) (2012): Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2015): Hochwasserrisikomanagementplan 2015-2021 für den deutschen Anteil der Flusseinzugsgebietseinheit Ems gemäß § 75 WHG.



- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2019): Überprüfung der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos und der Risikogebiete 2018 nach Artikel 4 und Artikel 5 der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie in der Internationaler Flussgebietseinheit Ems. Juli 2019
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2020a): Entwurf des Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebiets-einheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027. Entwurf, Stand Dezember 2020
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2020b): Entwurf des Maßnahmenprogramms nach Artikel 11 der EG-WRRRL bzw. § 82 WHG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021 - 2027. Stand Dezember 2020.
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2021a): Hochwasserrisikomanagementplan 2021-2027 für den deutschen Teil der Flusseinzugsgebietseinheit Ems gemäß § 75 WHG.
- FGG EMS (Flussgebietsgemeinschaft Ems) (Hrsg.) (2021b): Abbildung Gewässer- und Küstenabschnitte mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) im zweiten Zyklus. Schriftliche Mitteilung vom 03.03.2021
- GHARADJEDAGHI, B. & HEIMANN, R. & LENZ, K. & MARTIN, C. & PIEPER, V. & SCHULZ, A. & VAHABZADEH, A. & FINCK, PETER & RIECKEN, UWE. (2004). Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland. Natur und Landschaft. 79. 71-81
- HOPPE, W., BECKMANN, M., & APPOLD, W. (2018). Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Köln
- IT.NRW (Information und Technik Nordrhein-Westfalen) (2020): Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen. URL: <https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/bevoelkerung-nach-gemeinden-93051>, Zugriff: 18.11.2020
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2016): Flächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen – Berichtjahr 2016. Stand: Dezember 2017
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2019): Daten und Fakten zum Klimawandel. Nordrhein-Westfalen.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2020): Badegewässer in Nordrhein-Westfalen. URL: <http://www.badegewaesser.nrw.de/bg1.htm>, Zugriff: 18.11.2020
- LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.) (2018): Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten.
- LAWA (Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.) (2019). Empfehlungen zur Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung von Hochwasserrisikomanagementplänen
- LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.) (2020a): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL) beschlossen auf der 150. LAWA-Vollversammlung am 17. / 18. September 2015 in Berlin, ergänzt durch die 155. LAWA-Vollversammlung am 14. / 15. März 2018 in Erfurt und die 159. LAWA-Vollversammlung am 19. März 2020 (Telefonkonferenz) sowie LAWA Umlaufverfahren 2/2020 i. Mai/ Juni 2020, Stand 03. Juni 2020
- LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.) (2020b): Mustertexte „Klimawandel“ für die Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und für den Anhörungstext für die wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“. Online verfügbar unter: <https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/> > mustertexte\_klimawandel\_wrrl.pdf.

- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2020): Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen 1:25:000. URL: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=RSK25#>, Zugriff: 29.19.2020
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2021): Hochwasserrisikomanagement. URL: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/hochwasserrisikomanagement>, Zugriff: 04.03.2021
- LSN (Landesamt für Statistik Niedersachsen) (2019): 2018 dienten fast 15% der niedersächsischen Landesfläche Siedlungs- und Verkehrszwecken. URL: [https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/presse\\_service/presse/presse\\_archiv/2018-dienten-fast-15-der-niedersachsischen-landesflache-siedlungs-und-verkehrszwecken-183120.html](https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/presse_service/presse/presse_archiv/2018-dienten-fast-15-der-niedersachsischen-landesflache-siedlungs-und-verkehrszwecken-183120.html), Zugriff: 18.11.2020
- LSN (Landesamt für Statistik Niedersachsen) (2020): LSN Online – Regionaldatenbank. URL: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/html/default.asp>, Zugriff: 18.11.2020
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.) (2011): Bericht zur vorläufigen Bewertung nach der EG - Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) in NRW.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.) (2015): Biodiversitätsstrategie NRW. Fassung 08. Januar 2015.
- MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung – Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. In: NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) (Hrsg.). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99.
- MU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2016): Klimaszenarien für Niedersachsen. URL: [https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel\\_und\\_anpassung/klimawandel\\_in\\_niedersachsen/klimaszenarien\\_fur\\_niedersachsen/klimaszenarien-in-niedersachsen-134406.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel_und_anpassung/klimawandel_in_niedersachsen/klimaszenarien_fur_niedersachsen/klimaszenarien-in-niedersachsen-134406.html), Zugriff: 18.11.2020.
- MU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (Hrsg.) (2017): Niedersächsische Naturschutzstrategie Ziele, Strategien und prioritäre Aufgaben des Landes Niedersachsen im Naturschutz.
- MU (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2020): Überschwemmungsgebiete. URL: [http://www.umwelt.niedersachsen.de/hochwasser\\_kuestenschutz/UESG/karte/ueberschwemmungsgebiete-8817.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/UESG/karte/ueberschwemmungsgebiete-8817.html), Zugriff: 17.11.2020
- Nationalpark Wattenmeer (2020): Niedersächsisches Wattenmeer. Steckbrief. URL: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/biosphaerenreservat/steckbrief>, Zugriff: 19.11.2020
- NLGA (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt) (2014): Badegewässer-Atlas Niedersachsen. URL: <http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/eu/batlas/index.php?p=k.>, Zugriff: 18.11.2020
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2014): Schutzgebiete. URL: <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-in-niedersachsen-43802.html>, Zugriff: 23.09.2014

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2020): Küstenschutz. URL: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasser\\_kuestenschutz/kuestenschutz/kuestenschutz-in-niedersachsen-sicherheit-fuer-die-menschen-45612.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/hochwasser_kuestenschutz/kuestenschutz/kuestenschutz-in-niedersachsen-sicherheit-fuer-die-menschen-45612.html), Zugriff: 18.11.2020

Peters, H.J. & Balla, S. (2006): Die Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der SUP-Pflicht. In: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), Heft 04/2006, S.179-184.

Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperdius, H.D., Born, W., Henle, K. (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn

STATISTISCHE ÄMTER (Statistische Ämter des Bundes und der Länder) (2020): Kohlendioxidemissionen. URL: <http://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/gase/co2>, Zugriff: 18.11.2020

Staatliches Umweltamt Münster (2001): Hochwasser-Aktionsplan Ems. URL: <http://www.umweltamt.org/hochwasser/>, Zugriff: 18.11.2020

UBA (Umweltbundesamt) (2013): Treibhausgasemissionen in Deutschland seit 1990. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/indikator-emissionen-von-treibhausgasen>, Zugriff: 04.03.2015

UBA (Umweltbundesamt) (2020a): Bodenversiegelung. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#was-ist-bodenversiegelung>, Zugriff: 18.11.2020.

UBA (Umweltbundesamt) (2020b): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung-1990-bis-2018>. Zugriff: 23.09.2020