

**Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen  
Erlaubnis zur Fortsetzung der Entnahme  
und Ableitung von Grundwasser für die  
Entwässerung des Tagebaus Inden  
im Zeitraum 2025-2031**

**Kurzbeschreibung  
grundwasserstandbedingter Vegetationsveränderungen  
in Biotop- und Lebensraumtypen**

Auftraggeber: RWE Power Aktiengesellschaft  
Stüttgenweg 2  
50935 Köln

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie  
Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel

Kiel, den 24.10.2023

## **Kurzbeschreibung grundwasserstandbedingter Vegetationsveränderungen in Biotop- und Habitattypen**

Mit der vorliegenden Unterlage werden Vegetationsveränderungen beschrieben, die sich aufgrund von sumpfungsbedingten Grundwasserstandsänderungen einstellen können.

Die Beschreibung bezieht sich auf zu Habitaten zusammengefassten Biototypen und Lebensraumtypen, die für die Betroffenheitsbewertung im Rahmen der Änderung des Braunkohlenplans 1995, betreffend die „Verkleinerung des Abbaubereichs und damit einhergehende Änderung der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung“ herangezogen wurden.

Es werden mögliche Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen und Grundwasseraufhöhungen auf den Standort, die Vegetationszusammensetzung sowie die Habitatstruktur beschrieben.

Die Reihenfolge der zu Habitaten zusammengefassten Biototypen und Lebensraumtypen folgt der Auflistung in den Abschichtungstabellen. Es werden diejenigen Habitate behandelt, für die Grundwasserstandsänderungen eine Relevanz haben können.

## **Grundwasserabsenkungen**

### **Stillgewässer**

Biototyp: Abtragungsgewässer (Kies, Sand), AX\_ Stehendes Gewässer, Flutrasen, stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut), stehendes Kleingewässer, Stillgewässer, Teich, Tümpel (periodisch), Vegetationskomplexe-Stillgewässer, Wasserpflanzen- und Schwimmblattgesellschaften, Zweizahnfluren

LRT 3130, 3140, 3150, 3160

#### Auswirkungen auf den Standort

Bei Grundwasserabsenkungen sinkt der Wasserstand in grundwasserabhängigen Stillgewässern. Stillgewässer, die von Zuflüssen gespeist werden, sind hingegen von der zufließenden Wassermenge abhängig.

Mit abnehmender Wassertiefe verringert sich der Wasserkörper als Lebensraum. In flachen Gewässern erwärmt sich der Wasserkörper schneller.

Flache Stillgewässer können vollständig austrocknen.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Soweit ein Restwasserkörper verbleibt nimmt das Pflanzenwachstum in der Regel zu. Röhrichte können vom Rand her vordringen.

Auch bei temporärer Austrocknung verschwinden viele Wasserpflanzen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Flache Stillgewässer können vollständig austrocknen. Mit dem Austrocknen verschwindet die Gewässerstruktur.

### **Röhricht**

Biototyp: Röhrichte, Röhrichte und Schwimmblattgesellschaften, Röhrichte, Großseggenrieder und Quellfluren, Röhrichte und Quellfluren, Röhricht-Vegetationskomplex

#### Auswirkungen auf den Standort

Die Bodenfeuchtigkeit nimmt ab. Durch Zersetzung organogener Böden kann es zu Nährstoffanreicherungen kommen. Quellfähigkeit kann zum Erliegen kommen.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei mäßiger Grundwasserabnahme, aber weiterhin ausreichender Bodenfeuchtigkeit im Wurzelraum werden Röhrichte im Wachstum gefördert.

Mit abnehmender Bodenfeuchtigkeit nehmen Stickstoffzeiger wie Brennesseln zu und können Röhrichte und Seggenrieder weitgehend verdrängen. An Störstellen können sich Gehölze etablieren, die die Röhrichte langfristig verdrängen.

Quellzeiger nehmen ab und verschwinden vollständig.

#### Auswirkung auf die Struktur

Bei mäßiger Grundwasserabnahme bleibt die Röhrichtstruktur erhalten. Mit zunehmender Ausbreitung von Stickstoffzeigern oder Gehölzen geht die Röhrichtstruktur verloren.

### **Fließgewässer**

Biotoptyp: AX\_Fliessgewässer, Bach, Fließ- und Stillgewässer mit Wasserführung, Fließ- und Stillgewässer ohne Wasserführung, Fließgewässer, Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut), Graben, Tieflandbach, Tieflandfluss

LRT 3260

#### Auswirkungen auf den Standort

Der Wasserstand und die Wasserführung in Fließgewässern sind primär von der Nachlieferung im gesamten Einzugsgebiet abhängig.

Je geringer der Wasserstand bzw. die Wasserführung in einem Fließgewässer sind, desto stärker können die Standortbedingungen schwanken (Wassertemperatur, pH-Wert, Sauerstoffsättigung, stoffliche Belastung).

Kleinere Fließgewässer mit einem geringen Einzugsgebiet können bei Grundwasserabsenkungen vollständig austrocknen.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Soweit eine hinreichende Wasserführung verbleibt ändern sich die Vegetationsverhältnisse in den vorkommenden Fließgewässern nicht maßgeblich. Mit sinkendem Wasserstand können sich Röhrichte von den Ufern stärker auf die Gewässer ausdehnen (= natürlicher Prozess, der beschleunigt wird).

Auch bei temporärem Austrocknen von Fließgewässern verschwinden viele Wasserpflanzen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Die Struktur in einem Gewässer ist maßgeblich abhängig vom Wasserstand und der Wasserführung. Mit abnehmendem Wasserstand und abnehmender Wasserführung können Fließgewässer stärker verschlammten und zuwachsen.

Mit dem Austrocknen von Fließgewässern verschwindet die gesamte Gewässerstruktur

## **Moore: Übergangs- Zwischenmoore**

Biotoptyp: nährstoffarme Biotope

LRT 7140, 7150, 7210

### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der obersten Bodenschichte und zur Mineralisation der obersten Torfschichte, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die moortypischen Feuchtezeiger nehmen ab, Nährstoffzeiger und Gehölze können sich etablieren und ausbreiten. Die Artenzusammensetzung verringert sich stark.

### Auswirkung auf die Struktur

Die feuchten offenen Übergangs- und Zwischenmoore verbuschen in der Regel, auf Störstellen können sich Stauden etablieren und ausbreiten. Der Offenlandcharakter der Moore verschwindet.

## **Moore: Hochmoore**

Biotoptyp: -

LRT 7110

### Auswirkungen auf den Standort

Hochmoore sind definitionsgemäß regenwassergespeist und deswegen in der Regel nicht Grundwasserstand abhängig.

### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasserabsenkungen wirken sich allenfalls im Randlagg der Hochmoore aus, wo es zu Einwanderung von Röhrichten und Hochstauden sowie zu stärkeren Verbuschung kommen kann.

### Auswirkung auf die Struktur

Die Vegetationsstruktur im zentralen Bereich der Hochmoore bleibt erhalten.

## **Moore: Niedermoore, Sümpfe, Seggenrieder**

Biotoptyp: Großseggenrieder, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder, Sümpfe, Riede und Röhrichte, Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe, Pfeifengrasbestände, (Erlen-)Birken-Eichenwälder und Faulbaumgebüsch, Moore, AX\_Moor, AX\_Sumpf

LRT 6410, 6430

### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die Feuchtezeiger nehmen ab, wobei insbesondere wuchskräftige Hochstauden und Seggenarten ein hohes Beharrungsvermögen aufweisen können. Nährstoffzeiger und Gehölze werden gefördert und breiten sich aus. Die Artenzusammensetzung verringert sich stark.

### Auswirkung auf die Struktur

Konkurrenzkräftige Stauden und Gehölze werden durch tiefere Grundwasserstände gefördert, (noch) offene Niedermoorbestände verbuschen, auf Störstellen können sich Stauden etablieren und ausbreiten.

## **Einzelbaum, Baumgruppe**

Biotoptyp: Baumgruppe, Baumgruppe, Baumreihe, Baumreihe, Einzelbaum, Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsch, Baumgruppen und Feldgehölze), linienförmige Gehölzstrukturen und Einzelbäume, Streuobstbestände

### Auswirkungen auf den Standort

Auf minerogenen Standorten nimmt die Wasserverfügbarkeit ab, auf organogenen Böden kann zusätzlich eine Mineralisierung und Freisetzung von Nährstoffen auftreten.

### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasserabsenkungen können alte Bäume geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wuchsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasserabsenkungen in der Regel keine gravierenden Folgen, da sie sich anpassen können.

### Auswirkung auf die Struktur

In der Regel keine Auswirkungen auf die Struktur. Soweit insbesondere alte Bäume absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholz stehen und werden langfristig durch aufgekommene Gehölze ersetzt.

### **Wälder: Mesophile Wälder**

Biototyp: AX\_Wald, Buchen- und Eichen-(Birken-)wälder, Gebüschgesellschaften, Birken-Eichenmischwald, Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Birkenwald, Eichen-Hainbuchenwälder, Buchenmischwald mit Nadelbaumarten, Eichen-Birkenmischwald, Eichenwald, Hainbuchenwald, Laubwälder außerhalb von Sonderstandorten, Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart, Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder

LRT 9110, 9160

#### Auswirkungen auf den Standort

Die mesophilen Wälder umfassen ein breites Spektrum von baumgeprägten Vegetationseinheiten mit einer breiten Standortamplitude. Eine Grundwasserabsenkung drückt sich hauptsächlich in der Abnahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Die artmäßige Zusammensetzung der Baumschicht wird sich durch Grundwasserabsenkungen in mesophilen Wäldern nicht wesentlich ändern. Ältere Bäume können starken, relativ rasch verlaufenden Absenkungen geschädigt werden und im Extremfall absterben, werden jedoch infolge der nun verringerten Lichtkonkurrenz rasch durch junge Bäume ersetzt, die eine höhere Flexibilität gegen Grundwasserabsenkungen zeigen. Frischezeiger in der Krautschicht können abnehmen, jedoch wird sich dadurch die Zuordnung der Wälder zu unterschiedlichen Vegetationseinheiten nicht grundsätzlich ändern, da die meisten Kennarten dieser Wälder Geophyten sind und dadurch die Zeiträume starker Konkurrenz um das Bodenwasser meiden.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabnahmen führen in mesophilen Wäldern nicht zu einer deutlichen Strukturveränderung. Zwar können bei starken, relativ rasch verlaufenden Absenkungen insbesondere ältere Bäume geschädigt werden und im Extremfall absterben, wodurch sich jedoch der ökologisch wertvolle Totholzanteil im Bestand erhöht. Gleichzeitig werden junge Gehölze gefördert, die besser auf Grundwasseränderungen reagieren, so dass es schnell zum Lückenschluss kommt.

Somit ist davon auszugehen, dass sich mesophile Wälder zwar innerhalb des Bestandes durch Grundwasserabsenkung verändern können, aber als solche bestehen bleiben.

### **Wälder: Trockene Wälder**

Biototyp: Wälder auf Dünenstandorten und nährstoffarmen Sandböden, Wärmeliebende Wälder und Gebüsche

LRT 9190

### Auswirkungen auf den Standort

Trockene Wälder stocken auf grundwasserfernen Standorten, die keine Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung zeigen.

### Auswirkung auf die Vegetation

Trockene Wälder stocken auf grundwasserfernen Standorten, so dass sich bei Grundwasserabsenkung keine Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung ergeben.

### Auswirkung auf die Struktur

Trockene Wälder stocken auf grundwasserfernen Standorten, so dass sich bei Grundwasserabsenkung keine Auswirkungen auf die Struktur ergeben.

## **Wälder: Forste**

Biototyp: Forste, nass, Forste, feucht, Forste, frisch, Aufforstung, Pionierwald, Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, Douglasienwald, Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Fichtenwald, Forste, Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Hybrid-Pappelwald, Kiefern-mischwald mit heimischen Laubbaumarten, Kiefern-mischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten, Kiefernwald, Lärchenmischwald, Lärchenwald, Robinienmischwald, Roteichenwald, Schlagflur, Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten, Sonstiger Laub(misch)wald nicht heimischer Arten mit Nadelbaumarten, Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischen Laubbaumart

### Auswirkungen auf den Standort

Forste sind überwiegend stark forstwirtschaftlich geprägt und finden sich auf sehr unterschiedlichen Standorten. Eine Grundwasserabsenkung drückt sich hauptsächlich in der Abnahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus. Auf feuchten Standorten können insbesondere ältere Bäume geschädigt werden.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die artmäßige Zusammensetzung der Baumschicht wird sich durch Grundwasserabsenkungen in Forsten in der Regel nicht wesentlich ändern. Ältere Bäume können starken, relativ rasch verlaufenden Absenkungen geschädigt werden und im Extremfall absterben, werden jedoch infolge der nun verringerten Lichtkonkurrenz rasch durch junge Bäume der gleichen Art oder durch Bäume trockenerer Standorte ersetzt, die eine höhere Flexibilität gegen Grundwasserabsenkungen zeigen. Frischezeiger in der Krautschicht können abnehmen, jedoch wird sich dadurch die Einordnung der Bestände als Forste nicht grundsätzlich ändern, da die Krautschicht ohnehin durch die forstliche Nutzung überprägt ist.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabnahmen führen in Forste nicht zu einer deutlichen Strukturveränderung. Zwar können bei starken, relativ rasch verlaufenden Absenkungen insbesondere ältere Bäume geschädigt werden und im Extremfall absterben, wodurch sich jedoch der ökologisch wertvolle



Totholzanteil im Bestand erhöht, soweit er nicht durch forstliche Maßnahmen entnommen wird. Gleichzeitig werden junge Gehölze gefördert, die besser auf Grundwasseränderungen reagieren, so dass es schnell zum Lückenschluss kommt.

Somit ist davon auszugehen, dass sich Forste zwar innerhalb des Bestandes durch Grundwasserabsenkung verändern können, aber als solche bestehen bleiben.

### **Feuchte Wälder: Moorwald**

Biototyp: Moore, Birkenbruchwälder, Moorbirken-Erlenbruchwälder und mesotraphente Gebüschgesellschaften, Sumpf-, Moor- und Bruchwälder

LRT 91D0\*

#### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Die charakteristischen Feuchtezeiger nehmen ab, Nährstoffzeiger und Gehölze werden gefördert. Die Artenzusammensetzung verringert sich stark. Die Veränderung der Vegetationszusammensetzung kann so weit gehen, dass eine Zuordnung zum LRT 91D0\* nicht mehr möglich ist.

#### Auswirkung auf die Struktur

Durch die tieferen Grundwasserstände wird die Gehölzentwicklung gefördert werden. Die Gehölzbestände wachsen dicht auf. Die Krautschicht geht mit zunehmender Beschattung stark zurück, die Struktur des Habitats wird monotoner.

### **Feuchte Wälder: Bruchwald**

Biototyp: Großseggenrieder, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder, Pfeifengrasbestände, (Erlen-)Birken-Eichenwälder und Faulbaumgebüsche, Birken-Bruchwald, Erlen-Bruchwald, Bruchwälder, feuchte Birken-Eichenwälder u.a., Bruch- und Sumpfwälder, Weidenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Weidenwald, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder

#### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die charakteristischen Feuchtezeiger nehmen ab, Nährstoffzeiger und Gehölze werden gefördert. Die Artenzusammensetzung verringert sich, wobei die typischen Feuchtezeiger von Nährstoffzeigern abgelöst werden

### Auswirkung auf die Struktur

Durch die tieferen Grundwasserstände wird die Gehölzentwicklung gefördert werden. Die Gehölzbestände wachsen dicht auf. Die Krautschicht geht mit zunehmender Beschattung stark zurück, die Struktur des Habitats wird monotoner.

## **Feuchte Wälder: Auwald**

Biotoptyp: Auenwälder, Bachbegleitender Erlenwald, Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Erlen-Sumpfwald, Eschenwald, Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Schwarzerlenwald, Quellwälder

LRT 91E0\*

### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist. Hier ist aber zu berücksichtigen, dass der Auwald ohnehin deutlich nährstoffreicher ist.

In quelligen Auwaldbeständen kann eine Grundwasserabsenkung zum Verlust der Quellfähigkeit führen.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die charakteristischen Feuchtezeiger nehmen ab, Nährstoffzeiger und Gehölze werden gefördert. In der Artenzusammensetzung werden sich in der Regel keine sehr großen Verschiebungen ergeben, da der Auwald an Flüssen und in Überschwemmungsbereichen von Natur aus als nährstoffreich einzustufen ist.

In quelligen Auwaldbeständen, die in der Krautschicht nicht Nährstoffzeigern, sondern von Quellzeigern geprägt werden, kann der Verlust der Quellfähigkeit zum Ausfall aller charakteristischen Arten führen, so dass eine Zuordnung zum LRT 91E0\* nicht mehr möglich ist.

### Auswirkung auf die Struktur

Durch die tieferen Grundwasserstände wird die Gehölzentwicklung gefördert werden. Die Gehölzbestände wachsen dicht auf. Die Krautschicht geht mit zunehmender Beschattung stark zurück, die Struktur des Habitats wird monotoner.

## **Feuchte Wälder: Degradierete Feuchtwälder**

Biotoptyp: gestörte Feuchtwälder, Schwarzerlenmischwald mit Nadelbaumarten, gestörte Feuchtwälder und Feuchtgesellschaften

### Auswirkungen auf den Standort

Gestörte Feuchtwälder stocken auf sehr unterschiedlichen Standorten, die noch durch grund- oder Stauwasser geprägt sind. Durch Grundwasserabsenkung kommt es in den grundwasserabhängigen Beständen auf organogenen Böden bzw. Anmoorböden zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

### Auswirkung auf die Vegetation

Die charakteristischen Feuchtezeiger nehmen weiter ab, Nährstoffzeiger und Gehölze werden noch stärker gefördert. Die Artenzusammensetzung verringert sich, wobei die typischen Feuchtezeiger von Nährstoffzeigern abgelöst werden

### Auswirkung auf die Struktur

Durch die tieferen Grundwasserstände wird die Gehölzentwicklung gefördert werden. Die Gehölzbestände wachsen dicht auf. Die Krautschicht geht mit zunehmender Beschattung stark zurück, die Struktur des Habitats wird monotoner.

## **Gebüsche**

Biotoptyp: AX\_Gehölz, Gebüsch-Vegetationskomplex, Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten, Klein- und Flurgehölze, Gebüsch, Strauchgruppe, Gebüschstreifen, Strauchreihe, Gehölzstreifen, Schutzwürdige und gefährdete flächige Gebüsche und Baumgruppen, Zwergstrauch-, Ginster-, Wacholderheiden

LRT 5130

### Auswirkungen auf den Standort

Unter diesem Habitat sind eine Reihe von gebüschgeprägten Biotopen zusammengefasst, die eher auf mittleren bis trockenen Standorten stocken. Eine Grundwasserabsenkung drückt sich hauptsächlich in der Abnahmen pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus, was die charakteristischen Arten trockener Standorte fördert.

### Auswirkung auf die Vegetation

Aufgrund der relativ geringen Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit ihrer Standorte wird sich die Vegetationszusammensetzung der Gebüsche in der Regel nur geringfügig ändern. Auf den trockenen Standorten werde Nitrophyten zurückgedrängt, auf ursprünglich organogenen Standorten können sie gefördert werden. Die Zuordnung dieser Bestände zu den einzelnen Biotoptypen ist auch bei stärkeren Grundwasserabsenkung weiterhin möglich.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabsenkungen werden bei den Gebüschern, die nicht auf feuchten Standorten stocken, werden keine merklichen Auswirkungen auf die strukturelle Ausprägung haben.

### **Feuchte Gebüsche**

Biototyp: Großseggenrieder mit Weidengebüschern und Erlenbruchwäldern, Pfeifengrasbestände mit (Erlen-)Birken-Eichenwäldern und Faulbaumgebüschern

#### Auswirkungen auf den Standort

Durch Grundwasserabsenkung kommt es zu einer Austrocknung der oberen Bodenschichten und zur Mineralisation der oberen Torfschichten, die mit einer Nährstofffreisetzung verbunden ist.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Die charakteristischen Feuchtezeiger nehmen ab, Nährstoffzeiger und Gehölze werden gefördert. Die Artenzusammensetzung verringert sich, wobei die typischen Feuchtezeiger von Nährstoffzeigern abgelöst werden

#### Auswirkung auf die Struktur

Durch die tieferen Grundwasserstände wird die Gehölzentwicklung gefördert werden. Die Gehölzbestände wachsen dicht auf. Die Krautschicht geht mit zunehmender Beschattung stark zurück, die Struktur des Habitats wird monotoner.

### **Grünland**

Biototyp: Dominanzbestand von *Holcus lanatus*, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, Wirtschaftsgrünländer, Fettgrünland-Saum, Fettweide, Fettwiese, Fettgrünlandbrache, Brachgefallene Fettwiese, Grünlandbrache, Magergrünland incl. Brachen, Magergrünlandbrache, Magerweide, Magerwiese, Mesophiles Wirtschaftsgrünland incl. Brachen

LRT 6510

#### Auswirkungen auf den Standort

Grünland sind überwiegend stark nutzungsgeprägt und findet sich auf sehr unterschiedlichen Standorten. Eine Grundwasserabsenkung drückt sich hauptsächlich in der Abnahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasserabsenkungen im Grünland führen durch eine Abnahme von Feuchte- und Frischezeigern zu einer Artenverarmung, die sich aber auf intensiv genutzten Grünländereien aufgrund der von Ansaatmischungen geprägten Bestände nicht mehr bemerkbar machen kann.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabsenkungen haben keine Auswirkung auf die nutzungsgeprägte Struktur des Grünlands.

### **Feuchtes Grünland**

Biototyp: brachgefallenes Nassgrünland, Feuchtwiese, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, feucht, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, frisch, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, nass, Hochstaudenflur, flächenhaft, Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen, Nass- und Feuchtgrünlandbrache, Nass- und Feuchtwiese

### Auswirkungen auf den Standort

Feuchtes Grünland findet sich sowohl auf mineralischen wie auf Niedermoorböden. Grundwasserabsenkungen führen insbesondere auf organogenen Böden zu einer Mineralisierung der Torfe und zu einer Nährstofffreisetzung.

### Auswirkung auf die Vegetation

Im feuchten Grünland führt eine Grundwasserabsenkung grundsätzlich zu einer Abnahme der Feuchtezeiger und in der Regel zu einer Ausbreitung konkurrenzkräftiger Gräser und Nitrophyten. Oftmals wird diese feuchte Grünland im Zuge einer Grundwasserabsenkung in das artenärmere Grünland (ohne Feuchtezeiger) überführt.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabsenkungen im Feuchtgrünland führen zu einer Verdichtung der Vegetationsdecke durch stärkeres Wachstum und zu einer Austrocknung und Verhärtung der obersten Bodenschicht, so dass solche Flächen ihre Habitateignung für Wiesenvögel verlieren.

### **Acker**

Biototyp: Ackerflächen und Ökobrachen, Äcker und Ackerbrachen (auf Sonderstandorten), Wildacker, Wildackerbrache, AX\_Landwirtschaft

### Auswirkungen auf den Standort

Ackerflächen sind extrem nutzungsgeprägt. Grundwasserabsenkungen können zur Verringerung der Bodenwasserverfügbarkeit für die Feldfrucht führen.

### Auswirkung auf die Vegetation

Keine Auswirkung auf die Ackervegetation, die abhängig ist von der Nutzung und der Feldfrucht. Im Bedarfsfall werden Ackerflächen bewässert.

### Auswirkung auf die Struktur

Keine Auswirkung auf die Struktur der Ackerflächen, die abhängig ist von der Nutzung und der Feldfrucht.

### **Sonstiges Offenland**

Biototyp: Ruderalflur-Vegetationskomplex, Saum-Vegetationskomplex

#### Auswirkungen auf den Standort

Zum sonstige Offenland werden Ruderalfluren und Saumgesellschaften gestellt, die sich auf Standorten mittlerer Bodenfeuchtigkeit entwickeln. Eine Grundwasserabsenkung drückt sich hauptsächlich in der Abnahmen pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasserabsenkungen im sonstigen Offenland führen zu einer Abnahme der Feuchte- und Frischezeigern, aber auch zu einem Rückgang der Wüchsigkeit der Bestände, so dass konkurrenzschwache Arten eher die Möglichkeit zur Entfaltung bekommen. In der Gesamtschau sind die Veränderungen der Vegetation im sonstigen Offenland bei Grundwasserabsenkungen gering.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasserabsenkungen haben nur geringe Auswirkung auf strukturelle Ausstattung des sonstigen Offenlands.

### **Trockenes Offenland**

Biototyp: Heiden und Sandtrockenrasen, AX\_Heide, offene Binnendünen, Silikattrockenrasen, Trockenrasen

LRT 2310, 2330, 5130

#### Auswirkungen auf den Standort

Die Standorte des trockenen Offenlande sind nicht grundwasserabhängig.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Da die Standorte des trockenen Offenlandes nicht Grundwasserabhängig sind, haben Grundwasserabsenkungen keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation dieser Habitate.

#### Auswirkung auf die Struktur

Da die Standorte des trockenen Offenlandes nicht Grundwasserabhängig sind, haben Grundwasserabsenkungen keine relevanten Auswirkungen auf die Struktur dieser Habitate.

### **Feuchtes Offenland**

Biotoptyp: -

LRT 4010, 6230

#### Auswirkungen auf den Standort

Bestände, die zum feuchten Offenland zusammengefasst werden, finden sich auf grund- und stauwassergeprägten Standorten sowohl mineralischer wie organogener Böden. Während bei einer Grundwasserabsenkung auf mineralischem Boden vor allen die Verfügbarkeit von Bodenwasser eingeschränkt wird, kommt es auf organogenen Böden zusätzlich zur Torfzersetzung und damit zu Freisetzung von Nährstoffen.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei einer Grundwasserabsenkung kommt es zum Ausfall der Feuchtezeiger, darunter bei den Feuchten Heiden (LRT 4010) auch von charakteristischen Arten, die die Zuordnung der Bestände zum LRT bestimmen. Bei LRT 6230 wird eine Zuordnung trotz Ausfalls von Feuchtezeigern weiter möglich bleiben.

In beiden LRT kommt zu einer deutlichen Artenverarmung. Auf organogenen Böden können sich Nährstoffzeiger ausbreiten

Mit der Abnahme der Grundwasserstände können sich zudem in allen Beständen Gehölze etablieren bzw. ausbreiten.

#### Auswirkung auf die Struktur

Die mit der Grundwasserentnahme verbundene Vegetationsentwicklung kann zu einer Etablierung und Förderung von Gehölzen und damit zum Verlust des Offenlandcharakters führen.

### **Nicht empfindlich gegenüber Grundwasserstandsänderungen**

Biotoptyp: Antropogen überformte Biotope, AX\_Bergbaubetrieb, AX\_Fläche besonderer funktionaler Prägung, AX\_Fläche gemischter Nutzung, AX\_Flugverkehr, AX\_Friedhof, AX\_Hafenbecken, AX\_Halde, AX\_Industrie und Gewerbefläche, AX\_Platz, AX\_Sport Freizeit und Erholungsfläche, AX\_Strassenverkehr, AX\_Tagebau Grube Steinbruch, AX\_Unland vegetationslose Fläche, AX\_Wohnbaufläche, Feld-, Wirtschaftsweg, befestigt, Feld-, Wirtschaftsweg, unbefestigt, Garten, Baumschule, Gebäude, Lagerplatz, Parkplatz, Rad-, Fussweg, Sand-, Kiesabgrabung, Sonstige Sport- und Freizeitanlage, Verkehrsstrassen, Vegetationsarme Bereiche

Für die hier zusammengestellten Biotoptypen können relevante Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf die Vegetation ausgeschlossen werden.

## Grundwasseraufhöhungen

### Stillgewässer

Biototyp: Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), AX\_ Stehendes Gewässer, Flutrasen, stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut), stehendes Kleingewässer, Stillgewässer, Teich, Tümpel (periodisch), Vegetationskomplexe-Stillgewässer, Wasserpflanzen- und Schwimmblattgesellschaften, Zweizahnfluren

LRT 3130, 3140, 3150, 3160

#### Auswirkungen auf den Standort

Bei Grundwasseraufhöhung steigt der Wasserstand in grundwasserabhängigen Stillgewässern.

Mit zunehmender Wassertiefe vergrößert sich der Wasserkörper als Lebensraum.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen fördern die Vegetation in Stillgewässern.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen fördern die Struktur in Stillgewässern

### Röhricht

Biototyp: Röhrichte, Röhrichte und Schwimmblattgesellschaften, Röhrichte, Großseggenrieder und Quellfluren, Röhrichte und Quellfluren, Röhricht-Vegetationskomplex

#### Auswirkungen auf den Standort

Grundwasseraufhöhungen fördern die Entwicklung von Röhrichten. Quellstätigkeiten verstärken sich.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen fördern die Entwicklung von Röhrichten.

Sonderfall Waldgewässer. Bei starkem Wasserspiegelanstieg können Röhrichte nicht landwärts ausweichen, wenn die Ufer von Bäumen beschattet werden.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen haben keine Auswirkung auf die Struktur von Röhrichten.



## **Fließgewässer**

Biototyp: AX\_Fliessgewässer, Bach, Fließ- und Stillgewässer mit Wasserführung, Fließ- und Stillgewässer ohne Wasserführung, Fließgewässer, Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut), Graben, Tieflandbach, Tieflandfluss

LRT 3260

### Auswirkungen auf den Standort

Grundwasseraufhöhungen können zu einem stärkeren Wasserabfluss in Fließgewässern führen. Quellstätigkeiten verstärken sich.

### Auswirkung auf die Vegetation

Ein stärkerer Wasserabfluss in Fließgewässern führt zu einer naturnäheren Ausprägung der Vegetationsverhältnisse.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen fördern bei stärkerem Wasserabfluss die Struktur der Fließgewässer.

## **Moore: Übergangs- Zwischenmoore**

Biototyp: nährstoffarme Biotope

LRT 7140, 7150, 7210

### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

Zu einer Überstauung kommt es nur, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf Übergang- und Zwischenmoore aus, da die moortypische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Verdrängung der moortypischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von Übergang- und Zwischenmooren aus, da die moortypische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der moortypischen Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### **Moore: Hochmoore**

Biototyp: -

LRT 7110

#### Auswirkungen auf den Standort

Hochmoore sind definitionsgemäß regenwassergespeist und deswegen in der Regel nicht grundwasserstandsabhängig.

Zu einer Überstauung könnte es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann. Aufgrund der gegenüber den umliegenden Flächen erhöhten Lage eines Hochmoores kann dieser Fall aber im Gebiet nicht eintreten.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen wirken sich nicht auf die Vegetation der Hochmoore aus.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen wirken sich nicht auf die Struktur der Hochmoore aus

### **Moore: Niedermoore, Sümpfe, Seggenrieder**

Biototyp: Großseggenrieder, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder, Sümpfe, Riede und Röhrichte, Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe, Pfeifengrasbestände, (Erlen-)Birken-Eichenwälder und Faulbaumgebüsche, Moore, AX\_Moor, AX\_Sumpf

LRT 6410, 6430

#### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf die Niedermoore, Sümpfe und Seggenrieder aus, da ihre an hohe Wasserstände angepasste Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es im Einzelfall zu einer Verdrängung der typischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von Niedermooren, Sümpfe und Seggenriedern aus, da die typische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der niedermoortypischen Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### **Einzelbaum, Baumgruppe**

Biotoptyp: Baumgruppe, Baumgruppe, Baumreihe, Baumreihe, Einzelbaum, Kleingehölze (Alleen, linienförmige Gehölzstrukturen, Einzelbäume, Ufergehölze, flächige Gebüsche, Baumgruppen und Feldgehölze), linienförmige Gehölzstrukturen und Einzelbäume, Streuobstbestände

#### Auswirkungen auf den Standort

Eine Grundwasseraufhöhung führt zu einer höheren Bodenwasserverfügbarkeit. Auf organogenen Böden dann dadurch die Mineralisierung und Freisetzung von Nährstoffen reduziert werden.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasseraufhöhungen können alte Bäume geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wachstumsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasserabsenkungen in der Regel keine gravierenden Folgen, da sie sich anpassen können.

#### Auswirkung auf die Struktur

In der Regel keine Auswirkungen auf die Struktur. Soweit insbesondere alte Bäume absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholz stehen und werden langfristig durch aufkommende Gehölze ersetzt.

### **Wälder: Mesophile Wälder**

Biotoptyp: AX\_Wald, Buchen- und Eichen-(Birken-)wälder, Gebüschgesellschaften, Birken-Eichenmischwald, Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Birkenwald, Eichen-Hainbuchenwälder, Buchenmischwald mit Nadelbaumarten, Eichen-Birkenmischwald,

Eichenwald, Hainbuchenwald, Laubwälder ausserhalb von Sonderstandorten, Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart, Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder

LRT 9110, 9160

#### Auswirkungen auf den Standort

Die mesophilen Wälder umfassen ein breites Spektrum von baumgeprägten Vegetationseinheiten mit einer breiten Standortamplitude. Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasseraufhöhungen können alte Bäume geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wachstumsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasserabsenkungen keine gravierenden Folgen.

Bei längerfristigen Überstauungen kann es zum Absterben größerer Waldbestände und zur Entwicklung von Feuchtwaldbeständen am gleichen Standort kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

In der Regel haben Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu Überstauungen führen, keine Auswirkungen auf die Struktur mesophiler Wälder. Soweit insbesondere alte Bäume absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholz stehen und werden langfristig durch aufkommende Gehölze ersetzt.

### **Wälder: Trockene Wälder**

Biotoptyp: Wälder auf Dünenstandorten und nährstoffarmen Sandböden, Wärmeliebende Wälder und Gebüsche

LRT 9190

#### Auswirkungen auf den Standort

Trockene Wälder stocken auf grundwasserfernen Standorten. Veränderungen sind nur relevant, wenn im Zuge der Grundwasseraufhöhung der Hauptwurzelhorizont erreicht wird.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Trockene Wälder stocken auf grundwasserfernen Standorten, so dass sich bei Grundwasseraufhöhungen unterhalb des Hauptwurzelraums keine Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung ergeben.

Erreicht die Grundwasseraufhöhung den Hauptwurzelraum, so können sich Feuchtezeiger etablieren ohne dass jedoch der Waldbestand geschädigt wird.

Bei starken Grundwasseraufhöhungen innerhalb des Hauptwurzelraums ist nicht auszuschließen, dass alte Bäume absterben

#### Auswirkung auf die Struktur

In der Regel haben Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu Überstauungen führen, keine Auswirkungen auf die Struktur Trockener Wälder. Soweit alte Bäume absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholzen stehen und werden langfristig durch aufgekommene Gehölze ersetzt.

### **Wälder: Forste**

Biotoptyp: Forste, nass, Forste, feucht, Forste, frisch, Aufforstung, Pionierwald, Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, Douglasienwald, Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Fichtenwald, Forste, Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Hybrid-Pappelwald, Kiefern-mischwald mit heimischen Laubbaumarten, Kiefern-mischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten, Kiefernwald, Lärchenmischwald, Lärchenwald, Robinienmischwald, Roteichenwald, Schlagflur, Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten, Sonstiger Laub(misch)wald nicht heimischer Arten mit Nadelbaumarten, Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischen Laubbaumart

#### Auswirkungen auf den Standort

Forste sind überwiegend stark forstwirtschaftlich geprägt und finden sich auf sehr unterschiedlichen Standorten. Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasseraufhöhungen können alte Bäume geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wuchsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasseraufhöhungen keine gravierenden Folgen.

Bei längerfristigen Überstauungen kann es zum Absterben größerer Waldbestände und zur Entwicklung von Feuchtwaldbeständen am gleichen Standort kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

In der Regel haben Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu Überstauungen führen, keine Auswirkungen auf die Struktur mesophiler Wälder. Soweit insbesondere alte Bäume absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholzen stehen und werden langfristig durch aufkommende Gehölze ersetzt.

### **Feuchte Wälder: Moorwald**

Biotoptyp: Moore, Birkenbruchwälder, Moorbirken-Erlenbruchwälder und mesotraphente Gebüschgesellschaften, Sumpf-, Moor- und Bruchwälder

LRT 91D0\*

#### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf Moorwälder aus, da ihre an hohe Wasserstände angepasste Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es im Einzelfall zu einer Verdrängung der typischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von Moorwäldern aus, da die typische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### **Feuchte Wälder: Bruchwald**

Biotoptyp: Großseggenrieder, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder, Pfeifengrasbestände, (Erlen-)Birken-Eichenwälder und Faulbaumgebüsche, Birken-Bruchwald, Erlen-Bruchwald, Bruchwälder, feuchte Birken-Eichenwälder u.a., Bruch- und Sumpfwälder, Weidenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Weidenwald, Weidengebüsche und Erlenbruchwälder

#### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf Bruchwälder aus, da ihre an hohe Wasserstände angepasste Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es im Einzelfall zu einer Verdrängung der typischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von Bruchwäldern aus, da die typische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

## **Feuchte Wälder: Auwald**

Biototyp: Auenwälder, Bachbegleitender Erlenwald, Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Erlen-Sumpfwald, Eschenwald, Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Schwarzerlenwald, Quellwälder

LRT 91E0\*

### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

In quelligen Auwaldbeständen führt ein Grundwasseranstieg zu einer Verstärkung der Quellfähigkeit.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf Auwälder aus, da ihre an hohe Wasserstände angepasste Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es im Einzelfall zu einer Verdrängung der typischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von Auwäldern aus, da die typische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### **Feuchte Wälder: Degradierete Feuchtwälder**

Biototyp: gestörte Feuchtwälder, Schwarzerlenmischwald mit Nadelbaumarten, gestörte Feuchtwälder und Feuchtgesellschaften

#### Auswirkungen auf den Standort

Ein Grundwasseranstieg führt zu einer stärkeren Vernässung der obersten Bodenschichten und reduziert die Mineralisation der obersten Torfschichten.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Ein Grundwasseranstieg wirkt sich grundsätzlich positiv auf gestörte Feuchtwälder aus, da ihre an Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es im Einzelfall zu einer Verdrängung der typischen Vegetation durch Röhrichte oder zum Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Ein Grundwasseranstieg wird sich grundsätzlich positiv auf die Struktur von gestörten Feuchtwäldern aus, da die typische Vegetation gefördert wird.

Bei einer längerfristigen Überstauung kann es zu einer Veränderung der Struktur durch Einwanderung von Röhrichten oder durch das Absterben der charakteristischen Vegetation kommen.

### **Gebüsche**

Biototyp: AX\_Gehölz, Gebüsch-Vegetationskomplex, Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten, Klein- und Flurgehölze, Gebüsch, Strauchgruppe, Gebüschstreifen, Strauchreihe, Gehölzstreifen, Schutzwürdige und gefährdete flächige Gebüsche und Baumgruppen, Zwergstrauch-, Ginster-, Wacholderheiden

LRT 5130

#### Auswirkungen auf den Standort

Die Gehölze umfassen ein breites Spektrum von baumgeprägten Vegetationseinheiten mit einer breiten Standortamplitude. Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.



Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasseraufhöhungen können alte Bäume in den Gebüschern geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wachstumsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasserabsenkungen keine gravierenden Folgen.

Bei längerfristigen Überstauungen kann es zum Absterben größerer Gehölzbestände und zur Entwicklung von Feuchtgebüschern am gleichen Standort kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu Überstauungen führen, haben keine Auswirkungen auf die Struktur von Gebüschern. Soweit insbesondere alte Bäume in den Gebüschern absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholz stehen und werden langfristig durch aufkommende Gehölze ersetzt.

### **Feuchte Gebüschern**

Biotoptyp: Großseggenriede mit Weidengebüschern und Erlenbruchwäldern, Pfeifengrasbeständen (Erlen-)Birken-Eichenwäldern und Faulbaumgebüschern

#### Auswirkungen auf den Standort

Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich am Standort von feuchten Gebüschern hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

#### Auswirkung auf die Vegetation

Bei raschen Grundwasseraufhöhungen können alte Bäume in den feuchten Gebüschern geschädigt werden, verbleiben in der Regel jedoch am Standort (abnehmende Wachstumsleistung). Für junge Gehölze haben langsam ablaufende Grundwasserabsenkungen keine gravierenden Folgen.

Bei längerfristigen und gleichzeitig hohen Überstauungen kann es zum Absterben einzelner Gehölze kommen.

#### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu langfristigen und hohen Überstauungen führen, haben keine Auswirkungen auf die Struktur von feuchten Gebüschern. Soweit einzelne alte Bäume in den Gebüschern absterben, bleiben sie in der Regel eine Zeitlang als ökologisch wertvolles Totholz stehen und werden langfristig durch aufkommende Gehölze ersetzt.

## **Grünland**

Biotoptyp: Dominanzbestand von *Holcus lanatus*, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, Wirtschaftsgrünländer, Fettgrünland-Saum, Fettweide, Fettwiese, Fettgrünlandbrache, Brachgefallene Fettwiese, Grünlandbrache, Magergrünland incl. Brachen, Magergrünlandbrache, Magerweide, Magerwiese, Mesophiles Wirtschaftsgrünland incl. Brachen

LRT 6510

### Auswirkungen auf den Standort

Grünland sind überwiegend stark nutzungsgeprägt und findet sich auf sehr unterschiedlichen Standorten. Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen führen im Grünland zu einer Zunahmen von Feuchtezeigern, aber auch zu einer Zunahme der Produktivität der Standorte (stärkere Pflanzenwachstum). Auf

Bei einer Überstauung werden sich Flutrasenbestände entwickeln, die bei Nutzungsaufgabe infolge Vernässung zu Hochstaudenfluren und letztendlich zu Feuchtgebüschchen führen werden.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen haben keine Auswirkung auf die Struktur des Grünlands, soweit die Nutzung aufrecht erhalten wird.

## **Feuchtes Grünland**

Biotoptyp: brachgefallenes Nassgrünland, Feuchtwiese, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, feucht, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, frisch, Grünland-, Saum- und Ruderalgesellschaften, nass, Hochstaudenflur, flächenhaft, Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen, Nass- und Feuchtgrünlandbrache, Nass- und Feuchtwiese

### Auswirkungen auf den Standort

Grundwasseraufhöhungen führen zu einer stärkeren Vernässung des feuchten Grünlands. Auf organogenen Böden führen sie zu einer Reduzierung der Mineralisierung von Torfen und der Nährstofffreisetzung.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen fördern die typischen Vegetation des feuchten Grünlands.

Bei längerfristigen Überstauungen können sich Flutrasenbestände entwickeln, die bei Nutzungsaufgabe infolge Vernässung zu Hochstaudenfluren und letztendlich zu Feuchtgebüsch führen werden.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen wirken sich positiv auf die Struktur des feuchten Grünland aus, soweit die Nutzung aufrecht erhalten wird.

## **Acker**

Biototyp: Ackerflächen und Ökobrachen, Äcker und Ackerbrachen (auf Sonderstandorten), Wildacker, Wildackerbrache, AX\_Landwirtschaft

### Auswirkungen auf den Standort

Ackerflächen sind extrem nutzungsgeprägt. Grundwasseraufhöhungen können zur Verbesserung der Bodenwasserverfügbarkeit für die Feldfrucht führen.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Keine Auswirkung auf die Ackervegetation, die abhängig ist von der Nutzung und der Feldfrucht. Im Bedarfsfall werden Ackerflächen entwässert.

### Auswirkung auf die Struktur

Keine Auswirkung auf die Struktur der Ackerflächen, die abhängig ist von der Nutzung und der Feldfrucht.

## **Sonstiges Offenland**

Biototyp: Ruderalflur-Vegetationskomplex, Saum-Vegetationskomplex

### Auswirkungen auf den Standort

Zum sonstige Offenland werden Ruderalfluren und Saumgesellschaften gestellt, die sich auf Standorten mittlerer Bodenfeuchtigkeit entwickeln. Eine Grundwasseraufhöhung drückt sich hauptsächlich in der Zunahme pflanzenverfügbaren Bodenwassers aus.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Grundwasseraufhöhungen im sonstigen Offenland führen zu einer Zunahme der Feuchte- und Frischezeigern, aber auch zu einer Zunahme der Wüchsigkeit der Bestände, die in der Regel mit einer Verdrängung konkurrenzschwache Arten verbunden ist, In der Gesamtschau sind die Veränderungen der Vegetation im sonstigen Offenland bei Grundwasseraufhöhungen gering.

Im Falle einer langfristige Überstauung werden sich die Bestände des sonstigen Offenlandes in Hochstaudenfluren entwickeln.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen, die nicht zu einer Überstauung führen, haben nur geringe Auswirkung auf strukturelle Ausstattung des sonstigen Offenlands.

## **Trockenes Offenland**

Biotoptyp: Heiden und Sandtrockenrasen, AX\_Heide, offene Binnendünen, Silikattrockenrasen, Trockenrasen

LRT 2310, 2330, 5130

### Auswirkungen auf den Standort

Trockenes Offenland stockt auf grundwasserfernen Standorten. Veränderungen sind nur relevant, wenn im Zuge der Grundwasseraufhöhung der Hauptwurzelhorizont erreicht wird.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Trockenes Offenland stockt auf grundwasserfernen Standorten, so dass sich bei Grundwasseraufhöhungen unterhalb des Hauptwurzelraums keine Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung ergeben.

Erreicht die Grundwasseraufhöhung den Hauptwurzelraum, so können sich Feuchtezeiger und Gehölze etablieren und die charakteristischen Arten verdrängen.

Bei anhalten Überstauungen wird die charakteristische Vegetation absterben und es werden sich feuchte Ruderalbestände und Feuchtgebüsche entwickeln.

### Auswirkung auf die Struktur

Grundwasseraufhöhungen, die den Hauptwurzelhorizont erreichen, können im trockenen Offenland die Struktur der Bestände durch Ausbreitung wuchskräftiger Arten und Gehölze verändern.

## **Feuchtes Offenland**

Biototyp: -

LRT 4010, 6230

### Auswirkungen auf den Standort

Bestände, die zum feuchten Offenland zusammengefasst werden, finden sich auf grund- und stauwassergeprägten Standorten sowohl mineralischer wie organogener Böden. Während bei einer Grundwasseraufhöhung auf mineralischem Boden vor allen die Verfügbarkeit von Bodenwasser verbessert wird, kommt es auf organogenen Böden zudem zur Reduktion von Mineralisationsprozessen und damit zur Reduktion von Nährstofffreisetzungen.

Zu einer Überstauung kann es nur kommen, wenn aufsteigendes Grundwasser nicht abfließen kann.

### Auswirkung auf die Vegetation

Eine Grundwasseraufhöhung fördert grundsätzlich die charakteristischen Feuchtezeiger.

Bei einer Überstauung kann es zur Ausbreitung von Röhrichten, Seggenriedern und Feuchtbüsch und damit zur Verdrängung der Arten des feuchten Offenlands kommen.

### Auswirkung auf die Struktur

Eine Grundwasseraufhöhung wirkt sich positiv auf die Struktur des feuchten Offenlands, da charakteristischen Arten gefördert werden.

Eine anhaltende Überstauung hingegen führt zu einem Verlust der Struktur des feuchten Offenlands.

## **nicht empfindlich gegenüber Grundwasserstandsänderungen**

Biototyp: Antropogen überformte Biotope, AX\_Bergbaubetrieb, AX\_Fläche besonderer funktionaler Prägung, AX\_Fläche gemischter Nutzung, AX\_Flugverkehr, AX\_Friedhof, AX\_Hafenbecken, AX\_Halde, AX\_Industrie und Gewerbefläche, AX\_Platz, AX\_Sport Freizeit und Erholungsfläche, AX\_Strassenverkehr, AX\_Tagebau Grube Steinbruch, AX\_Unland vegetationslose Fläche, AX\_Wohnbaufläche, Feld-, Wirtschaftsweg, befestigt, Feld-, Wirtschaftsweg, unbefestigt, Garten, Baumschule, Gebäude, Lagerplatz, Parkplatz, Rad-, Fussweg, Sand-, Kiesabgrabung, Sonstige Sport- und Freizeitanlage, Verkehrsstrassen, Vegetationsarme Bereiche

Für die hier zusammengestellten Biototypen können relevante Auswirkungen von Grundwasseraufhöhungen auf die Vegetation ausgeschlossen werden.