

# Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands

## dritte fortgeschriebene Fassung 2017

Peter Finck, Stefanie Heinze, Ulrike Raths,  
Uwe Riecken und Axel Ssymank

**Naturschutz und Biologische Vielfalt**  
**Heft 156**

**Rote Liste der gefährdeten**  
**Biotoptypen Deutschlands**  
 **dritte fortgeschriebene Fassung 2017**

Peter Finck  
Stefanie Heinze  
Ulrike Rath  
Uwe Riecken  
Axel Ssymank

unter Mitarbeit von  
Werner Ackermann, Felix Glaser, Stephan Runge,  
Elisabeth Schubert, Jörg Tschiche

Biotoptypen der Meere  
Karin Fürhaupter, Tim Bildstein,  
Alexander Darr, Dieter Boedeker

unter Mitarbeit von  
Kathrin Heinicke, Stefanie Heinze,  
Thomas Meyer, Bastian Schuchardt, Michael Zettler

Bundesamt für Naturschutz  
Bonn - Bad Godesberg 2017

**Titelfotos:** Hintergrund: Naturnaher Buchenwaldbestand; oben links: Sandbank im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer; oben rechts: Bergmähwiese; unten links: Silbergrasrasen in Sukzession (alle Fotos: U. Riecken); unten rechts: Grafik (S. Heinze)

**Adressen der Autorinnen und Autoren:**

Dr. Uwe Riecken Bundesamt für Naturschutz  
Abteilung II 2 „Biotopschutz und Landschaftsökologie“  
Dr. Peter Finck, Stefanie Heinze Fachgebiet II 2.1 „Biotopschutz, Biotopmanagement und Nationales Naturerbe“  
Dr. Axel Ssymank, Ulrike Raths Fachgebiet II 2.2 „FFH-Richtlinie und Natura 2000“

**Biototypen der Meere:**

Karin Fürhaupter MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH  
Tim Bildstein BioConsult Schuchardt & Scholle GbR  
Dr. Alexander Darr Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
Dieter Boedeker Bundesamt für Naturschutz, Fachgebiet II 5.2  
„Meeresschutzgebiete, Management, Monitoring“

**Mitarbeit bei den Biototypen des Binnenlandes und der Küste:**

Werner Ackermann PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH  
Elisabeth Schubert, Jörg Tschiche  
Felix Glaser, Stephan Runge LB Planer + Ingenieure Luftbild Brandenburg GmbH

**Mitarbeit bei den Biototypen der Meere:**

Kathrin Heinicke Bundesamt für Naturschutz, Fachgebiet II 5.2  
„Meeresschutzgebiete, Management, Monitoring“  
Thomas Meyer MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH  
Dr. Bastian Schuchardt BioConsult Schuchardt & Scholle GbR  
Dr. Michael Zettler Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

Für die vorliegende Veröffentlichung wurden wesentliche Ergebnisse aus den Forschungsvorhaben „Erarbeitung fachlicher Grundlagen für die Fortschreibung der Roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands“ (FKZ 3513 82 1800) und „Anpassung und Weiterentwicklung der Klassifizierung der Meeresbiototypen an internationale Entwicklungen sowie Fortschreibung der Roten Liste gefährdeter Meeresbiotope Deutschlands“ (FKZ 3514 82 0800) verwendet. Die Vorhaben wurden vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank DNL-online ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de)).

Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN)  
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn  
URL: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des institutionellen Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN

Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Bezug über: BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice – oder im Internet:  
im Landwirtschaftsverlag GmbH [www.buchweltshop.de/bfn](http://www.buchweltshop.de/bfn)  
48084 Münster  
Tel.: 025 01/801-300, Fax: 025 01/801-351

ISBN 978-3-7843-9176-2

DOI 10.19213/973156

Bonn - Bad Godesberg 2017

*Dieses Buch widmen wir unserem im März 2012 viel zu früh verstorbenen Kollegen*

***Dr. Eckhard Schröder.***

*Die Fortschreibungen der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen wurden über viele Jahre bedeutend von ihm mitgestaltet. Mit seinem umfassenden Wissen, seinen Erfahrungen und Ideen hat er auch ganz wesentlich an den ersten Vorbereitungen zu der nun vorliegenden 3. Fassung mitgewirkt.*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>9</b>
<b>I ALLGEMEINER TEIL</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Biotopklassifizierung und Datengrundlage</b> .....	<b>14</b>
2.1 Biotopklassifizierung .....	14
2.1.1 Binnenland und Küste .....	14
2.1.2 Neuklassifizierung Meere.....	16
2.2 Datengrundlagen für die Rote Liste-Einstufung .....	18
2.2.1 Allgemeine Datengrundlagen.....	18
2.2.2 Datengrundlagen für die Rote Liste-Einstufung der Küsten- und Binnenlandbiotope .....	23
2.2.3 Datenauswertung für Meeresbiotope.....	25
<b>3 Kriterien und Kategorien</b> .....	<b>28</b>
3.1 Weiterentwicklung der Bewertungsmethodik.....	28
3.2 Kriterien, Kategorien und ihre Anwendung.....	30
<b>4 Weitere praxisrelevante Informationen</b> .....	<b>40</b>
4.1 Zuordnung zur EUNIS-Habitatklassifikation der Europäischen Umwelt Agentur .....	40
4.1.1 Überarbeitung der Zuordnung von EUNIS-Codes zu Küsten- und Binnenlandbiotypen .....	40
4.1.2 Neuordnung EUNIS zu Meeresbiotopen .....	42
4.2 Grundwasserabhängigkeit (i. S. der Wasserrahmen-Richtlinie; nur Biotypen des Binnenlandes) .....	43
4.3 Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen (Critical Loads) .....	44
4.4 Zuordnung zum HELCOM Underwater Biotope and Habitat Classification System (nur Ostseebiotypen) .....	45
4.5 Regenerierbarkeit.....	45
4.5.1 Neubewertung der Regenerierbarkeit von Meeresbiotypen .....	48
4.6 FFH-Lebensraumtyp.....	49
4.6.1 Überarbeitung der Zuordnung von LRT zu Küsten- und Binnenlandbiotypen .....	49
4.6.2 Neuordnung von LRT zu Meeresbiotypen .....	50

4.7	Bundesweit und nach Landesrecht gesetzlich geschützte Biotope (i. S. von § 30 BNatSchG bzw. entsprechender Länderbestimmungen).....	52
4.7.1	Besonderheiten bei der Neuordnung von gesetzlich geschützten Biotopen zu Meeresbiotopen .....	53
4.8	Vegetation.....	54
4.9	Ausgewählte diagnostisch wichtige Arten.....	55
4.10	Gefährdungsfaktoren .....	56
<b>5</b>	<b>Räumlicher Bezug.....</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>Landschaftsentwicklungen und akute Gefährdungsfaktoren mit besonderer Relevanz.....</b>	<b>60</b>
6.1	Grünlandentwicklung seit der letzten Fassung der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Deutschlands (2006) .....	60
6.1.1	Zustand des Grünlandes in Deutschland .....	61
6.1.1.1	Quantitative Verluste.....	61
6.1.1.2	Qualitative Veränderungen.....	63
6.1.2	Ursachen für den Grünlandverlust .....	67
6.1.2.1	Intensivierung der Tierhaltung .....	67
6.1.2.2	Bodenrente .....	68
6.1.2.3	Anbau von Energiepflanzen .....	68
6.1.3	Aktuelle politische Entwicklungen zum Grünlandschutz .....	69
6.2	Empfindlichkeit der Biotoptypen der Roten Liste Deutschlands gegenüber Stickstoffeinträgen unter Verwendung von Critical Loads .....	70
6.2.1	Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen und Critical Loads ...	71
6.2.2	Stufen der Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen.....	72
6.2.3	Einordnung der Biotoptypen der Roten Liste in die Empfindlichkeitsstufen gegenüber Stickstoffeinträgen .....	72
6.2.4	Weitere Entwicklungen zur Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen .....	73
6.3	Einfluss der Folgen des Klimawandels auf die Gefährdung von Biotoptypen.....	74
6.3.1	Höhere Temperaturen.....	74
6.3.2	Veränderte Niederschlagsituation.....	75
6.3.3	Zunahme der Extremereignisse .....	75
6.3.4	Erhöhtes Auftreten von „Schädlingen“ .....	76
6.3.5	Anstieg des Meeresspiegels.....	76
6.3.6	Fazit zum Einfluss des Klimawandels.....	76

<b>7</b>	<b>Auswertung und Bilanzierung der Gefährdung .....</b>	<b>78</b>
7.1	Anzahl der Biotoptypen .....	78
7.2	Nationale Langfrist-Gefährdung (nG) .....	80
7.2.1	Aktuelle Situation .....	80
7.2.2	Vergleich mit der Einstufung in der Liste von 2006 .....	83
7.3	Aktuelle Entwicklungstendenzen (TE) der langfristig gefährdeten Biotoptypen (nG) .....	85
7.4	Rote Liste-Status (RLD) .....	89
7.4.1	Fazit zur Weiterentwicklung des Bewertungssystems .....	95
7.5	Zusatzinformation Regenerierbarkeit (RE) .....	96
7.6	Schutzstatus von Biotoptypen mit einem Verlustrisiko .....	99
<b>8</b>	<b>Rote Listen gefährdeter Biotoptypen in der Naturschutzpraxis .....</b>	<b>102</b>
8.1	Rote Listen als Grundlage bei naturschutzfachlichen Bewertungen .....	103
8.2	Praxisrelevante Zusatzinformationen als Referenz- und Bezugssystem für die Landschaftsplanung .....	104
8.2.1	Weiterentwicklung planungsrelevanter Zusatzinformationen in der Bundesliste .....	104
8.2.2	Weiterentwicklung planungsrelevanter Zusatzinformationen in Länderlisten .....	105
8.3	Zusatzinformation „Regenerierbarkeit“ als fachliche Grundlage zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit bei Eingriffen in die Landschaft .....	107
8.4	Grenzen des Instruments .....	108
<b>9</b>	<b>Rote Listen gefährdeter Biotoptypen außerhalb Deutschlands .....</b>	<b>110</b>
9.1	Rote Listen gefährdeter Biotoptypen, Habitate, Ökosysteme, Pflanzengesellschaften in anderen europäischen Ländern .....	110
9.2	Länderübergreifende marine Rote Listen der Biotoptypen .....	116
9.3	Auf dem Weg zu einer Europäischen Roten Liste der gefährdeten Habitate Europas .....	117
9.4	IUCN Kategorien und Kriterien für eine Rote Liste Ökosysteme .....	119
<b>10</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>123</b>



<b>II</b>	<b>ROTE LISTE (Tabellen).....</b>	<b>127</b>
1	Hinweise zu den beigefügten Tabellen.....	129
2	Biotypen der Meere .....	133
3	Biotypen der Küsten .....	151
4	Biotypen des Binnenlandes.....	157
5	Biotypen mit Schwerpunkt in den Alpen.....	195
6	Kurzliste.....	201
<b>III</b>	<b>SPEZIELLER TEIL: Kurzbeschreibung der Biotypen... 219</b>	
1	Erläuterungen zum speziellen Teil.....	221
2	Biotypen der Meere .....	227
3	Biotypen der Küste .....	325
4	Biotypen der Binnengewässer .....	347
5	Terrestrische und semiterrestrische Biotypen der Ebene, des Hügel- und Berglandes .....	396
6	„Technische“ Biotypen.....	529
7	Biotypen mit Schwerpunkt in den Alpen.....	544
<b>IV</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>563</b>
<b>V</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>585</b>
1	FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie .....	585
2	EUNIS-Habitatklassifikation .....	590
3	Zuordnungs-Codes der gesetzlich geschützten Biotope .....	603
4	Trennregeln zur Klassifizierung der Meeresbiotypen; Begriffsbestimmungen Meeresbiotypen .....	608
5	HELCOM HUB Habitatklassifikation .....	621
6	Naturräumliche Einheiten Deutschlands.....	633
7	Referenzliste der Gefährdungsfaktoren .....	636

## Vorwort

Als im Jahre 1994 die erste Fassung der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Deutschlands durch die damalige Bundesumweltministerin, Frau Dr. Merkel, der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, war es nach der Wiedervereinigung auch die erste gesamtdeutsche Rote Liste, die durch das Bundesamt für Naturschutz herausgegeben wurde. 2006 konnte eine zweite, fortgeschriebene Fassung vorgelegt werden, die die Entwicklungen der Gefährdungssituation nach einem Jahrzehnt dokumentierte. Bereits diese zweite Fassung basierte nicht zuletzt durch die Erhebungen für das Schutzgebietsnetz Natura 2000 auf einem deutlich verbesserten Kenntnisstand über die Gefährdungssituation von Biotopen in Deutschland. In der Folge hat außerdem der Nationale Bericht (Berichtsperiode 2007–2012) gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie zu einer erneuten deutlichen Verbesserung der Datenbasis geführt. Auch hat sich die Gefährdungssituation einiger Biotoptypen der Kulturlandschaft im letzten Jahrzehnt merklich verschärft. Entsprechend war es an der Zeit, eine aktualisierte dritte Fassung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands zu erarbeiten, die das Bundesamt für Naturschutz hiermit vorlegt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass knapp zwei Drittel der in Deutschland vorkommenden Biotoptypen weiterhin eine, wenn auch unterschiedlich hohe Gesamtgefährdung aufweisen (vgl. Kap. 7). Seit dem Erscheinen der letzten Fassung der Roten Liste 2006 hat sich zudem bei einer Reihe von Biotoptypen die Gefährdungslage (aktuelle Entwicklungstendenz) derart geändert, dass dies in einzelnen Fällen bereits Niederschlag in die Einstufung der langfristigen Gefährdung (nationalen Langfrist-Gefährdung) gefunden hat. So hat sich insbesondere die Situation für viele Offenlandbiotope aufgrund weiterer Nutzungsintensivierungen in vielen Bereichen unserer Kulturlandschaften bei gleichzeitiger Nutzungsaufgabe in wirtschaftlich peripheren Regionen weiter verschlechtert. Dies hat zum Teil dramatische Auswirkungen insbesondere auf Biotoptypen der Agrarlandschaft, die von einer extensiven bis mittelintensiven Nutzung abhängig sind. Im besonderen Maße sind hiervon Grünlandbiotoptypen betroffen, wie es bereits der Grünlandreport des Bundesamtes für Naturschutz aus dem Jahr 2014 deutlich machte. Zudem hat die weiter anhaltende Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr Auswirkungen auf die Gefährdungssituation vieler Biotoptypen der Kulturlandschaft. Nicht zuletzt durch die Folgen des Klimawandels (vgl. Kap. 6.3) ist auch bei den Biotoptypen mit einem Schwerpunkt in den Alpen eine Verschärfung der Gefährdungssituation zu konstatieren.

Auf der anderen Seite gibt es auch Lichtblicke. So konnte für einige gefährdete Biotoptypen (v. a. für Meeres-, Küsten-, Gewässer-, Gehölz- und Waldbiotope) mittlerweile eine Stabilisierung der Entwicklung erreicht werden. Hier entfalten Naturschutzbemühungen der letzten Jahre wie beispielsweise die Umsetzungen der FFH- und Wasserrahmenrichtlinie, des Biotopverbundes und die Optimierung des Schutzgebietssystems offensichtlich ihre Wirkung. Der Rote Liste-Status besonders bei Küsten- und Gewässerbiotoptypen bleibt aber weiter vergleichsweise hoch. Dies ist im Wesentlichen auf die

umfangreichen Küstensicherungs- und Gewässerverbaumaßnahmen der letzten 100 bis 150 Jahre zurückzuführen. Eine mittelfristige Änderung ist hier nicht zu erwarten.

Mit dieser 3. Fassung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands stellt das Bundesamt für Naturschutz eine aktuelle Grundlage für effektives Naturschutzhandeln zur Verfügung. Sie bietet eine Reihe von wesentlichen Neuerungen. Hierzu zählt, dass das System der Gefährdungskriterien überarbeitet und an neuere nationale und internationale Entwicklungen angeglichen wurde (vgl. Kap. 3). Insbesondere das von der „International Union for Conservation of Nature“ (IUCN) im Jahr 2013 vorgeschlagene Kriteriensystem (vgl. Kap. 9.4) wurde auf deutsche Verhältnisse angepasst. Zudem hat auch die in Deutschland weiterentwickelte Methodik der Gefährdungseinstufung für Arten Berücksichtigung gefunden. Erstmals werden somit die langfristige Gefährdung und der Kurzfristtrend sowie die Seltenheit zu einem „Rote Liste-Wert“ zusammengeführt, der in Anlehnung an die IUCN das Verlustrisiko insgesamt abbildet.

Aufgrund der fortschreitenden Erkenntnisse im Bereich der Meeresbiotope, war außerdem eine grundsätzliche Neuklassifizierung der Meeresbiotope erforderlich (vgl. Kap. 2). Hierbei wurde ebenfalls versucht, eine Anschlussfähigkeit zu international vereinbarten Klassifizierungssystemen – insbesondere in der Ostsee zum „HELCOM HUB Underwater Biotope and Habitat Classification System“ – herzustellen.

Die neue Rote Liste der Biotoptypen Deutschlands dient aber nicht nur der Dokumentation der aktuellen Gefährdungssituation und des Verlustrisikos der in Deutschland vorkommenden Biotoptypen, sondern bietet darüber hinaus eine Fülle von Zusatzinformationen für die Naturschutzpraxis, die im Rahmen der vorliegenden 3. Fassung erheblich erweitert und ergänzt wurden (vgl. Kap. 4). Basierend auf einem vollständigen Biotoptypenverzeichnis finden sich neben klaren Definitionen der Biotoptypen auch Zuordnungen von Pflanzengesellschaften und – als neu eingeführte Information – Angaben zu ausgewählten diagnostisch wichtigen Arten. Zudem wurden die Bezüge zwischen den Biotoptypen und der Wasserrahmenrichtlinie, den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und der EUNIS-Habitatklassifizierung der Europäischen Umweltagentur aktualisiert. Grundlegend überarbeitet wurde die Zuordnung der Biotoptypen zu den gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz, wobei erstmalig auch die entsprechenden gesetzlichen Regelungen in den Bundesländern berücksichtigt wurden. Aufgrund der Klassifizierung der Regenerierbarkeit der einzelnen Biotoptypen und der neu eingefügten Angaben zur Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen, bildet die vorliegende Rote Liste somit auch eine wichtige Grundlage für die Beurteilung von Eingriffen.

Der Naturschutzpraxis in Deutschland wird damit ein umfassendes Werk an die Hand gegeben, das über die Biotoptypen und ihre Gefährdungen Auskunft gibt.

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamts für Naturschutz

# **I ALLGEMEINER TEIL**

## **1 Einleitung**

Die erste Fassung einer Roten Liste gefährdeter Biotoptypen für Deutschland wurde nach umfangreichen Vorbereitungen (BLAB & RIECKEN 1993) im Jahr 1994 publiziert (RIECKEN et al. 1994). Im Jahre 2006 folgte eine zweite, fortgeschriebene Fassung (RIECKEN et al. 2006).

Seit dieser Zeit hat sich die Gefährdungssituation bei vielen Biotoptypen verändert. Zudem müssen neuartige Gefährdungsfaktoren wie „klimainduzierte Veränderungen der biotischen oder abiotischen Bedingungen“ oder „invasive nicht heimische Arten“ stärker berücksichtigt werden.

Weiterhin wurden Kenntnisse über das Vorkommen und die Bestandsentwicklung vieler Biotoptypen durch die Fortführung der Biotopkartierungen in den Ländern und nicht zuletzt im Zusammenhang mit der Umsetzung der europäischen Naturschutz-Richtlinien (FFH-Richtlinie und WRRL) hinzugewonnen. Insbesondere durch den dritten Nationalen Bericht (Berichtsperiode 2007–2012) gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie wurde die Datenbasis für die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands noch einmal erheblich verbessert. Da sich zudem viele naturschutzfachliche Bewertungen wie zum Beispiel Pflege- und Entwicklungs- sowie Managementpläne auf die Einstufungen der nationalen Roten Liste der Biotoptypen abstützen, war eine Aktualisierung geboten.

Für die nun vorgelegte 3. Fassung der Roten Liste erfolgte eine grundlegende Überarbeitung des Systems der Gefährungskriterien. Hier galt es die zwischenzeitlichen Entwicklungen auf nationaler, internationaler und europäischer Ebene zu berücksichtigen. Die neuen Kriterien und Kategorien lehnen sich einerseits an die bisherigen an, um Vergleiche zu den alten Bewertungen (RIECKEN et al. 1994 und 2006) zu ermöglichen; andererseits werden möglichst viele Aspekte aus der Konzeption der IUCN zu einer Roten Liste gefährdeter Ökosysteme (KEITH et al. 2013, BLAND et al. 2016) und den Ansätzen, wie sie für die Roten Listen der Arten (LUDWIG et al. 2009) Verwendung finden, aufgegriffen. Zudem wird die parallel erarbeitete, europäische Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen berücksichtigt, die im Auftrag der Europäischen Kommission vorangetrieben wurde und 2016 veröffentlicht wurde (GUBBAY et al. 2016, JANSSEN et al. 2016). Die neuen Kriterien wurden in zwei Workshops, zuletzt am 28. und 29. Oktober 2014 in Bonn, vorgestellt und mit den Bearbeitern von Roten Listen der deutschen Länderfachbehörden für Naturschutz diskutiert. Als ein Ergebnis dieser Diskussion hat sich der dringende Wunsch heraus geschält, das Kriteriensystem so auszugestalten, dass Handlungsnotwendigkeiten einerseits, aber auch aktuelle Erfolge des Naturschutzes hinreichend abgebildet werden können. Deshalb sollte, ausgehend von der nationalen Langfrist-Gefährdung (nG), auch die „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE) und die „Seltenheit“ (SE) einen deutlichen Einfluss auf die Gesamteinstufung haben. Darüber hinaus bestand weitgehend Einigkeit dahingehend, die einzelnen Gefährungskategorien nicht mit quantitativen Werten zu untersetzen, da hierfür derzeit noch die Datengrundlagen

fehlen; es bleibt also bei verbal-deskriptiven Definitionen der Gefährdungskategorien. Im Gegensatz zur Fassung von 2006 ergibt sich der Rote Liste-Status (RLD) nun also aus den drei Kriterien (1) nationale Langfrist-Gefährdung (nG) (ermittelt aus den beiden Teilkriterien „Flächenverlust“ [FL] und „qualitative Veränderung“ [QU]), (2) „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE) und (3) „Seltenheit“ (SE). Für die Ermittlung des Rote Liste-Status, der das Verlustrisiko (i. S. des von der IUCN verwendeten Begriffs „risk of ecosystem collapse“, BLAND et al. 2016) unter aktuellen Bedingungen beschreibt, werden diese drei Kriterien über eine Matrix verknüpft.

Auf Änderungen beim System der Kriterien und Kategorien und bei den praxisrelevanten Zusatzinformationen wird detailliert in Kapitel 3 eingegangen.

Ausgehend von umfangreichen Auswertungen u. a. von aktualisierten, länderbezogenen Roten Listen, die im Rahmen von zwei unterstützenden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben<sup>1,2</sup> vorgenommen wurden, wurde ein erster Entwurf für eine Neueinstufung der Gefährdung der Biotoptypen erarbeitet. Im Frühjahr 2015 wurde dieser Entwurf den Experten aus den Länderfachbehörden zur Kommentierung zur Verfügung gestellt bzw. für die Meeresbiotope zusätzlich in einem Expertenkreis diskutiert. Die Rückläufe aus den Bundesländern hatten Einfluss auf die aktuellen Festlegungen der Gefährdungseinstufungen unter Berücksichtigung der Gesamtsituation in Deutschland.

Im Rahmen der vorliegenden Neuauflage der Roten Liste wurden auch die praxisrelevanten Zusatzinformationen überarbeitet und erweitert. Es werden, wie in der 2. Auflage von 2006, Angaben zur Regenerierbarkeit und der Grundwasserabhängigkeit sowie Zuordnungen zu FFH-Lebensraumtypen, der EUNIS-Habitatklassifikation der Europäischen Umwelt Agentur und zum gesetzlichen Schutzstaus in Deutschland (i. S. v. § 30 BNatSchG) vorgenommen. Außerdem wurden die Informationen zu kennzeichnenden Pflanzengesellschaften aktualisiert sowie die Angaben zu diagnostisch wichtigen Arten neu eingeführt. Als weitere Zusatzinformation kommt in der aktuellen Roten Liste Deutschlands eine 5-stufige Angabe zur Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Stickstoffeinträgen unter Verwendung von ökosystemspezifischen Belastungsgrenzen (Critical Loads) hinzu.

Für die Meeresbiotoptypen wurde eine umfassende Neufassung des Klassifizierungssystems vorgenommen. Dies war erforderlich, da sich der Erkenntnisstand zu den Meeresbiotopen insbesondere durch die deutliche Zunahme von Grundlagenerhebungen im Rahmen von Monitoringverpflichtungen im Zusammenhang mit der Ausweisung von Natura 2000-Schutzgebieten in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) Deutsch-

---

<sup>1</sup> F+E-Vorhaben „Erarbeitung fachlicher Grundlagen für die Fortschreibung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands“ (FKZ 3513 82 1800)

<sup>2</sup> F+E-Vorhaben „Anpassung und Weiterentwicklung der Klassifizierung der Meeresbiotoptypen an internationale Entwicklungen sowie Fortschreibung der Roten Liste gefährdeter Meeresbiotope Deutschlands“ (FKZ 3514 82 0800)

lands in Nord- und Ostsee deutlich erweitert hatte. Dabei wurde versucht eine Zuordnungsfähigkeit des neuen Klassifizierungssystems zu international vereinbarten Biotopschlüsseln zu gewährleisten. Dies galt im Besonderen für die Meeresbiotoptypen der Ostsee, für welche die HELCOM-Kommission das System der „Underwater Biotope and Habitat Classification (HELCOM HUB)“ entwickelt hat.

### **Danksagung der Hauptautorinnen und -autoren**

Die Hauptautorinnen und -autoren möchten sich vor allem bei den Kollegen der Länderfachbehörden bedanken, die durch ihre konstruktiven und kompetenten Beiträge sowohl im Rahmen der 2011 und 2014 in Bonn durchgeführten Workshops als auch im Zuge der Abstimmung der Gefährdungseinstufungen im Jahre 2015 wesentlich zur Optimierung der hier vorgelegten dritten Fassung der Roten Liste gefährdeter Biotope beigetragen haben. Unser besonderer Dank gilt zudem Werner Ackermann, Elisabeth Schubert und Jörg Tschische (PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH) sowie Felix Glaser und Stephan Runge (LB Planer + Ingenieure Luftbild Brandenburg GmbH), die im Auftrag des BfN ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BMUB durchgeführt haben, mit dem die fachlichen Grundlagen für die Neubearbeitung der Biotoptypen des Binnenlandes gelegt wurden. Ebenso gilt unser Dank Karin Fürhaupter und Thomas Meyer (MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH), Dr. Alexander Darr und Dr. Michael Zettler (Institut für Ostseeforschung) sowie Tim Bildstein und Dr. Bastian Schuchardt (BioConsult Schuchardt & Scholle GbR), die im Rahmen eines weiteren Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BMUB die fachlichen Grundlagen für die Neuklassifizierung und Bewertung der Meeresbiotope erarbeitet haben. Hierbei wurden sie von unseren Kollegen Dieter Boedeker und Kathrin Heinicke von der BfN-Außenstelle Insel Vilm fachlich begleitet. Dank gilt auch den Teilnehmern der Expertengruppe zur Neuklassifizierung und Gefährdungseinstufung der Meeresbiotoptypen Dr. Christian Buschbaum (Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung), Richard Czeck, Dr. Gerald Millat und Dr. Gregor Scheiffarth (Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), Kai Eskildsen, David Fleet und Jörg Olischläger (Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), Dr. Wilfried Heiber und Dr. Jan Witt (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), Dr. Rolf Karez (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein), Dr. Ralph Kuhlenkamp (Phycomarin) und Dr. Mario von Weber (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern). Frau Margareta Frauenpreiß danken wir für die redaktionelle Unterstützung bei der Tabellenarbeit. Nicht zuletzt bedanken wir uns ganz herzlich bei Frau Barbara Eisenbürger (BfN), die die umfangreichen redaktionellen Arbeiten im Zuge der Drucklegung und bei der Endfassung der Tabellen mit den Gefährdungseinstufungen durchgeführt hat.

## **2 Biotopklassifizierung und Datengrundlage**

### **2.1 Biotopklassifizierung**

#### **2.1.1 Binnenland und Küste**

Auch für die dritte Fortschreibung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands wurde die Standard-Biotoptypenliste (RIECKEN et al. 2003), welche bereits für die zweite Fassung (RIECKEN et al. 2006) als Grundlage diente, verwendet. Die Definition des „Biotoptyps“ richtete sich nach SSYMANK et al. (1993) und wird in RIECKEN et al. (1994) ausführlich beschrieben. Bei einer vorgeschalteten Überprüfung der Klassifizierung haben sich für die terrestrischen und limnischen Biotoptypen nur an wenigen Stellen Modifikationen auf Grund von neuen Erkenntnissen ergeben, so dass eine hohe Vergleichbarkeit der letzten beiden Rote Liste-Fassungen bewahrt werden konnte.

Das Gliederungskonzept des Biotoptypenverzeichnisses in die Biotoptypengruppen 07. bis 70. wurde daher weitgehend unverändert beibehalten. Biotoptypen mit dem Schwerpunkt ihrer Verbreitung in der subalpinen bis alpinen Höhenstufe werden weiterhin nicht als Untertypen der entsprechenden Biotoptypengruppen, sondern auf Grund ihrer geographisch eng begrenzten Verbreitung separat unter den Gruppen 60. bis 70. geführt, auch wenn einige dieser Biotoptypen ebenfalls in den Höhenlagen der Mittelgebirge auftreten können (z. B. im Hochschwarzwald). Hinweise zum Verbreitungsgebiet werden in den jeweiligen Definitionstexten gegeben. Für Biotoptypen, die gleichermaßen innerhalb und außerhalb der Alpen auftreten können, wird jeweils die regionale Gefährdung für diese Region angegeben (betrifft Biotoptypengruppen 21. bis 54.).

Die Gesamtzahl der aus Naturschutzsicht bedeutsamen Biotoptypen der Küste und des Binnenlandes (07.–11. und 21.–70. ohne die „technischen“ Biotoptypen [52.–54.]) ist mit 585 Einheiten auf der untersten Ebene der Hierarchie im Vergleich zur zweiten Fassung von 2006 (583 Biotoptypen) annähernd gleich geblieben. Auch die Anzahl der technischen Biotoptypen hat sich kaum verändert (75 Biotoptypen im Vergleich zu 74 Biotoptypen in der 2. Fassung). In wenigen Fällen wurden Biotoptypen gestrichen oder neue Untertypen eingeführt bzw. die Bezeichnungen geringfügig verändert oder die Definitionstexte nach neuen Erkenntnissen und Experteneinschätzungen überarbeitet (vgl. Kap. 7.1).

Folgende Änderungen der Standard-Biotoptypenliste (vgl. RIECKEN et al. 2003) wurden im Detail vorgenommen:

- Das „Süßwasserwatt“ (ehemals Meeres-Biotoptypengruppe 05.) wurde den Fließgewässern (23.) zugeordnet, was zur Bildung von neuen Untertypen geführt hat (z. B. BT 23.08.04.01 „periodisch trockenfallende Sandfläche an fließenden Gewässern [Süßwasserwatt]“).

- Für die Biotoptypen 23.01.02.01 „natürliches oder naturnahes Potamal mit Geröll- oder Schotter-Sohlsubstrat“ und 23.02.02.01 „anthropogen mäßig beeinträchtigt Potamal mit Geröll- oder Schotter-Sohlsubstrat“ gibt es keine Belege für tatsächliche Vorkommen. Sie wurden daher gestrichen.
- Der Biotoptyp 24.05.01 „poly-hypertropher See und Weiher“ wurde erweitert in „poly-hypertropher/es See, Weiher und **Altwasser**“.
- Für Grünland-Biotope wurden die in der zweiten Fassung von 2006 verwendeten Höhenangaben durch die Angaben „in tieferen Lagen“ oder „in höheren Lagen“ ersetzt (unter bestimmten klimatischen Bedingungen kann es sein, dass typische BT des „montanen bis hochmontanen Bereichs“ auch in tieferen, submontanen Lagen vorkommen und umgekehrt). Nähere Hinweise zu den geographischen Verbreitungen geben die jeweiligen Biotopbeschreibungen.
- Für artenarmes, intensiv genutztes Frisch- und Feuchtgrünland entfällt die Unterscheidung nach Höhenstufen, so dass die Biotoptypengruppe 35.02.07 ff (ehemals montanes und hochmontanes Feuchtgrünland) entfällt und die Biotopgruppe 34.08 nunmehr aus „nur“ 4 Untertypen ohne Unterscheidung nach Höhenstufen besteht.
- Neu eingeführt wurde in der Gruppe 34.08 der Biotoptyp „sonstiges artenarmes Grünland frischer Standorte“ (34.08.04). Dieser Typ beschreibt die bisher fehlenden artenarmen Frischgrünländer, welche nicht durch intensive Nutzung, sondern durch spezielle Standortverhältnisse (z. B. Nährstoffarmut) hervorgegangen sind (z. B. Waldwiesen oder Gräserfluren in Heidekomplexen auf Sandboden).
- Der Begriff „Sümpfe“ für die Biotoptypen der Hauptgruppe 35. wurde auch in die Bezeichnung und Definition der Untertypen von 35.01.01 und 35.01.02 aufgenommen. Diese Ergänzungen erfolgten ebenso für den alpinen Biotoptyp 65.02 „Flachmoor **oder Sumpf** der subalpinen bis alpinen Stufe“.
- Die Untertypen der Moor-Regenerationsflächen (36.05) mit Initialvegetation entfallen. Sobald eine weitgehend geschlossene Vegetationsdecke vorliegt, sind Regenerationsflächen den Moordegenerationsstadien zuzuordnen (36.03).
- Bei den traditionell genutzten Waldformen wird in der vorliegenden Fassung zwischen Mittelwald (42.07) und Niederwald (42.05) unterschieden und in den Untertypen der „aufgelassene bzw. durchwachsene“ Typ abgegrenzt.
- Der Biotopcode 43.07.03 „Birken-/Birken-Eichenwald feuchter bis frischer Standorte“ wurde in zwei ökologisch trennbare Untertypen aufgegliedert (43.07.03.01 „Birken-Eichenwald feuchter Standorte“ und 43.07.03.02 „Eichenwald frischer Standorte“).
- Zwischen naturnahen und degradierten Fichten-Tannenwäldern der planaren und collinen Stufe wird nicht mehr unterschieden; die entsprechenden Untertypen (44.03.06.01/02) entfallen.



- Neu hinzugekommen sind weiterhin die Typen „artenarme Dominanzbestände von Poly-Kormonbildnern mit aufkommender Gehölz-Sukzession“ (39.07.04), Feldgehölze aus überwiegend nicht autochthonen Arten (41.04.03), „Intensiv-Rebkulturen“ (41.08.05), „Kurzumtriebsplantagen mit nicht heimischen Baumarten“ (42.06), „Weißseggen-Eichen-Winterlindenwald“ (43.08.01.03), „ruderalisierter Gleiskörper“ (52.04.01.01) und „Grünerlengebüsch an subalpinen Fließgewässern“ (69.02.01).

### 2.1.2 Neuklassifizierung Meere

Die Biotoptypen-Klassifizierung der Meere (Hauptgruppen 01.–06.) wurde einer erneuten, intensiveren Bearbeitung unterzogen. Dabei wurden die zwischenzeitlich erfolgten internationalen Weiterentwicklungen bei der Biotoptypenklassifizierung (z. B. HELCOM HUB<sup>3</sup>) ebenso berücksichtigt wie die nationalen Vorarbeiten bezüglich der marinen Biotoptypenkartierungen (Cluster 6, BILDSTEIN et al. 2014) und des marinen Benthosmonitoring (Cluster 4, DARR et al. 2014) im Rahmen der Forschung des BfN in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Die Kompatibilität und Zuordnung der weiterentwickelten Biotoptypen zur vorherigen Fassung der Deutschen Roten Liste (RIECKEN et al. 2006), zu international verwendeten Klassifizierungen (European Nature Information System [EUNIS] der „European Environment Agency“ [EEA]), HELCOM HUB<sup>3</sup> für die Ostsee sowie zu den gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG und den marinen Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)<sup>4</sup> wurden dabei beachtet.

Die Einbindung der Meeresbiotoptypen in die Gesamt-Biotoptypenliste des BfN erfolgte wie in der 2. Fassung in die Biotoptypenhauptgruppen 01. bis 06.; diese wurden jedoch wie folgt neu gegliedert:

01. Pelagial der Nordsee
02. Benthos der Nordsee
03. Saisonales Meereis der Nordsee
04. Pelagial der Ostsee
05. Benthos der Ostsee
06. Saisonales Meereis der Ostsee

---

<sup>3</sup> HELCOM Underwater Biotope and Habitat classification system (HELCOM, 2013 HELCOM HUB – Technical Report on the HELCOM Underwater Biotope and Habitat Classification. Balt. Sea Environ. Proc. No. 139, <http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP139.pdf>)

<sup>4</sup> Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (92/43 EWG), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 206

Für die Klassifizierung der Meeresbiotoptypen wurde, angelehnt an HELCOM HUB, eine Aufteilung in sechs unterschiedliche, hierarchische Trennebenen erarbeitet (vgl. Abb. 2.1), welche für Nord- und Ostsee gleichermaßen angewendet wurden. In jeder Ebene erweitert sich der o. g. Biotoptypen-Code der Hauptgruppe jeweils um 2 Ziffern (z. B. BT 02.01.01.01.02.01 „Eulitoraler Felsen- und Steingrund der Nordsee mit Pazifischen Austern [*Crassostrea gigas*]“ auf Ebene 6 [dominante Taxa]). Dabei klassifizieren die ersten drei Ebenen den abiotischen Lebensraum und die folgenden drei Ebenen die biologischen Lebensgemeinschaften. Die drei unteren Ebenen wurden ausschließlich für die benthischen Biotoptypen definiert (Gruppen 02. und 05.), während der Lebensraum Wassersäule (Gruppen 01. und 04.) allein auf Basis abiotischer Parameter unterteilt wurde (nur bis Trennebene 3 [Lebensraumstruktur]). Das saisonale Meereis bleibt undifferenziert auf Trennebene 1 (Gruppen 03. und 06.).

Im Schelfmeer überwiegen in den tieferen Regionen vegetationsfreie Flächen, so dass neben Phyto­benthos auch auf und im Meeresboden siedelnde Zoobenthos (Epi- und Infauna) für die Klassifizierung relevant waren. Dabei wurde strukturegebenden Arten/Gruppen der Vorzug bei der Klassifizierung gegeben.

Eine detaillierte Beschreibung der Trennregeln/-kriterien der Biotoptypen befindet sich im Anhang V.4.

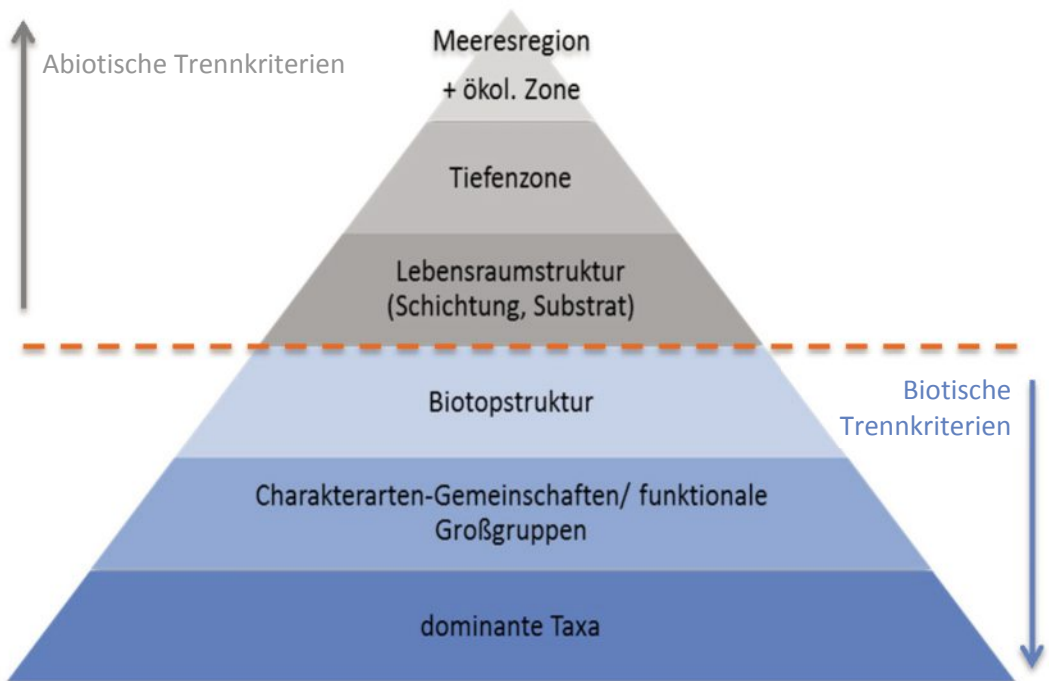


Abb. 2.1: Darstellung der hierarchischen Trennebenen für die Aktualisierung der Klassifikation der deutschen Meeresbiotoptypen im Rahmen der 3. Fassung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (FÜRHAUPTER et al. 2015).

Die Zahl der Meeres-Biotoptypen (01.–06.) hat sich durch die Neuklassifizierung deutlich erhöht. In der untersten Ebene der Hierarchie stehen in der vorliegenden 3. Fassung 278 Biotoptypen den 107 Meeres-Biotoptypen aus der 2. Fassung gegenüber (vgl. Kap. 7.1).

## **2.2 Datengrundlagen für die Rote Liste-Einstufung**

### **2.2.1 Allgemeine Datengrundlagen**

Rote Listen dokumentieren den aktuellen Kenntnisstand der Gefährdungssituation, indem eine Bewertung aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse vorgenommen wird.

Der hiermit neu vorgelegten Roten Liste der Biotoptypen Deutschlands gingen eingehende Datenrecherchen und Auswertungen voraus, die im Wesentlichen in zwei vom BfN beauftragten F+E-Vorhaben<sup>1,2</sup> (vgl. S. 12) durchgeführt worden sind. Die Ergebnisse hierzu wurden zur weiteren Verwendung größtenteils in einer Datenbank abgelegt und bildeten die zentrale Grundlage für die Erarbeitung der dritten Fassung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands.

Die Datenquellen umfassen sowohl Sachdaten (v. a. Rote Listen der Bundesländer) als auch Geodaten (v. a. Biotoptypen- und Lebensraumkartierungen der Bundesländer). Für die Fortschreibung der Roten Liste haben diese Datenquellen eine besondere Relevanz für die Gefährdungseinstufung der Biotoptypen sowie für die Fortentwicklung des Kriteriensystems bzw. der Biotoptypenklassifizierung v. a. der Meeresbiotoptypen.

Von besonderer Bedeutung waren dabei die seit der zweiten Fassung (RIECKEN et al. 2006) fortgeschriebenen Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen bzw. Pflanzengesellschaften der Bundesländer (vgl. Abb. 2.3 bzw. Tab. 2.1) sowie die Auswertungen des nationalen FFH-Berichts für die Berichtsperiode 2007 bis 2012 zu einzelnen Lebensraumtypen. Auf Länderbiotopkartierungen konnte nur teilweise direkt zurückgegriffen werden, da einige Kartierungen zum Bewertungszeitraum z. T. stark veraltet bzw. aktuelle Kartierungsdurchgänge noch nicht abgeschlossen waren (vgl. Abb. 2.2). Diese Kartierungs-Ergebnisse sind allerdings durch deren Verwertung in aktuellen Roten Listen der Bundesländer und die Länderbeteiligung u. a. bei zwei Fachtagungen in den Jahren 2011 und 2014 (vgl. Kap. 2.2.2) indirekt in die Bewertung eingeflossen.

Das EUNIS-Klassifizierungssystem (European Nature Information System) wurde für die Überarbeitung der Standard-Biotoptypenliste (v. a. der Nordseebiotoptypen, s. u.) und zur Weiterentwicklung der Zusatzinformationen (v. a. „critical loads“) herangezogen.

Angelehnt an die „IUCN Red List of Ecosystems“ und nationale Fortschreibungen von Roten Listen für Tiere, Pflanzen bzw. Pilze (LUDWIG et al. 2009) wurden auch die Kriterien zur Rote Liste-Einstufung der Biotoptypen Deutschlands weiterentwickelt.

Die Datenbasis hat sich gegenüber der Roten Liste von 2006 (RIECKEN et al. 2006) v. a. für die Meeresbiotope maßgeblich verbessert. Es konnten die vom BfN beauftragten

Arbeiten zur marinen Biotoptypenkartierung (BILDSTEIN et al. 2014), des marinen Benthosmonitoring (DARR et al. 2014) und weitere Ergebnisse aus der AWZ-Forschung (Forschung im Bereich der Ausschließlichen Wirtschaftszone) des BfN sowie der Monitoringstationen der Bundesländer herangezogen werden. Weiterhin flossen Bewertungssysteme und Grundlagenermittlungen für die Qualitätskomponente Makrophyten (Angiospermen und Makroalgen) aus der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein. Auch Bewertungen im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) wurden hinzugezogen. Zudem waren Listen der Neobionten für Nord- und Ostsee verfügbar (LACKSCHEWITZ et al. 2014). Vor allem im Zusammenhang mit der Neuklassifizierung der Meeresbiotoptypen, aber auch für die Gefährdungseinstufung wurden die „HELCOM Red List of Baltic Sea Underwater Biotopes, Habitats and Biotope Complexes“ (HELCOM 2013a) und „OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats“ (OSPAR COMMISSION 2008) herangezogen. Zusätzlich konnte das BSH CONTIS-System<sup>5</sup> (Continental Shelf Information System) ausgewertet werden. Die Neueinstufung der Meeresbiotoptypen erfolgte im Rahmen einer Expertengruppe aus Vertretern der Küstenländer, des BfN und der Nationalparkverwaltungen sowie weiterer Wissenschaftler.

---

<sup>5</sup> CONTIS ist eine vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie entwickelte Meeres-Datenbank, die zeigt, welche unterschiedlichen Nutzungen unsere Meeresumwelt heute und in Zukunft bietet (<http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/index.jsp>).

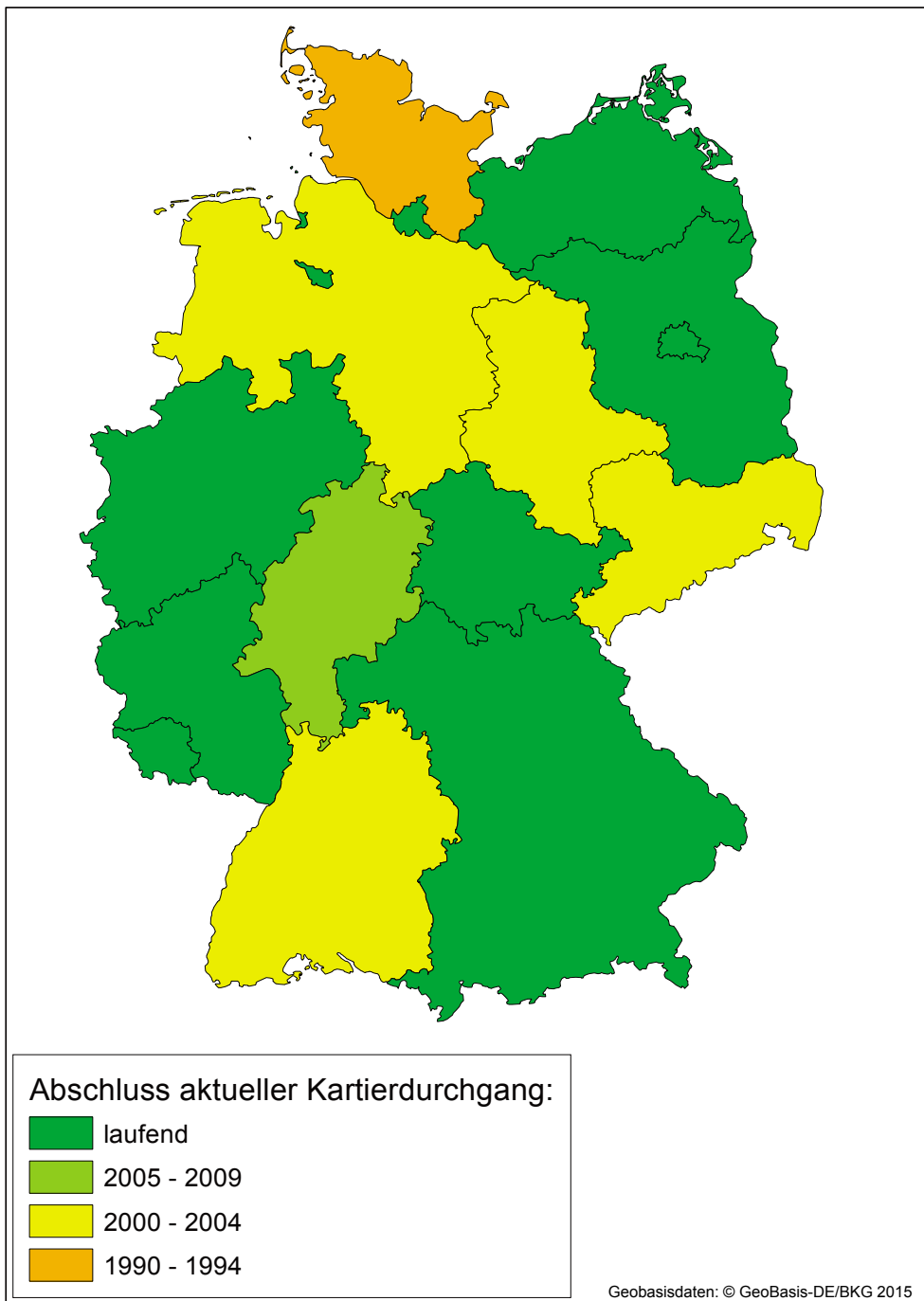


Abb. 2.2: Abschluss des jeweils aktuellen Kartierungsdurchgangs der landesweiten Biotopkartierungen in den deutschen Bundesländern. Stand 2013 (Abb. verändert aus KAISER et al. 2013). In Schleswig-Holstein und Niedersachsen wurden zwischenzeitlich neue Kartierungsdurchgänge begonnen.

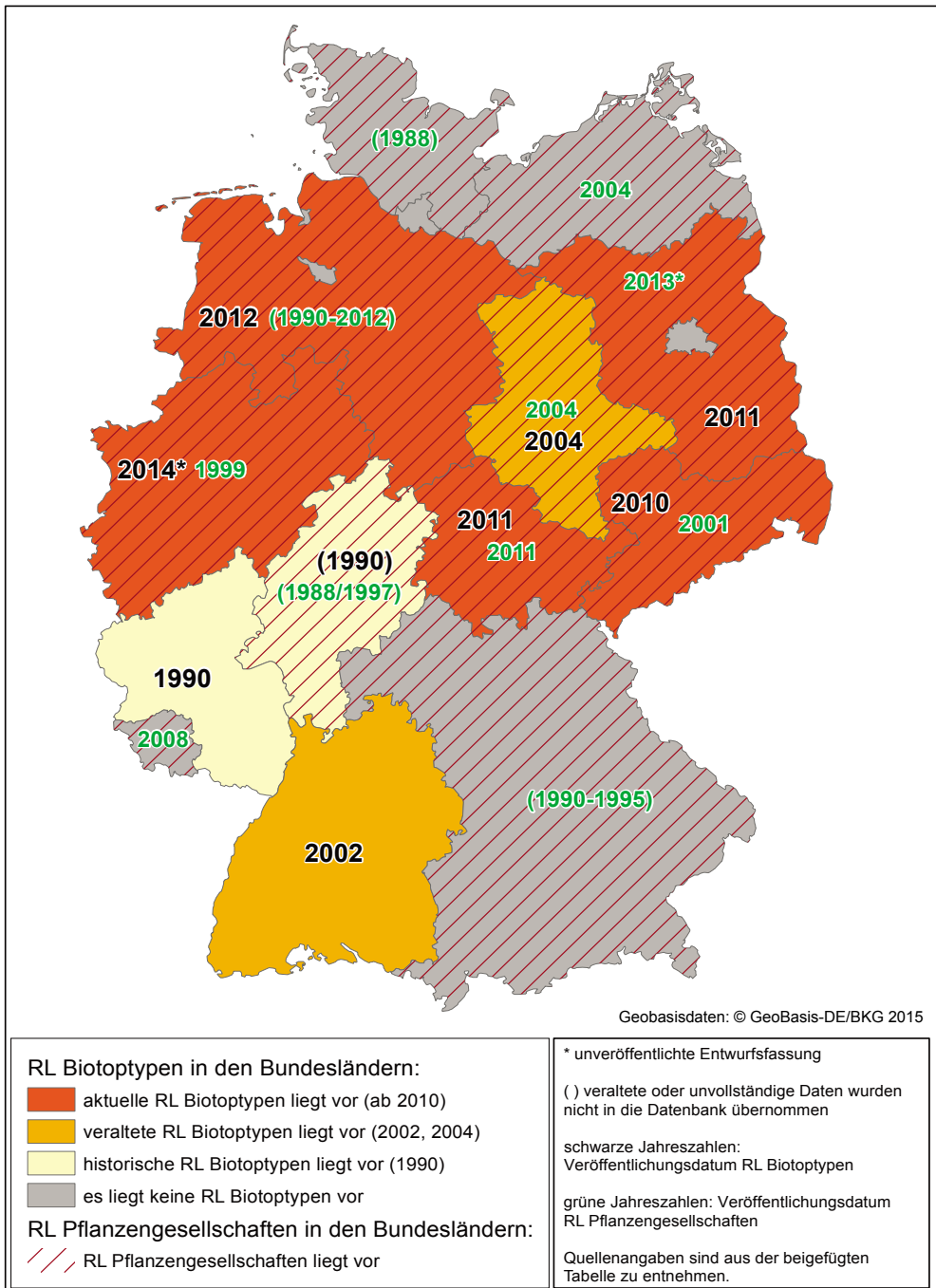


Abb. 2.3: Übersicht über den Stand der Roten Listen der Biotoptypen und der Pflanzengesellschaften bei den Bundesländern (Bearbeitungsstand 2014; vgl. Tab. 2.1).

Tab. 2.1: Übersicht über die aktuellsten Roten Listen gefährdeter Biotoptypen und Pflanzengesellschaften Deutschlands und der Bundesländer (Bearbeitungsstand 2014, vgl. Abb. 2.3).

<b>RL Biotoptypen in Deutschland:</b>		
Land/Bundesland/Region	Quelle	Bemerkung
Deutschland	RIECKEN et al. (2006) FINCK et al. (2017)	2. Fassung vorliegende 3. Fassung
Sachsen-Anhalt (ST)	SCHUBOTH & PETERSON (2004)	2. Fassung, keine Fortschreibung erfolgt
Baden-Württemberg (BW)	BREUNIG (2002)	
Thüringen (TH)	VAN HENGEL & WESTHUS (2011)	3. Fassung
Nordrhein-Westfalen (NW)	VERBÜCHELN et al. (1999b)	2. Fassung
	HINTERLANG & HESSE (2014)	unveröffentlichte Entwurfsfassung
Sachsen (SN)	BUDER & UHLEMANN (2010)	3. Fassung
Niedersachsen (NI)	VON DRACHENFELS (2012)	Aktualisierung der Einstufungen aus der 2. Fassung von 1996
Brandenburg (BB)	ZIMMERMANN (2011)	überarbeitete Fassung der 2007 veröffentlichten Version
Rheinland-Pfalz (RP)	BUSHART et al. (1990)	
Hessen (HE)	FREDE (1990)	nur für Teile des Bundeslandes (Nordhessen)
Nordsee und Wattenmeer	VON NORDHEIM & MERCK (1995)	
<b>RL Pflanzengesellschaften in Deutschland:</b>		
Land/Bundesland/Region	Quelle	Bemerkung
Deutschland	RENNWALD (2000)	
Mecklenburg-Vorpommern	BERG et al. (2004)	
Sachsen-Anhalt	SCHUBERT (2004)	
Sachsen	BÖHNERT et al. (2001)	
	MÜLLER & OTTE (2008)	Flechten- und Moosgesellschaften; nicht in Datenbank integriert
Niedersachsen	Sammelwerk verschied. Autoren: BRANDES/DREHWALD/PREISING/ZACHARIAS (1990–2012)	Einzelveröffentlichungen
Brandenburg	ZIMMERMANN & HEINKEN (2013)	unveröffentlichter Entwurf
Thüringen	HEINRICH et al. (2011)	3. Fassung
Nordrhein-Westfalen	VERBÜCHELN et al. (1999a)	
Schleswig-Holstein	DIERSSEN et al. (1988)	Neufassung in Arbeit

RL Pflanzengesellschaften in Deutschland:		
Land/Bundesland/Region	Quelle	Bemerkung
Bayern	versch. Veröffentlichungen von WALENTOWSKI et al. (1990–1992)	Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesell- schaften
	MILBRADT & REIF (1995)	Rote Liste der Prunetalia- Gesellschaften Bayerns
	SPRINGER (1993)	Gefährdung von Magerrasen im Landkreis Altötting
Hessen	BERGMEIER & NOWAK (1988)	nur Grünland
	JÄGER & HOFFMANN (1997)	nur Mittelgebirge
Saarland	BETTINGER et al. (2008)	
Wattenmeer	WESTHOFF et al. (1993)	

### 2.2.2 Datengrundlagen für die Rote Liste-Einstufung der Küsten- und Binnenlandbiotope

Die Fortschreibung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands erfolgte gutachterlich durch Experteneinschätzungen auf Basis der in Kapitel 2.2.1 erläuterten Grundlagen. Kernaufgabe hierbei war es, die größtenteils an innerdeutsche, administrative Grenzen angepassten Datengrundlagen der sechzehn Bundesländer auf acht naturräumliche Großeinheiten (Regionen) zu übertragen um regionale, naturraumbezogene Gefährdungen abzubilden und diese wiederum zur nationalen Gefährdung der Biotoptypen zusammenzuführen (vgl. Kap. 5 „Räumlicher Bezug“).

Zunächst wurden im BfN unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen Vorschläge für die Einstufungen der „regionalen Langfrist-Gefährdung“ (rG) durch „Flächenverlust“ (FL) und „qualitative Veränderungen“ (QU), die „nationale Langfrist-Gefährdung“ (nG) sowie die „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE) und „Seltenheit“ (SE) erarbeitet (zur Methodik vgl. Kap. 3). In einem nächsten Schritt wurden die Länderfachbehörden für Naturschutz, welche in Form von Fachgesprächen und Informationsveranstaltungen bereits vorher in den Überarbeitungsprozess der Roten Liste eingebunden waren, nochmals im Rahmen eines Beteiligungsverfahrens einbezogen. Kollegen aus Niedersachsen, Thüringen, Bayern, Saarland, Nordrhein-Westfalen und Hessen haben Kommentierungen, Ergänzungen und Korrekturvorschläge beige-steuert, welche bei einer abschließenden Plausibilitätsprüfung durch das BfN berücksichtigt wurden.

Der langfristige „**Flächenverlust**“ (FL) bilanziert auf Ebene der Großregionen den tatsächlichen Verlust an Fläche und Anzahl der Bestände des entsprechenden Biotoptyps in dem Bezugszeitraum bis ca. 1850. Die Gefährdungseinstufung orientiert sich biotoptypenbezogen an einem jeweils zu konkretisierenden „idealtypischen Zustand“ hinsichtlich Gesamtfläche und Punktdichte. Hierzu lagen für einzelne Biotoptypen zumindest regionale Verbreitungs- bzw. Landnutzungsdaten aus den letzten Jahrzehnten vor.



Weiterhin wurden die aktuellen Einstufungen zum langfristigen Flächenverlust aus den Roten Listen der Bundesländer entsprechend ihres Flächenanteils und Verbreitungsschwerpunktes den acht Bewertungsregionen (vgl. Abb. 5) zugeordnet und konnten so für die Bewertung der regionalen Gefährdung (rG) herangezogen werden. Für Biotoptypen, welche zumindest teilweise einem FFH-Lebensraum entsprechen, konnten Angaben zum Verbreitungsgebiet und der aktuellen Fläche aus dem nationalen FFH-Bericht 2013 entnommen werden. Dennoch sind bei einigen Biotoptypen die historische Verbreitung und/oder das aktuelle Vorkommen nicht hinreichend bekannt, so dass maßgeblich auf Experteneinschätzungen zurückgegriffen werden musste (vgl. Kap. 3.2, Schritt 1a: Teil-Kriterium FL).

Die „**qualitative Veränderung**“ (QU) von Biotoptypen weist Parallelen zur Bewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie, speziell zum Parameter „Spezifische Strukturen und Funktionen“ (inkl. der charakteristischen Arten) auf. Auch aus den Roten Listen der Länder waren Qualitätsbewertungen zu entnehmen, welche regional zusammengefasst und gewichtet für die Einschätzung der regionalen Gefährdung (rG) herangezogen werden konnten. Insbesondere die Roten Listen der Pflanzengesellschaften spiegeln den Zustand von typischen Lebensgemeinschaften für einige Biotoptypen wieder. Für die Identifizierung und Bewertung von Qualitätsverlusten der Biotoptypen hinsichtlich ihrer typischen Ausprägung waren Experteneinschätzungen jedoch unverzichtbar (vgl. Kap. 3.2, Schritt 1b: Teil-Kriterium QU).

Die Abschätzung der „**aktuellen Entwicklungstendenzen**“ (TE) umfasst den Zeitraum seit der letzten Veröffentlichung der Roten Liste (RIECKEN et al. 2006) bis in die nähere Zukunft. Aus dem Vergleich der Rote Listen-Einstufung aus der 2. Fassung und aktueller Bestandsentwicklungen unter Berücksichtigung wesentlicher Gefährdungsfaktoren und Angaben aus den Roten Listen der Bundesländer ließen sich Tendenzen ableiten. Für Biotoptypen, welche zumindest teilweise einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, wurden zudem die Trendangaben aus den FFH-Berichten der Länder an den Bund ausgewertet (FFH-Bericht 2013). Dazu wurden die auf die biogeografischen Regionen bezogenen Trendangaben der Länder mit den in der Roten Liste bewerteten Großregionen verschnitten. Wenn eine Region von mehreren Ländern repräsentiert wird und verschiedene Trendangaben vorlagen, wurde i. d. R. die Angabe des Bundeslandes mit dem höchsten Flächenanteil des bewerteten FFH-Lebensraumes herangezogen (vgl. Kap. 3.2; Schritt 3: Kriterium Aktuelle Entwicklungstendenz [TE]).

Für die Ermittlung der „**Seltenheit**“ (SE) wurden unterschiedliche Informationsquellen ausgewertet. Zu den seltenen Biotoptypen zählten zunächst alle in der letzten Roten Liste mit „R“ eingestuften Einheiten. Weitere seltene Biotoptypen ließen sich über die Gesamtbestandszahlen der verwandten Lebensraumtypen aus dem FFH-Bericht 2013 ableiten. Hierzu wurde eine Schwelle von 500 ha festgelegt. Darüber hinaus wurden für die Beurteilung der „Seltenheit“ auch die Rasterbelegungen in den Vorkommenskarten zum FFH-Bericht 2013 herangezogen (vgl. auch Kap. 3.2, Schritt 4: Kriterium Seltenheit [SE]).

### 2.2.3 Datenauswertung für Meeresbiotope

Für die Bewertung der Meeresbiotope wurde eine Expertengruppe eingerichtet, welche Vertreter der Küstenländer, des BfN und der Nationalparkverwaltungen sowie weitere Wissenschaftler umfasste. Während mehrerer Expertentreffen wurde ein Vorschlag für die Gefährdungseinstufung der Meeresbiotypen entwickelt, welcher abschließend vom BfN einer eingehenden Plausibilitätsprüfung unterzogen wurde.

Die Gefährungskriterien bzw. Teilkriterien (FL, QU, TE und SE, vgl. Kap. 3) wurden separat und unabhängig voneinander für jeden Biotyp analysiert, wobei hinsichtlich der Einschätzung sowohl Untersuchungen der relevanten Biotypen selbst als auch der Gefährigungsursachen berücksichtigt wurden. Die Meeresgebiete werden allein der Großregion „Meere und Küsten“ zugeordnet (vgl. Abb. 5), so dass hier die regionale Gefährdungseinstufung (rG) der nationalen Langfrist-Gefährdung (nG) entspricht.

**Langfristiger „Flächenverlust“** (FL), **„aktuelle Entwicklungstendenz“** (TE) sowie **„Seltenheit“** (SE) besitzen Bezüge zur Biotypenfläche, so dass die Einstufung eindeutig ist, sofern ausreichend flächenbezogene Informationen vorliegen. Für das Teilkriterium **„qualitative Veränderung“** (QU) war auf Grund der rein verbal-deskriptiven Definitionen oftmals eine Experteneinschätzung zur Einstufung unumgänglich, wenn nicht auf bestehende Bewertungen im Rahmen von FFH-, WRRL- oder MSRL-Richtlinie zurückgegriffen werden konnte.

Für die Einstufung bei den **pflanzen dominierten Biotypen** der Meere wurde überwiegend auf die Bewertungssysteme und die Grundlagenermittlung für die Qualitätskomponente Makrophyten (Angiospermen und Makroalgen) innerhalb der Wasserrahmenrichtlinie<sup>6</sup> (WRRL) zurückgegriffen. Diese beinhalten die Einschätzung/Ableitung des Referenzzustandes der Makrophyten ohne menschliche Beeinflussung, der in etwa bis zu dem für die Rote Liste anvisierten Zeitraum zurückreicht, und verwenden u. a. Bewertungsparameter, aus denen ein direkter oder indirekter Bezug zu vegetationsbedeckten Flächen gezogen werden kann. Für die Ostsee und die sublitoralen Makroalgenbestände Helgolands werden z. B. Tiefengrenzen spezifischer Vegetationsformen aber auch einzelner Arten bewertet und regelmäßig (jährlich) überwacht (MARILIM 2004–2014, KUHLENKAMP et al. 2006–2014). Diese Tiefengrenzen werden zur historischen Tiefengrenze in Bezug gesetzt. Aus diesen Ergebnissen lassen sich langfristige „Flächenverluste“ (FL) und „aktuelle Entwicklungstendenzen“ (TE) ableiten. Für spezifische eulitorale Pflanzenbestände der Nordsee werden die Flächengrößen im Rahmen der Überwachungsprogramme direkt ermittelt und zu einer historisch bewachsenen Referenzfläche in Bezug gesetzt, so dass die Kriterien FL und TE für einen Großteil der Pflanzenbiotope dort direkter Bestandteil der WRRL-Bewertung sind (DOLCH et al.

---

<sup>6</sup> Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

2010, ADOLPH 2010, NLWKN 2010). Im Hinblick auf Kriterium QU enthalten die Bewertungssysteme in Teilen auch Bewertungsparameter, die Aussagen zur Qualität des Biotops erlauben wie die Bedeckung oder Biomasse besonders (Eutrophierungs-)sensitiver, (Eutrophierungs-)toleranter bzw. opportunistischer Arten.

Für die Flächenbezüge und Qualitätseinschätzung der **pflanzendominierten Biototypen** außerhalb der durch die WRRL abgedeckten Übergangsgewässer (bis zu einer Seemeile seewärts der Basislinie) und die Analyse des Kriteriums „Seltenheit“ (SE) bieten die Ergebnisse der Projekte zum marinen Benthosmonitoring (DARR et al. 2014) und zur marinen Biototypenkartierung (BILDSTEIN et al. 2014) im Rahmen der AWZ-Forschung des BfN sowie die Arbeiten zur Roten Liste der Biototypen bei HELCOM (HELCOM 2013a) eine geeignete Datengrundlage.

Anders als für die pflanzendominierten Typen liefern die Bewertungen zur Wasserrahmenrichtlinie für die **von Tieren dominierten Biototypen** der Ostsee keine Hinweise auf einen langfristigen „Flächenverlust“ (FL) und eine „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE). Die Einschätzungen resultierten daher aus Analogieschlüssen verschiedener Datenquellen. Für die großflächigen Biototypen der offenen Ostsee wurde in SCHIELE et al. (2015) die Biomasse der dominanten Arten modelliert und mit verschiedenen Umweltparametern verschnitten. Ein wesentlicher Parameter war dabei die Dauer saisonaler Sauerstoffmangelereignisse. Gebiete, in denen auf Grund des Sauerstoffmangels keine Art mehr dominant vorkommt, wurden als Flächenverlust gewertet. Eine Validierung dieser Aussage erfolgte über die Monitoringstationen der Länder Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern sowie des Bundes.

Für die **kleinräumigeren Biototypen** sowie die Förden, Haffe und Boddengewässer wurden verschiedene Quellen (z. B. BSH CONTIS-Informationssystem) sowie die Experteneinschätzung im Rahmen der Arbeiten zur Roten Liste der Biototypen bei HELCOM (HELCOM 2013a) zur Einschätzung des Flächenverlustes herangezogen.

Die Einschätzung der qualitativen Veränderungen (QU) erfolgte **in den küstennahen Biototypen** über die WRRL-Bewertung (Qualitätskomponente Makrozoobenthos) und in den küstenfernen Gebieten über die Bewertung der FFH-Lebensraumtypen bzw. über aktuelle Arbeiten zu „state of soft-bottom communities“ (Gemeinschaften benthischer Weichsubstrate) im HELCOM-Projekt „Core Set II“ (SCHIELE et al., 2015). Diese Bewertungen wurden mit Belastungsdaten (z. B. Sauerstoffmangel, Fischereieinfluss) verschnitten, um einen Flächenbezug herzustellen. Kleinflächige Biototypen, die in den oben genannten Programmen nicht erfasst werden (z. B. küstenferne Hartböden dominiert von Epifauna wie Schwämmen oder Moostierchen), wurden ausschließlich über Experteneinschätzung bewertet.

Für die Gefährdungsanalyse der **von Tieren dominierten Biototypen** der Nordsee wurden sowohl für Flächenbezüge (inkl. des Kriteriums „Seltenheit“ [SE]) als auch für Qualitätseinschätzungen (QU) die Ergebnisse von BILDSTEIN et al. (2014) im Rahmen der AWZ-Forschung des BfN herangezogen.

Für die **Biotope im Bereich des Küstenmeeres** standen Daten der Bundesländer zur Verfügung. Ergänzend und zur Ermittlung des historischen Zustandes wurde für einzelne Arten und Gemeinschaften eine Literaturrecherche durchgeführt, aus der belastbare Angaben abgeleitet werden konnten.

Die Identifizierung von **Biotypen mit dominanten Neobiota** erfolgte anhand der aktuell verfügbaren Liste für Nord- und Ostsee (LACKSCHEWITZ et al. 2014). Eine separate Betrachtung von etablierten und im Ökosystem integrierten Neobiota erfolgte nicht. Für alle Biotypen, die von Neobiota dominiert werden, erfolgte die Einstufung in die Kategorie „#“ (Einstufung nicht sinnvoll).

### 3 Kriterien und Kategorien

#### 3.1 Weiterentwicklung der Bewertungsmethodik

Das überarbeitete Kriteriensystem zur 3. Fassung der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands orientierte sich an folgenden Maßgaben: Die neuen Kriterien und Kategorien sollen sich einerseits stark an die bisherigen anlehnen und somit auch Vergleiche zu den vorherigen Roten Listen (RIECKEN et al. 1994 und 2006) ermöglichen, sowie andererseits möglichst viele Aspekte aus der Konzeption der IUCN zu einer Roten Liste gefährdeter Ökosysteme (KEITH et al. 2013) und den Ansätzen, wie sie aktuell für die Roten Listen der Arten (LUDWIG et al. 2009) Verwendung finden, aufgreifen.

Im Gegensatz zur Fassung von 2006 (RIECKEN et al. 2006), in der die Rote Liste-Einstufung für Deutschland der nationalen Langfrist-Gefährdung entsprach, die Entwicklungstendenz als Zusatzinformation und die „Seltenheit“ als Rote Liste-Kategorie „R“ angegeben wurde, werden nunmehr erstmalig diese drei Kriterien zur Bewertung des Rote Liste-Status herangezogen. Die „nationale Langfrist-Gefährdung“ (nG) wird mit der „aktuellen Entwicklungstendenz“ (TE) und der „Seltenheit“ (SE) in einer Bewertungsmatrix zu einem einheitlichen Wert, dem „Rote Liste-Status“ (RLD) (in Anlehnung an LUDWIG et al. 2009), zusammengeführt (vgl. folgende Abb. 3.1 und 3.2).

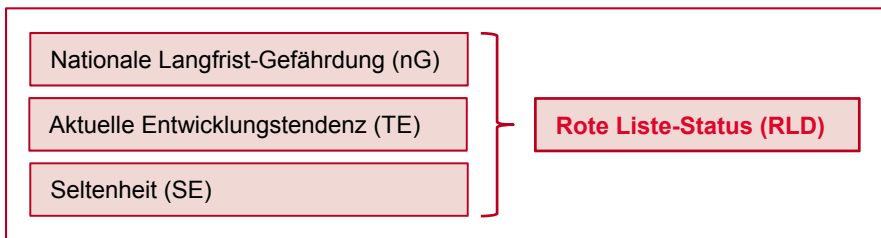


Abb. 3.1: Ableitung des „Rote Liste-Status“ (RLD) in der aktuellen Roten Liste.

Dieses modifizierte Kriteriensystem wurde in zwei Workshops 2011 und 2014 vorgestellt und mit den Teilnehmenden, überwiegend Bearbeiter und Bearbeiterinnen von Roten Listen in den Länderfachbehörden für Naturschutz, diskutiert. Als Ergebnis dieser Diskussion zeigte sich der dringende Wunsch, das Kriteriensystem einerseits so auszugestalten, dass auch aktuelle Erfolge des Naturschutzes hinreichend abgebildet werden können und andererseits Handlungsnotwendigkeiten sichtbar werden, um auf dieser Grundlage Fehlentwicklungen rechtzeitig gegensteuern zu können. Dies war aufgrund des langen Bezugszeitraums der „nationalen Langfrist-Gefährdung“ (nG) von etwa 50–150 Jahren (vgl. Kap. 3.2) ohne ein Hinzuziehen der Kriterien „Seltenheit“ (SE) und „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE) nur schwer möglich. Deshalb sollten sich, ausgehend von der regionalen und nationalen Langzeitbetrachtung, v. a. die „aktuelle Entwicklungstendenz“ (TE) aber auch die „Seltenheit“ (SE) deutlich in der späteren Beurteilung des „Rote Liste-Status“ (RLD) abbilden (vgl. Abb. 3.2).

Da sich dies sowohl positiv als auch negativ auswirken kann, kommt es zu einer stärkeren Spreizung der möglichen Rote Liste-Einstufungen (s. Kap. 7.4).

Darüber hinaus bestand weitgehende Einigkeit unter den teilnehmenden Vertretern und Vertreterinnen der Bundesländer, die einzelnen Gefährdungskategorien zumindest im terrestrischen Bereich nicht mit festen quantitativen Schwellenwerten zu untersetzen. Hierfür fehlen oft die nötigen Datengrundlagen bzw. Zeitreihen, mit denen solche Entwicklungen bilanziert werden könnten. Für die Meeresbiotope wurden jedoch analog zu verschiedenen internationalen Vorschlägen (z. B. für Finnland: KONTULA & RAUNIO 2009; IUCN: KEITH et al. 2013) Schwellenwerte als Hilfskriterium für relative Flächenverluste für die Einstufung verwendet (s. Tab. 3.2).

Diese Anregungen wurden mit dem nachfolgend dargestellten neuen System von Kriterien und Kategorien aufgegriffen und in der vorliegenden neuen Fassung der Roten Liste umgesetzt. Abbildung 3.2 zeigt schematisch das schrittweise Vorgehen, das im folgenden Kapitel näher erläutert wird.

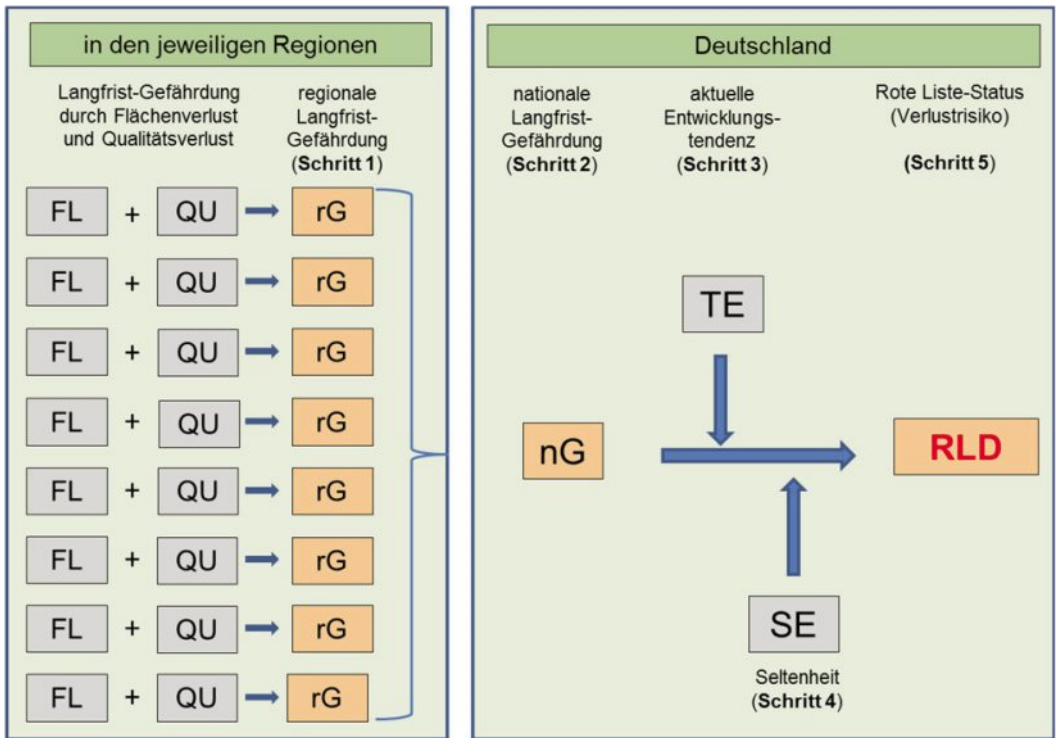


Abb. 3.2: Schematischer Ablauf der Ermittlung des „Rote Liste-Status“ (RLD) (nähere Erläuterungen im Text).