

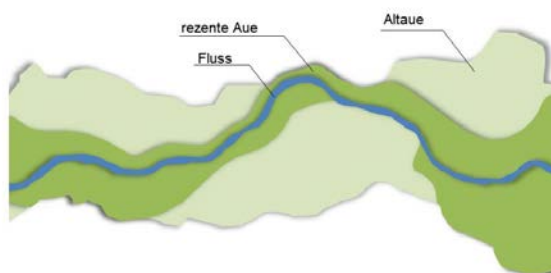
**Uwe Koenzen, Annette Kurth, Sebastian Mach,
Patrick Modrak, Sabine Gohrbandt, Werner Ackermann,
Anne Ruff und Detlef Günther-Diringer**

Anleitung für die Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen

Band 2: Benutzerhandbuch zur Software-Anwendung AuenZEB 1.0



Klasse		Ausprägung
1	sehr gering verändert	Auen von Überflutung durch Gewässerausbau und/ oder Hochwasserschutzmaßnahmen nicht oder nur in sehr geringem Maße abgekoppelt Gewässer in der Regel mit sehr geringem Ausbaugrad, selten regelprofiliert, mit sehr hohem Überflutungspotenzial Vorherrschend keine oder sehr extensive Flächennutzung, zumeist Wald, Feuchtgebiete und vereinzelt Grünland
2	gering verändert	Auen von Überflutung durch Gewässerausbau und/ oder Hochwasserschutzmaßnahmen in geringem Maße abgekoppelt Ausbaugrad unterschiedlich, z.T. regelprofiliert, aber in der Regel mit hohem Überflutungspotenzial Vorherrschend extensive Flächennutzung, zumeist Wald, Feuchtgebiete und Grünland
3	deutlich verändert	Auen von Überflutung durch Gewässerausbau und/ oder Hochwasserschutzmaßnahmen teilweise abgekoppelt Gewässer in der Regel ausgebaut, jedoch mit Überflutungspotenzial Wechselnde Flächennutzungsintensitäten
4	stark verändert	Auen von Überflutung durch Gewässerausbau und/ oder Hochwasserschutzmaßnahmen weitgehend abgekoppelt Gewässer in der Regel ausgebaut, teilweise gestaut Intensive Flächennutzung, vorherrschend intensive Landwirtschaft und Siedlungen
5	sehr stark verändert	Auen von Überflutung durch Gewässerausbau und/ oder Hochwasserschutzmaßnahmen abgekoppelt Gewässer in der Regel stark ausgebaut, häufig gestaut Intensive Flächennutzung, zumeist mit höheren Siedlungsanteilen



Anleitung für die Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen

**Band 2: Benutzerhandbuch zur Software-Anwendung
AuenZEB 1.0**

**Uwe Koenzen
Annette Kurth
Sebastian Mach
Patrick Modrak
Sabine Gohrbandt
Werner Ackermann
Anne Ruff
Detlef Günther-Diringer**

Titelbild: oben: Blick auf die Aue der Donau (Planungsbüro Koenzen); links unten: Bewertungsskala (Brunotte et al. 2009); rechts unten: Auenabgrenzung (Planungsbüro Koenzen)

Adressen der Autorinnen und der Autoren:

Dr. Uwe Koenzen
Annette Kurth
Sebastian Mach
Patrick Modrak
Sabine Gohrbandt

Planungsbüro Koenzen – Wasser und Landschaft
Schulstraße 37, 40721 Hilden
E-Mail: info@planungsbuero-koenzen.de

Werner Ackermann
Anne Ruff

PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH
Rosenkavalierplatz 8, 81925 München
E-Mail: werner.ackermann@pan-gmbh.com

Prof. Dr. Detlef Günther-Diringer

Studiendekan Geoinformationsmanagement
Fakultät für Informationsmanagement und Medien
Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Moltkestr. 30, 76133 Karlsruhe
E-Mail: detlef.guenther-diringer@hs-karlsruhe.de

Fachbetreuung im BfN:

Dr. Thomas Ehlert
Bernd Neukirchen

Fachgebiet II 3.2 „Binnengewässer, Auenökosysteme,
Wasserhaushalt“

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (FKZ: 3514 82 0200).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturlatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter <http://www.bfn.de/skripten.html> heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: 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.



Diese Schriftenreihe wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>).

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-287-7

DOI 10.19217/skr549

Bonn - Bad Godesberg 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Allgemeines	9
2 Beschreibung des digitalen Erfassungsbogens für den Auenzustand (Excel-Formular)	12
2.1 Allgemeiner Aufbau und Informationsseiten	12
2.1.1 Titelblatt	12
2.1.2 Lies_mich (Felder, Eingabemöglichkeiten, Hilfestellungen/Plausibilitätskontrollen)	12
2.1.3 Quellenbogen	20
2.1.4 Auenkulisse	23
2.2 Identifikationsblock	23
2.2.1 Stammdaten	23
2.2.2 Leitbild	24
2.2.3 Rahmenbedingungen	25
3 Übersichtsverfahren.....	27
3.1 Übersichtsverfahren für die Auenkulisse	27
3.1.1 Aufbau und Bewertungsregeln	27
3.1.2 Funktionale Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ und „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“	34
3.1.3 Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“	36
3.1.4 Toolbox.....	40
3.2 Übersichtsverfahren außerhalb der Auenkulisse.....	41
3.3 Auswahllisten und numerische Bewertung der Zustandsmerkmale im Übersichtsverfahren	43
3.3.1 Identifikationsblock	43
3.3.2 Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1).....	52
3.3.3 Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)	55
3.3.4 Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3).....	57
4 Detailverfahren	58
4.1 Detailverfahren für die Auenkulisse.....	58
4.1.1 Aufbau und Bewertungsregeln	58
4.1.2 Funktionale Einheiten 1 bis 3	68
4.1.3 Gesamtbewertung	70
4.2 Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse	72

4.3	Auswahllisten und numerische Bewertung der Zustandsmerkmale im Detailverfahren	73
4.3.1	Identifikationsblock	73
4.3.2	Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)	82
4.3.3	Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2).....	84
4.3.4	Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)	87
	Literaturverzeichnis	89
	Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Titelblatt	13
Abb. 2:	Hilfeseite „Lies_mich“ im Übersichtsverfahren	14
Abb. 3:	Hilfeseite „Lies_mich“ im Detailverfahren	15
Abb. 4:	Beispielhafte Eingabemeldung (gelber Textkasten)	17
Abb. 5:	Drop-down-Listen der auswählbaren Bundesländer für die Ems (oben) und die Spree (unten) im Vergleich	18
Abb. 6:	Ungültige Einträge (rot) aufgrund der Plausibilitätskontrolle bei den bereits ausgewählten Leitbildmerkmalen nach Änderung der Gewässergroßlandschaft von Flach- und Hügelland in Alpen/Voralpen	18
Abb. 7:	Beispielhafte Fehlermeldung	19
Abb. 8:	Aktivierung von ausgegrauten Feldern, z. B. der Felder „Altwald“ und „Nadelwald“ beim Einzelparаметer „Leitbildtypische Vegetation und Biotoptypen“ (EP 3.1) im Übersichtsverfahren nach Eingabe eines Wertes in das Textfeld „Wald“	19
Abb. 9:	Ausschnitt Quellenbogen im Übersichtsverfahren.....	21
Abb. 10:	Ausschnitt Quellenbogen im Detailverfahren	22
Abb. 11:	Stammdatenblock im Übersichts- und Detailverfahren (Rez_I).....	24
Abb. 12:	Zusammensetzung Auen-Identifikationsnummer (Auen-ID).....	24
Abb. 13:	Stammdatenblock der Formulare für das Übersichts- und Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse	24
Abb. 14:	Leitbildblock im Detailverfahren, Formular Rez_I.....	25
Abb. 15:	Rahmenbedingungen im Übersichtsverfahren sowie im Detailverfahren bei den Erfassungsbögen für die rezente Aue (Rez_I und Rez_II)	25
Abb. 16:	Rahmenbedingungen im Detailverfahren (Alt_I und Alt_II)	26
Abb. 17:	Beispiel für Rahmenbedingungen, die eine Fortsetzung der Auenzustandserfassung ermöglichen	26
Abb. 18:	Beispiel für Rahmenbedingungen, die dazu führen, dass das Auenkompartiment ohne weitere Bewertungsschritte als sehr stark verändert (Auenzustandsklasse 5) bewertet wird.....	26
Abb. 19:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1) – rezente Aue	28
Abb. 20:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) – rezente Aue	29
Abb. 21:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3); Verfahren beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen.....	30
Abb. 22:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die Bewertung rezente Aue (li/re); Verfahren beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen.....	31

Abb. 23:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3); Verfahren beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen.....	32
Abb. 24:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens, Bewertung rezente Aue (li/re); Verfahren beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen	33
Abb. 25:	Beispiel für die funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)	34
Abb. 26:	Beispiel für die funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) sowie für den Malus „ausgeprägte Rückstaubereiche“	35
Abb. 27:	Möglichkeit der individuellen Bewertung von funktionalen Einheiten (z. B. fE 3)	36
Abb. 28:	Eingabemaske der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen	37
Abb. 29:	Eingabemaske der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen	38
Abb. 30:	„Abgrabungsmalus“	39
Abb. 31:	Legende der Auenzustandsklassen.....	40
Abb. 32:	Auenzustandsbewertung und Notizfeld	40
Abb. 33:	Toolbox	41
Abb. 34:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens für die funktionalen Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“, „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ und „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 1–3) – rezente Aue	59
Abb. 35:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens – rezente Aue	60
Abb. 36:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens für die funktionalen Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“, „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ und „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 1–3) – Altaue	61
Abb. 37:	Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens – Altaue	62
Abb. 38:	Schema für die Gesamtbewertung mit dem Detailverfahren	63
Abb. 39:	Erläuterungszeile für das Einzelparametermerkmal „Sonstige“	68
Abb. 40:	Kreuzmatrix für das Beispiel Merkmal „Uferstrukturen“ (EP 1.3.1) in Abbildung 39	69
Abb. 41:	Ersatzparameter beim Einzelparameter „Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes“ (EP 2.5); oben: ausgeblendeter Ausgangszustand im Blanko-Bogen; unten: freigeschaltet aufgrund der Einträge „nicht erhoben“ bei „Grundwasserentnahme“ und „Sonstige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“	70
Abb. 42:	Tabellenblatt Gesamtbewertung mit den bewerteten funktionalen Einheiten (fE) und dem Auenzustand der einzelnen Auenkompartimente (rezente Aue, Altaue links/rechts) und den Bewertungen der funktionalen Einheiten der morphologischen Aue sowie der Gesamtbewertung der morphologischen Aue	71

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Gegenüberstellung wesentlicher Eckdaten, Unterschiede und Besonderheiten des Übersichts- und Detailverfahrens	10
Tab. 2:	Stammdaten (Übersichtsverfahren).....	43
Tab. 3:	Auentypologie.....	46
Tab. 4:	Rahmenbedingungen	51
Tab. 5:	Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1), AAT: Auenabschnittstyp; Zuordnung der Kürzel siehe Tab. 3.....	52
Tab. 6:	Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)	55
Tab. 7:	Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)	57
Tab. 8	Übersicht über die Merkmale, die beim Erfassen in andere Erfassungsbögen automatisch übernommen werden	65
Tab. 9:	Stammdaten (Detailverfahren)	73
Tab. 10:	Auentypologie.....	76
Tab. 11:	Rahmenbedingungen	81
Tab. 12:	Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1).....	82
Tab. 13:	Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)	84
Tab. 14:	Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)	87

Anhang

Anhang: Erweiterte Liste für Abkürzungen der Gewässernamen

Abkürzungsverzeichnis

AAT	Auenabschnittstyp
Alt_I	Erhebungsbogen „Altaue I“
Alt_II	Erhebungsbogen „Altaue II“
Auen-ID	Auen-Identifikationsnummer
AZB	Auenzustandsbericht
BfN	Bundesamt für Naturschutz
DGM	Digitales Geländemodell
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DV	Detailverfahren
DWBK 2	Digitale Bundeswasserstraßenkarte 1:2.000
EP	Einzelparameter
fE	funktionale Einheit
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GSK	Gewässerstrukturkartierung
ID	Identifikation
L	links
MFGT	morphologischer Fließgewässertyp
R	rechts
Rez_I	Erhebungsbogen „rezente Aue I“
Rez_II	Erhebungsbogen „rezente Aue II“
ÜV	Übersichtsverfahren
Z	Zwischenergebnis

1 Allgemeines

Für die Auenzustandsbewertung wurde die Softwareanwendung AuenZEB 1.0 (**AuenZustandErfassenBewerten**) entwickelt, die auf dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel basiert. In einem digitalen Erfassungsbogen werden „vorgegebene Merkmale“ für die Bewertungsparameter eingegeben und anschließend automatisiert die Auenzustandsklasse berechnet.

Die Softwareanwendung AuenZEB besteht aus dem digitalen Erfassungsbogen (Excel-Formular) mit integrierten Regeln zur Bewertung und Berechnung des Auenzustands für das Übersichts- und Detailverfahren. Zum Ausfüllen des Erfassungsbogens können unterschiedliche Datenquellen herangezogen werden, z. B. Nutzung vorhandener Informationen aus Kartendiensten, Luftbildern, Datenbanken oder Erfassung im Gelände. Der Aufbau des Erfassungsbogens lehnt sich an die Kartierbögen der Gewässerstrukturkartierung an.

Das Formular ist sowohl für das Übersichtsverfahren als auch für das Detailverfahren händisch auszufüllen. Eine Schnittstelle zu Datenbanken ist nicht Bestandteil der Softwareanwendung. Insofern eignen sich die Verfahren insbesondere für die Bewertung kürzerer Auenabschnitte, die aus einem bis mehreren 1-km-Auensegmenten bestehen.

Das Excel-Formular für das Übersichts- und das Detailverfahren existiert in jeweils zwei Varianten. Zum einen für die 79 Flüsse mit einem Einzugsgebiet größer als 1.000 km², die in BRUNOTTE et al. (2009) und im Auenzustandsbericht (BMU & BfN 2009) erfasst und bewertet wurden, die sogenannte „**Auenkulisse**“. In dieser Formularvariante sind bestimmte Angaben bereits in Auswahllisten zusammengestellt bzw. vorausgewählt. Zum anderen für Flüsse außerhalb der Auenkulisse („**außerhalb Auenkulisse**“). Mit dem Formular „außerhalb Auenkulisse“ können Auen kleiner Flüsse (Einzugsgebiet in der Regel ≥ 100 km² bis < 1.000 km²) und Sonderfälle, wie z. B. ein gefälleärmer Abschnitt der Mosel, erfasst und bewertet werden. Die Dateinamen der vier Excel-Formulare lauten:

- auenzeb_uev.xlsm (= Übersichtsverfahren Auenkulisse)
- auenzeb_uev_a.xlsm (= Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)
- auenzeb_dv.xlsm (= Detailverfahren Auenkulisse)
- auenzeb_dv_a.xlsm (= Detailverfahren außerhalb Auenkulisse)

Das Formular für das Übersichtsverfahren (ÜV) ist eine Fortentwicklung des Verfahrens, mit dem erstmalig eine bundesweite Erfassung des Auenzustands durchgeführt wurde und welches in BRUNOTTE et al. (2009) und im Auenzustandsbericht (BMU & BfN 2009) veröffentlicht wurde. Das Detailverfahren (DV) wurde ebenfalls aus dem Detailverfahren von 2009 (BRUNOTTE et al. 2009) weiterentwickelt. Beide Verfahren nutzen eine bundesweit gültige Bewertungsvorschrift und setzen keine bestimmten länderspezifischen Datensätze für eine Bewertung voraus.

Als Software-Mindestanforderung gilt für die digitalen Auenzustandserfassungsbögen die Microsoft Office Excel Version 2010. Eine Kompatibilität mit älteren Excel-Versionen ist aufgrund der verwendeten komplexen Formeln und Funktionen nicht gegeben, d.h. die Formulare sind mit älteren Excel-Versionen als 2010 nicht in vollem Umfang funktionsfähig und können fehlerhafte Ergebnisse erzeugen.

Um den vollen Umfang der Formulare nutzen zu können, insbesondere die Toolbox beim Übersichtsverfahren, müssen beim Öffnen der jeweiligen Datei die Makros aktiviert werden. Hierzu muss bei der erscheinenden Meldung: „Sicherheitswarnung Makros wurden deaktiviert“ der Button „Inhalte aktivieren“ angeklickt werden.

Wesentliche Eckdaten, Unterschiede und Besonderheiten der beiden Verfahren werden in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1 Gegenüberstellung wesentlicher Eckdaten, Unterschiede und Besonderheiten des Übersichts- und Detailverfahrens

	Übersichtsverfahren	Detailverfahren
Bewertbare Auen-elemente	rezente Aue	rezente Aue und Altaue
Anzahl der erfassbaren Auen-segmente pro Datei	mehrere Auenkompartimente; das Formular (Tabellenblatt) kann innerhalb einer Datei mehrfach kopiert werden.	ein Auensegment; bestehend aus den vier Kompartimenten (rezente Aue links/rechts und Altaue links/rechts)
Toolbox (Makros)	Ja: Formular kopieren Tabellenblattnamen aktualisieren (Benennung nach Auen-ID) Tabellenblätter sortieren aktives Tabellenblatt löschen	Nein
Anzahl der sichtbaren Tabellenblätter	Standard (Anzahl 5): Titelblatt Lies_mich Quellenbogen Auenkulissee Formular (Muster) Zusätzlich: x-fache Kopie des Formulars innerhalb einer Datei	Standard (Anzahl 10): Titelblatt Lies_mich Quellenbogen Auenkulissee Formular Rez_I Formular Rez_II Formular Alt_I Formular Alt_II Gesamtbewertung Notizen
Plausibilitätskontrollen während der Eingabe der Leitbildmerkmale im Identifikationsblock	Ja (nur beim Übersichtsverfahren Auenkulissee, nicht beim Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulissee)	Ja (nur bei Detailverfahren Auenkulissee, nicht beim Detailverfahren außerhalb Auenkulissee)
Individuelle Bewertung der funktionalen Einheiten (Overrule, Begründung erforderlich)	Ja	Ja

Fortsetzung Tab. 1

	Übersichtsverfahren	Detailverfahren
Eingabeerleichterung: automatische Übernahme von Eingabedaten in den nächsten Bogen	Werden innerhalb einer Datei x weitere Bögen angelegt, wird eine Kopie des aktiven Bogens mit Ausnahme der Flächenangaben von funktionaler Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) erstellt. Im einfachsten Fall sind lediglich diese zu ergänzen.	Von dem ersten ausgefüllten Bogen werden wesentliche Angaben (Stammdaten, Merkmale des Auenabschnittstyps) in die anderen Formulare übernommen. Außerdem werden ausgewählte Einzelparameter komplett oder wenigstens einzelne Leitbilder von einem Auenkompartiment in den Bogen der anderen Uferseite übertragen (z. B. von rezente Aue links nach rezente Aue rechts).
Möglichkeit der Präzisierung von Eingaben zum Einzelparametermerkmal Sonstige (Erläuterungszeile)	Nein	Ja
Software-Mindestanforderung	Kompatibel mit MS Office Excel ab Version 2010	
Makros	Um den vollen Umfang der Software (Toolbox etc.) nutzen zu können, müssen beim Öffnen der Datei die Inhalte (Makros) aktiviert werden.	

2 Beschreibung des digitalen Erfassungsbogens für den Auenzustand (Excel-Formular)

2.1 Allgemeiner Aufbau und Informationsseiten

Eine Datei des Excel-Formulars von AuenZEB 1.0 besteht im Wesentlichen aus drei Arten von Tabellenblättern. Das sind die in der Arbeitsmappe dem Formular vorangestellten, einführenden und erläuternden Informationsseiten „Titelblatt“, „Lies_mich“, „Quellenbogen“ und „Auenkulisse“. Danach schließt sich der Erfassungsbogen an – ein Formularblatt im Übersichtsverfahren sowie vier Formularblätter, die Gesamtbewertung und die Notizen-Seite im Detailverfahren. Bis auf die verschiedenen Eingabefelder, die in Kapitel 2.1.2 beschrieben werden, ist die Benutzeroberfläche des Excel-Formulars für den Anwender gesperrt und somit nicht veränderbar.

Mit einem Rechtsklick auf die Laufleistenpfeile in der linken unteren Ecke der Excel-Programmoberfläche kann zur Übersicht eine Auflistung aller eingeblendeten Tabellenblätter aufgerufen werden. Um sich in einer Datei mit vielen Tabellenblättern schnell fortzubewegen, kann mit einem Doppelklick auf den Namen eines aufgelisteten Tabellenblatts dieses aktiviert und geöffnet werden.

2.1.1 Titelblatt

Die erste Seite einer jeden Datei besteht aus dem Titelblatt mit Kontaktdaten bei etwaigen Fragen zur Software oder zu inhaltlichen Aspekten (Abb.1).

2.1.2 Lies_mich (Felder, Eingabemöglichkeiten, Hilfestellungen/Plausibilitätskontrollen)

Die Hilfeseite „Lies_mich“ unterscheidet sich zwischen dem Übersichts- und Detailverfahren nur geringfügig. Im Detailverfahren werden zu Beginn die Definitionen der Begriffe „morphologische Aue“, „rezente Aue“ und „Altaue“ gemäß BRUNOTTE et al. (2009) aufgeführt (vgl. Band 1 Kap. 2.1). In allen Dateien gibt die Lies_mich-Seite Hinweise zum Ausfüllen des Erfassungsbogens und erläutert die verschiedenen Felder, Eingabemöglichkeiten sowie Hilfestellungen/Plausibilitätskontrollen, die im Formular Anwendung finden: Textfeld, Drop-down-Listefeld, Ausgabefeld, ungültige Eingabe, untergeordnetes Merkmal und Toolbox (nur im Übersichtsverfahren) (Abb. 2 und 3).

Auenzustandsbewertung

Im Jahr 2009 haben das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz erstmalig einen umfassenden Auenzustandsbericht veröffentlicht.

Im Rahmen des

F+E-Vorhabens „Erarbeitung einer Handlungsanleitung für die Auenzustandsbewertung (Übersichts- und Detailverfahren) mit Verfahren für die Praxisanwendung“

wurde das Bewertungsverfahren von 2009 weiterentwickelt sowie an die Verfügbarkeit und Qualität aktueller Grundlagendaten angepasst. Im Rahmen der Anpassung wurde die Software AuenZEB 1.0 (AuenZustandErfassenBewerten) entwickelt, die auf der aktualisierten Bewertungsmethode beruht.

Das aktuelle Verfahren ist in Band 1 "Grundlagen und Vorgehensweise" und Band 2 "Benutzerhandbuch zur Software-Anwendung AuenZEB 1.0" dokumentiert.

Das F+E-Vorhaben wurde im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz



erarbeitet durch:



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kontakt Daten für Rückfragen und Anregungen:

Planungsbüro Koenzen

Schulstr. 37
40721 Hilden

Annette Kurth
Tel.: (02103) 90884-10
kurth@planungsbuero-koenzen.de

Bundesamt für Naturschutz

Konstantinstr. 110
53179 Bonn

Dr. Thomas Ehlert
Tel.: (0228) 8491-1844
thomas.ehlert@bfn.de

Abb. 1: Titelblatt

Auenzustandsbewertung

Übersichtsverfahren - Auenkulisse

Mit Hilfe dieses Erfassungsbogens kann der Auenzustand gemäß dem Übersichtsverfahren für Flüsse mit einer Einzugsgebietsgröße > 1.000 km² bewertet werden.

Band 1 der Anleitung für die Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen beschreibt die fachlichen Grundlagen und die Vorgehensweise bei der Auenzustandsbewertung. Er liefert dem Anwender die notwendigen Hintergründe zur selbstständigen Bewertung von Auen.

Band 2 erläutert die Anwendung des Bewertungsverfahrens mit der Software AuenZEB 1.0 (AuenZustandErfassenBewerten). Er gibt Hilfestellungen zur Nutzung der Software, erläutert die Bewertungsmethodik sowie Rechenregeln und ermöglicht somit, die Zwischen- und Endergebnisse der Bewertung nachzuvollziehen.

Der Erfassungsbogen (Formular) ist für die Bewertung eines 1 km langen Auenkompartiments (rezente Aue) angelegt und besteht aus folgenden Erfassungsböcken:

- Stammdaten
- Leitbild
- Rahmenbedingungen
- funktionale Einheit "Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer" (fE 1)
- funktionale Einheit "Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung" (fE 2)
- funktionale Einheit "Vegetation und Flächennutzung" (fE 3)
- Bonus/Malus-Bewertung

Tabellenblatt "3. Quellenbogen" gibt eine Übersicht über die zu bewertenden Einzelparameter und mögliche Datenquellen, die zur Bewertung herangezogen werden können.

Tabellenblatt "4. Auenkulisse" listet die Flüsse der Auenkulisse auf.

Hinweise zum Ausfüllen des Erfassungsbogens:

Die verschiedenen Felder, Eingabemöglichkeiten sowie Hilfestellungen/Plausibilitätskontrollen im Excel-Formular sind nachfolgend aufgeführt.

-  **Textfeld:** Eingabe von Freitext durch den Anwender erforderlich. Nach Klicken in die Zelle erscheint eine Erläuterung zur Eingabe.
-  **Drop-down-Listefeld:** Auswahl eines Merkmals aus einer Drop-down-Liste durch den Anwender erforderlich. Nach Klicken in die Zelle erscheint die Drop-down-Liste mit einer Erläuterung zur Eingabe. Bei der Eingabe des Leitbilds bzw. Auen(abschnitts)typs sind die Drop-down-Listen abhängig von den ausgewählten Merkmalen in den vorangegangenen Drop-down-Feldern!
-  **Ausgabefeld:** keine Eingabe oder Veränderung durch den Anwender möglich. Wenn die erforderlichen Angaben in den Textfeldern und/oder den Drop-down-Listefeldern getätigt wurden, erscheint die daraus resultierende Angabe bzw. Bewertung.
-  **Ungültige Eingabe (Plausibilitätskontrolle):** Die Plausibilitätskontrolle weist darauf hin, dass entweder die Auswahl des Merkmals aus einer Drop-down-Liste in Bezug auf die geänderte vorangegangene Merkmalauswahl ungültig ist und eine erneute Auswahl aus der Drop-down-Liste erfordert oder dass eine Freitexteingabe ungültig ist und eine Neueingabe erfordert.
-  **Untergeordnetes Merkmal:** Das Sonderzeichen # kennzeichnet in Drop-down-Listen zur Auswahl stehende Merkmale, die von untergeordneter Bedeutung für die Ausprägung des Parameters sind.

Toolbox einblenden

Um die **Toolbox** einzublenden entweder auf den linksstehenden Button klicken oder alternativ über die Tastenkombination **Strg + Shift + T** aufrufen

Abb. 2: Hilfeseite „Lies_mich“ im Übersichtsverfahren

Auenzustandsbewertung

Detailverfahren - Auenkulisse

Mit Hilfe dieses Erfassungsbogens kann der Auenzustand gemäß dem Detailverfahren für Flüsse mit einer Einzugsgebietsgröße > 1.000 km² bewertet werden.

Band 1 der Anleitung für die Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen beschreibt die fachlichen Grundlagen und die Vorgehensweise bei der Auenzustandsbewertung. Er liefert dem Anwender die notwendigen Hintergründe zur selbstständigen Bewertung von Auen.

Band 2 erläutert die Anwendung des Bewertungsverfahrens mit der Software AuenZEB 1.0 (AuenZustandErfassenBewerten). Er gibt Hilfestellungen zur Nutzung der Software, erläutert die Bewertungsmethodik sowie Rechenregeln und ermöglicht somit, die Zwischen- und Endergebnisse der Bewertung nachzuvollziehen.

Der Erfassungsbogen (Formular) ist für die Bewertung eines 1 km langen Auensegments (rezente Aue und Altaue) angelegt und besteht aus folgenden Erfassungsblöcken:

- Stammdaten
- Leitbild
- Rahmenbedingungen
- funktionale Einheit "Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer" (fE 1)
- funktionale Einheit "Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung" (fE 2)
- funktionale Einheit "Vegetation und Flächennutzung" (fE 3)

Tabellenblatt "3. Quellenbogen" gibt eine Übersicht über die zu bewertenden Einzelparameter und mögliche Datenquellen, die zur Bewertung herangezogen werden können.

Tabellenblatt "4. Auenkulisse" listet die Flüsse der Auenkulisse auf.

Definitionen (Brunotte et al. 2009: Flussauen in Deutschland):

morphologische Aue (Mor): der flussbegleitende Bereich, der natürlicherweise von mehr oder weniger wiederkehrenden Überflutungen geprägt wurde und heute von einem Hochwasser theoretisch erreichbar wäre, wenn keine Maßnahmen zum Hochwasserschutz, wie z. B. Deiche, existieren würden

rezente Aue (Rez): bei Hochwasser überfluteter Bereiche, einschließlich Fließpolder mit naturgemäßen, ökologischen Flutungen und Nasspoldern mit langanhaltenden, zumeist winterlichen Überflutungen

Altaue (Alt): Bereiche, die vom Überflutungsregime des Flusses abgeschnitten wurden, einschließlich Polder ohne ökologische Flutungen

Abb. 3: Hilfeseite „Lies_mich“ im Detailverfahren

Hinweise zum Ausfüllen des Erfassungsbogens:

Es stehen für die rezente Aue und die Altaue pro Auenseite (links/rechts) jeweils ein Erfassungsbogen (Tabellenblatt) zur Verfügung (I und II). Dabei steht dem Erfasser zur freien Auswahl, ob er im Erfassungsbogen I mit der linken oder der rechten Auenseite beginnt. Da zur Erleichterung des Erfassungsvorgangs bereits verschiedenste kartierte Merkmale jeweils aus Rez_I nach Rez_II bzw. Alt_I nach Alt_II übertragen werden, ist stets der Erfassungsbogen I vor dem Bogen II auszufüllen. Nach dem Ausfüllen der Erfassungsbögen Rez_I, Rez_II, Alt_I und Alt_II erfolgt die Gesamtbewertung automatisch auf dem Tabellenblatt Gesamtbewertung.

Die verschiedenen Felder, Eingabemöglichkeiten sowie Hilfestellungen/Plausibilitätskontrollen im Excel-Formular sind nachfolgend aufgeführt.



Textfeld: Eingabe von Freitext durch den Anwender erforderlich. Nach Klicken in die Zelle erscheint eine Erläuterung zur Eingabe.



Drop-down-Listenfeld: Auswahl eines Merkmals aus einer Drop-down-Liste durch den Anwender erforderlich. Nach Klicken in die Zelle erscheint die Drop-down-Liste mit einer Erläuterung zur Eingabe. Bei der Eingabe des Leitbilds bzw. Auen(abschnitts)typs sind die Drop-down-Listen abhängig von den ausgewählten Merkmalen in den vorangegangenen Drop-down-Feldern!



Ausgabefeld: keine Eingabe oder Veränderung durch den Anwender möglich. Wenn die erforderlichen Angaben in den Textfeldern und/oder den Drop-down-Listenfeldern getätigt wurden, erscheint die daraus resultierende Angabe bzw. Bewertung.



Ungültige Eingabe (Plausibilitätskontrolle): Die Plausibilitätskontrolle weist darauf hin, dass entweder die Auswahl des Merkmals aus einer Drop-down-Liste in Bezug auf die geänderte vorangegangene Merkmalauswahl ungültig ist und eine erneute Auswahl aus der Drop-down-Liste erfordert oder dass eine Freitexteingabe ungültig ist und eine Neueingabe erfordert.

#

Untergeordnetes Merkmal: Das Sonderzeichen # kennzeichnet in Drop-down-Listen zur Auswahl stehende Merkmale, die von untergeordneter Bedeutung für die Ausprägung des Parameters sind.

Fortsetzung Abb. 3

Klickt der Anwender im Erfassungsbogen für den Auenzustand in ein Freitextfeld (blaues Feld) oder in ein Drop-down-Listenfeld (grünes Feld), so erscheint eine Eingabemeldung (gelber Textkasten) mit dem auszufüllenden Inhalt, falls erforderlich auch mit einer kurzen Erläuterung (Abb. 4). Sollte die Eingabemeldung dem Anwender die Sicht auf ein anderes Feld verdecken, kann diese mit der Maus verschoben werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass auch alle folgenden Eingabemeldungen softwarebedingt an der Stelle des verschobenen Textkastens erscheinen, also nicht mehr am aktiven Feld. Erst nach Schließen und erneutem Öffnen der Datei erscheinen die Eingabemeldungen wieder unmittelbar am jeweils aktiven Feld.

Stammdaten	Gewässername	Ems	Gew. kürzel	EMS
	Gewässersystem	Nordsee	Bundesland	NW
	Auensegment	113	Erfasser	
	Teilraum der morphologischen Aue	Rezente Aue	Kartierdatum	
	Auenseite	links	Erfassungsdatum	
	Bearbeitungsart			
Einzugsgebietsgröße				

Bitte die Auenseite in Fließrichtung des Gewässers in der Drop-down-Liste auswählen!

Abb. 4: Beispielhafte Eingabemeldung (gelber Textkasten)

Die Eingabemöglichkeit in Textfeldern ist auf unterschiedliche Gültigkeitskriterien beschränkt, wie z. B. bei Einzelparametern mit Flächenbezug auf prozentuale Flächenangaben. Dort muss die eingegebene Zahl mit maximal zwei Dezimalstellen zwischen 0 und 100 % liegen sowie in der Summe mit den anderen Flächeneingaben des Parameters ebenfalls $\leq 100\%$ sein.

Im Erfassungsbogen kommen an vielen Stellen Auswahllisten (grüne Felder), sogenannte Drop-down-Listen, zum Einsatz, welche die Dateneingabe komfortabler gestalten. Mit den Drop-down-Listen werden die potenziellen Eingaben vorab definiert, aus denen der Anwender die gewünschte Auswahl treffen kann.

Der Einsatz der Drop-down-Listen bringt verschiedene Vorteile:

- Übersicht: Der Anwender sieht, welche Eingaben an einer bestimmten Stelle überhaupt möglich sind.
- Komfort: Es ist in vielen Fällen bequemer, einen Wert aus einer Liste auszuwählen, als ihn von Hand einzutippen.
- Fehlervermeidung: Durch die Beschränkung der Eingabemöglichkeit auf die Listeneinträge werden fehlerhafte Eingaben verhindert.

Bei den Auswahllisten werden zweierlei Arten unterschieden: zum einen einfache Drop-down-Listen, die dem Anwender stets die gleichen Listeneinträge zur Auswahl anbieten und zum anderen dynamische zwei-, drei- und mehrstufige Drop-down-Listen, die von dem ausgewählten Wert in einer vorangegangenen Drop-down-Liste abhängig sind. Solche voneinander abhängigen Auswahllisten finden insbesondere im Leitbildblock Anwendung.

So erfolgt z. B. die Auswahl des Bundeslandes über ein dynamisches Drop-down-Listenfeld. Das bedeutet, dass nicht immer alle 16 Bundesländer zur Auswahl stehen, sondern abhängig vom vorher ausgewählten Gewässer (Feld Gewässername) jeweils nur die Bundesländer, durch die das jeweilige Gewässer fließt (Abb. 5).

Stammdaten	Gewässername	Ems	Gew. kürzel	EMS
	Gewässersystem	Nordsee	Bundesland	NW
	Auensegment	20	Erfasser	NI
	Teilraum der morphologischen Aue	Rezentle Aue	Kartierdatum	Bitte das Bundesland in der Drop-down-Liste auswählen!
	Auenseite	links	Erfassungsdatum	
	Bearbeitungsart	Datenauswertung (GSG etc.)		
Stammdaten	Gewässername	Spree	Gew. kürzel	SPE
	Gewässersystem	Elbe	Bundesland	BE
	Auensegment	20	Erfasser	BB
	Teilraum der morphologischen Aue	Rezentle Aue	Kartierdatum	Bitte das Bundesland in der Drop-down-Liste auswählen!
	Auenseite	links	Erfassungsdatum	
	Bearbeitungsart	Datenauswertung (GSG etc.)		

Abb. 5: Drop-down-Listen der auswählbaren Bundesländer für die Ems (oben) und die Spree (unten) im Vergleich

Im Leitbildblock werden mehrere voneinander abhängige Drop-down-Listen verwendet (Kap. 2.2.2). Während der Erfassung des Leitbilds werden die Eingaben direkt einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Wird in dem ausgefüllten Erfassungsblock nachträglich in einer der vorangegangenen Drop-down-Listen eine Änderung vorgenommen, kann die Auswahl der Listeneinträge in den darauffolgenden Drop-down-Listen ggf. ungültig werden, wenn diese nicht mehr zum geänderten übergeordneten Merkmal passen. Gekennzeichnet werden solche ungültigen Eingaben durch den Wechsel der Feldhintergrundfarbe von Grün auf Rot (Abb. 6). In einem solchen Fall ist in den roten Feldern eine erneute Auswahl aus der Drop-down-Liste erforderlich. Bei korrekter neuer Auswahl springt die Farbe wieder zurück auf Grün.

Auentyp	Einzugsgebietsgröße	Flussaue (1.000 – 30.000 km²)	
	Gewässergroßlandschaft	Alpen/Voralpen	
	Abflussregime	pluvial	
	Auengefälle	> 0,5 – 1 ‰ (mäßig gefällereich)	
	Auentyp		
Auenabschnittstyp	Auen-substrat	Basissubstrat	Sand
		Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp	
		Deckschicht	Sand
	Formen-schatz	Windungsgrad des auenbildenden Gewässers	gewunden (Windungsgrad > 1,25 – 1,5)
		Laufstyp des auenbildenden Gewässers	unverzweigt
		Abflussdynamik (MHQ/MNQ)	dynamisch (> 10-25)
		Talbodencharakteristik	schmales Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite 1.3 - < 1.5)

Abb. 6: Ungültige Einträge (rot) aufgrund der Plausibilitätskontrolle bei den bereits ausgewählten Leitbildmerkmalen nach Änderung der Gewässergroßlandschaft von Flach- und Hügelland in Alpen/Voralpen

Da prinzipiell auch in Drop-down-Listenfelder die Einträge per Hand eingegeben werden können, erfolgt bei der Dateneingabe eine Datenüberprüfung, ob die Eingabe einem der vorhandenen Listeneinträge entspricht. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung (Abb. 7).

Stammdaten	Gewässername	Mühlenbach	Gew. kürzel	MSL
	Gewässersystem	Rhein	Bundesland	BE
	Auensegment		Erfasser	
Auentyp	Teilraum der morphologischen Ausprägung		Kartierdatum	
	Auengeräte			

Microsoft Excel

Um fehlerhafte Schreibweisen zu vermeiden, treffen Sie bitte Ihre Auswahl per Dropdown-Menü!

Bitte den Gewässernamen in der Dropdown-Liste auswählen!

Abb. 7: Beispielhafte Fehlermeldung

In grau hinterlegten Ausgabefeldern ist keine Eingabe oder Veränderung durch den Anwender erforderlich bzw. in manchen Fällen noch nicht möglich. Wenn die erforderlichen Angaben in den Textfeldern und/oder den Drop-down-Listenfeldern getätigt wurden, erscheint die daraus resultierende Angabe bzw. Bewertung. An wenigen Stellen wird ein ausgegrautes Feld erst durch eine vorangegangene Eingabe aktiviert und zu einem Freitextfeld (blaues Feld) oder Drop-down-Listenfeld (grünes Feld) (Abb. 8).

3 Vegetation und Flächennutzung							
Liegen Daten zu Biototypen und FFH-Lebensraumtypen vor?		nein					
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biototypen							
Wald [%]	0,00	Altwald [%]		Nadelwald [%]		Alpen/Voralpen	nein
Feuchtgebiete [%]	12,00						
Gewässer [%]	8,00						

3 Vegetation und Flächennutzung							
Liegen Daten zu Biototypen und FFH-Lebensraumtypen vor?		nein					
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biototypen							
Wald [%]	72,00	Altwald [%]	31,00	Nadelwald [%]	25,00	Alpen/Voralpen	nein
Feuchtgebiete [%]	12,00						
Gewässer [%]	8,00						

Abb. 8: Aktivierung von ausgegrauten Feldern, z. B. der Felder „Altwald“ und „Nadelwald“ beim Einzelparame-ter „Leitbildtypische Vegetation und Biototypen“ (EP 3.1) im Übersichtsverfahren nach Eingabe eines Wertes in das Textfeld „Wald“

Das Sonderzeichen # kennzeichnet in einigen Drop-down-Listen des Leitbildblocks zur Auswahl stehende Merkmale, die von untergeordneter Bedeutung für die Ausprägung des Parameters sind.

Da es die Toolbox ausschließlich im Übersichtsverfahren gibt, erfolgt eine detaillierte Erläuterung in Kapitel 3.1.4.

2.1.3 Quellenbogen

Die Auenzustandsbewertung basiert v.a. auf der Auswertung vorhandener Datengrundlagen, insbesondere aktuellem Luftbildmaterial. Eine Verifizierung der Daten kann durch Geländeerhebungen erfolgen. Der Quellenbogen, die dritte Seite einer jeden Datei, stellt die verschiedenen potenziellen Datenquellen für die Einzelparametererfassungen tabellarisch zusammen (Abb. 9 und 10).

Die zur Auenzustandserfassung verwendeten Datenquellen können mit dem jeweiligen Datum im Freitextfeld im Quellenbogen eingetragen werden.

Identifikationsblock/funktionale Einheit	Einzelparameter	Merkmal	Datenauswertung	Gelände (bei Bedarf)
Leitbild	Auentyp	Einzugsgebietsgröße, Gewässergroßlandschaft, Abflussregime, Auengefälle, Auentyp	TK, Luftbild, DGM, DLM, Datenabfrage	Verifizierung
	Auenabschnittstyp	Basissubstrat, Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp, Deckschicht, Windungsgrad des auenbildenden Gewässers, Lauftyp des auenbildenden Gewässers, Abflussdynamik, Talbodencharakteristik	TK, Luftbild, DGM, DLM, Datenabfrage	Verifizierung
Rahmenbedingungen		Talsperre	TK, Luftbild, DLM, DGM Behördenabfrage	Verifizierung
		Auengröße	TK, Luftbild, DGM, BfN (Kartendienst Flusssauen in Deutschland), Geoviewer des Bundeslandes	Verifizierung
		Überflutbare (rezente) Aue	DLM, DGM, BfN (Kartendienst Flusssauen in Deutschland)	Verifizierung
1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	1.1 Auengewässer	Auengewässer	TK, Luftbild, Biotoptypenkartierung, BfN (Kartendienst Flusssauen in Deutschland), DLM, GSK	Kartierung Verifizierung
	1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs	Abbaubereiche und Abraumhalden	TK, Luftbild, DLM, GSK	Kartierung Verifizierung
		Abbaugewässer	TK, Luftbild, DLM, GSK	Kartierung Verifizierung
		Siedlungsfläche	TK, Luftbild, DLM, BfN (Kartendienst Flusssauen in Deutschland)	Verifizierung
	1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)	Linienführung	TK, Luftbild, DLM, GSK	Verifizierung
	1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne	Uferverbau	TK, Luftbild, DLM, GSK Behördenabfrage DBWK 2	Kartierung Verifizierung
		Stauhaltung/Rückstau	Luftbild, DLM, GSK	Kartierung Verifizierung

Abb. 9: Ausschnitt Quellenbogen im Übersichtsverfahren

Identifikationsblock/funktionale Einheit	Einzelparameter	Merkmal	Datenauswertung	Gelände (bei Bedarf)
Leitbild	Auentyp	Einzugsgebietsgröße, Gewässer-großlandschaft, Abflussregime, Auen-engefälle, Auentyp	TK, Luftbild, DGM, DLM, Datenabfrage	Verifizierung
	Auenabschnittstyp	Basissubstrat, Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp, Deckschicht, Windungsgrad des auenbildenden Gewässers, Lauftyp des auenbildenden Gewässers, Abflussdynamik, Talbodencharakteristik	TK, Luftbild, DGM, DLM, Datenabfrage	Verifizierung
Rahmenbedingungen		Talsperre	TK, Luftbild, DLM, DGM, Behördenabfrage	Verifizierung
		Auengröße	TK, Luftbild, DGM, BfN (Kartendienst Flussauen in Deutschland), Geoviewer des Bundeslandes	Verifizierung
		Überflutbare (rezente) Aue	DLM, DGM, BfN (Kartendienst Flussauen in Deutschland)	Verifizierung
1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	1.1 Auengewässer, Auenrelief	Altarme (permanent), Altwasser (permanent), Altmäander, temporäre Stillgewässer, Nebengerinne, Hochflutrinnen, Randsenken, Totholzstrukturen, Sonstige (Gießen, Kolke), Vollformen (Dünen/Rehnen/offene Kies- u. Sandfluren)	TK, Luftbild, Biotoptypenkartierung, BfN (Kartendienst Flussauen in Deutschland), DLM, GSK	Kartierung Verifizierung
	1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs	Verfüllung, Abgrabung, Entwässerung, Verrohrung/Schädigung der Seitengewässer, Sonstige (z. B. Siedlung)	TK, Luftbild, DLM, GSK	Kartierung Verifizierung
	1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)	Uferstrukturen, Inseln, Mitten- und Diagonalbänke, Schotterfluren, Totholzstrukturen, Sonstige (z. B. Felsprallhang, Rehnen)	TK, Luftbild, DLM, GSK	Verifizierung
	1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne	Uferverbau, Stauhaltung/Rückstau, Profilform, Sonstige (z. B. Sohlverbau)	TK, Luftbild, DLM, GSK, Behördenabfrage	Kartierung Verifizierung

Abb. 10: Ausschnitt Quellenbogen im Detailverfahren

2.1.4 Auenkulisse

Die Seite „Auenkulisse“ gibt einen tabellarischen Überblick über die 79 Flüsse mit einem Einzugsgebiet größer als 1.000 km², die in BRUNOTTE et al. (2009) und im Auenzustandsbericht (BMU & BfN 2009) erfasst und bewertet wurden. Aufgeführt werden: Gewässer, Gewässerkürzel, die jeweiligen Bundesländer, durch die das Gewässer fließt, und das dazugehörige Gewässersystem (s. Kap. 3.3.1 und 4.3.1). Eine erweiterte Gewässerliste befindet sich im Anhang des Benutzerhandbuchs. Sie enthält Abkürzungen für Fließgewässer ab 100 km² Einzugsgebietsgröße.

2.2 Identifikationsblock

Zu Beginn eines jeden Bewertungsbogens für den Auenzustand ist der Identifikationsblock auszufüllen. Dieser besteht aus folgenden Erfassungsblöcken:

- Stammdaten
- Leitbild
- Rahmenbedingungen

Da im Hintergrund ablaufende Bewertungsalgorithmen in verschiedenster Art und Weise auf die getätigten Angaben im Identifikationsblock zurückgreifen, muss grundsätzlich als erstes der Identifikationsblock (Stammdaten, Leitbild, Rahmenbedingungen) vollständig ausgefüllt werden. Nur so ist gewährleistet, dass die automatisierte Berechnung des Auenzustands zu einer korrekten Bewertung führt!

2.2.1 Stammdaten

Der Identifikationsblock beginnt mit dem Eintrag der Stammdaten (Abb. 11), die zur eindeutigen Identifizierung des Auenkompartiments dienen. Hierbei werden sowohl Daten zur Lokalisierung des Auenkompartiments (Auen-ID, Gewässername, Gewässerkürzel, Gewässersystem, Bundesland, Auensegment, Teilraum der morphologischen Aue, Auenseite) erfasst als auch Sachdaten, wie der Erfasser, das Kartierdatum bzw. das Erfassungsdatum sowie die Bearbeitungsart, bei der folgende Optionen zur Auswahl stehen:

- Auswertung vorliegender Daten (z. B. Gewässerstrukturdaten)
- Auswertung vorliegender Daten und Verifizierung im Gelände
- Erfassung im Gelände

Stammdaten	Gewässername	Ems		Gew. kürzel	EMS
	Gewässersystem	Nordsee		Bundesland	NW
	Auensegment	15	Erfasser	G. Wegmann	
	Teilraum der morphologischen Aue	Rezente Aue	Kartierdatum	13.02.2017	
	Auenseite	links	Erfassungsdatum	01.02.2017	
	Bearbeitungsart	Datenauswertung (GSG etc.)			

Abb. 11: Stammdatenblock im Übersichts- und Detailverfahren (Rez_I)

Die Auen-Identifikationsnummer (Auen-ID) dient der eindeutigen Bezeichnung eines Auenkompartiments und setzt sich folgendermaßen zusammen (Abb. 12):

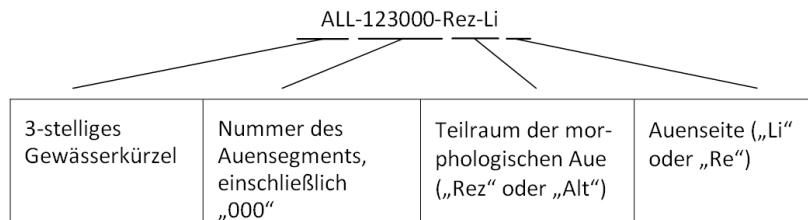


Abb. 12: Zusammensetzung Auen-Identifikationsnummer (Auen-ID)

Im Stammdatenblock im Übersichtsverfahren und dem ersten Erfassungsbogen im Detailverfahren (Rez_I, Abb. 11) ist die zur Auswahl stehende Auenkulisse durch die Auswahlliste für Gewässernamen vorgegeben. Dementsprechend werden die von der Gewässerauswahl abhängigen Felder Gewässerkürzel, Gewässersystem und Bundesland z. T. automatisch ausgefüllt. Im Stammdatenblock der Formulare „Übersichts- und Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse“ sind diese Felder entweder komplett freigestellt (blaue Felder) oder zumindest nicht an vorangegangene Drop-down-Listen gebunden (Abb. 13). Außerdem ist im Stammdatenblock „außerhalb der Auenkulisse“ in einem ergänzten Eingabefeld die Abschnittslänge des neu generierten Auensegments einzutragen. Die Vorgehensweise zur Erstellung neuer Auensegmente und zur Vergabe einer Auen-Identifikationsnummer kann dem Band 1 Kapitel 2.4.2 entnommen werden.

Stammdaten	Gewässername	Itter		Gew. kürzel	ITR
	Gewässersystem	Rhein		Bundesland	NW
	Auensegment	12	Erfasser	G. Wegmann	
	Teilraum der morphologischen Aue	Rezente Aue	Kartierdatum	14.05.2017	
	Auenseite	rechts	Erfassungsdatum	20.05.2017	
	Bearbeitungsart	Datenauswertung und -verifizierung im Gelände		Abschnittslänge	500

Abb. 13: Stammdatenblock der Formulare für das Übersichts- und Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse

2.2.2 Leitbild

Bevor die eigentliche Erfassung beginnt, werden die Merkmale des Leitbildes des zu bewertenden Auenkompartiments eingegeben (Abb. 14). Die dabei verwendeten Parameter leiten sich aus der Auentypologie nach KOENZEN (2005) ab. Es wird zunächst der Auentyp und darauf aufbauend der Auenabschnittstyp bestimmt (Download unter BfN-Website im Themenbereich Gewässer und Auen). Ergänzend wird noch die Talbodencharakteristik angegeben sowie im Detailverfahren der morphologische Fließgewässertyp. Ist im zu erfassenden Auenkompartiment bei einem Typisierungsmerkmal mehr als eine Leitbildausprägung vorhanden, ist die vorherrschende Leitbildausprägung auszuwählen. Zur Fehlervermeidung bei der Erfassung des Leitbilds ist wegen der Plausibilitätskontrolle die Reihenfolge der Eingabe zu beachten (s. Kap. 2.1.2).

Auentyp	Einzugsgebietsgröße		Flussaue (1.000 – 30.000 km²)
	Gewässergroßlandschaft		Flach- und Hügelland
	Abflussregime		pluvial
	Auengefälle		> 0,5 – 1 ‰ (mäßig Gefällereich)
	Auentyp		gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
Auenabschnittstyp	Auen-substrat	Basissubstrat	Sand
		Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp	gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
		Deckschicht	Sand
	Formen-schatz	Windungsgrad des auenbildenden Gewässers	gewunden (Windungsgrad > 1,25 – 1,5)
		Laufstyp des auenbildenden Gewässers	unverzweigt
	Abflussdynamik (MHQ/MNQ)		dynamisch (> 10 – 25)
	Talbodencharakteristik		enges Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite 1:3 – < 1:5)
Fließgewässer		Morphologischer Fließgewässertyp	Feinsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Engtal

Abb. 14: Leitbildblock im Detailverfahren, Formular Rez_I

Im Leitbildblock der Formulare für das Übersichts- und Detailverfahren außerhalb der Auenkulisserie sind, ähnlich wie im Stammdatenblock, die Leitbildausprägungen aller Typisierungsmerkmale frei auswählbar, d. h. nicht an vorangegangene Drop-down-Listen gebunden, so dass auch keine Plausibilitätskontrolle erfolgt.

2.2.3 Rahmenbedingungen

An den Leitbildblock schließen sich drei Abfragen zu den Rahmenbedingungen zum Auenkompartiment an. Zunächst wird erfasst, ob im Auenkompartiment eine Talsperre liegt und ob die Auenmindestgrößenkriterien eingehalten werden.

Die Angaben zur Mindestgröße sichern bei natürlicherweise schmalen Auen im Engtal die Bewertung und führen nicht automatisch zu einer schlechten Bewertung oder zu der Einschätzung „nicht bewertbar“. Dazu wird der prozentuale Flächenanteil der rezenten Aue an der morphologischen Aue als Kriterium hinzugezogen (Abb. 15).

In den Erfassungsbögen für die Altaue wird anstelle des prozentualen Flächenanteils der überflutbaren Aue der prozentuale Flächenanteil des jeweiligen linken oder rechten Altauenkompartiments an der morphologischen Aue angegeben (Abb. 16). Im Detailverfahren wird dieser Flächenwert später zur flächengewichteten Verrechnung der einzelnen bewerteten Auenkompartimente zur Gesamtbewertung des Auensegments benötigt (s. Kap. 4.1.3).

Rahmenbedingungen	Talsperre	nein
	Auengröße	Nein, weder noch.
	Überflutbare (rezente) Aue	deutlich vermindert (≥ 20 – < 50 %)

Abb. 15: Rahmenbedingungen im Übersichtsverfahren sowie im Detailverfahren bei den Erfassungsbögen für die rezente Aue (Rez_I und Rez_II)

Rahmen- bedingungen	Talsperre	
	Auengröße	Altaue vorhanden
	Flächenanteil der linken/rechten Altaue an der linken/rechten Gesamtaue [%]	23,00

Bitte den prozentualen Flächenanteil der linken/rechten Altaue an der jeweiligen Gesamtaue eingeben (max. 2 Dezimalstellen)!

Abb. 16: Rahmenbedingungen im Detailverfahren (Alt_I und Alt_II)

Ist das Auenkompartiment nicht durch eine Talsperre beeinflusst und ausreichend groß, kann der Anwender mit der Erfassung der Einzelparameter fortfahren. Werden die Kriterien der Auengröße unterschritten, weil eine natürlicherweise schmale Aue vorliegt (naturnah, $\geq 80\%$ Anteil der überflutbaren rezenten Aue an der morphologischen Aue), kann ebenfalls mit der Erfassung der Einzelparameter fortgefahren werden (Abb. 17).

Rahmen- bedingungen	Talsperre	nein
	Auengröße	Ja, die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.
	Überflutbare (rezente) Aue	naturnah ($\geq 80\%$)

Abb. 17: Beispiel für Rahmenbedingungen, die eine Fortsetzung der Auenzustandserfassung ermöglichen

Trifft jedoch schon ein Merkmal der Abfragen bzgl. der Rahmenbedingungen auf das Auenkompartiment zu, d. h. Talsperre und/oder Aue kleiner als die abgefragten Größenkriterien, ohne dass die überflutbare rezente Aue naturnah (Anteil $\geq 80\%$ an der morphologischen Aue) ist, wird die weitere Auenzustandserfassung beendet. In diesem Fall wird die rezente Aue als sehr stark verändert (Auenzustandsklasse 5) bewertet (Abb. 18) bzw. bleibt die Altaue unbewertet.

Rahmen- bedingungen	Talsperre	nein
	Auengröße	Ja, die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.
	Überflutbare (rezente) Aue	stark vermindert ($\geq 10 - < 20\%$)

Auenzustandsbewertung für Auenkompartiment: MSL-12000-Rez-Re

5

Abb. 18: Beispiel für Rahmenbedingungen, die dazu führen, dass das Auenkompartiment ohne weitere Bewertungsschritte als sehr stark verändert (Auenzustandsklasse 5) bewertet wird.

3 Übersichtsverfahren

3.1 Übersichtsverfahren für die Auenkulisse

3.1.1 Aufbau und Bewertungsregeln

An den Identifikationsblock schließt sich der Teil des Erfassungsbogens an, mit dem die Einzelparameter (EP) der drei funktionalen Einheiten (fE) erhoben werden:

- Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer (fE 1)
- Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung (fE 2)
- Vegetation und Flächennutzung (fE 3)

Abschließend werden Angaben zu Auennutzungen zur Vergabe von Boni und Malussen gemacht. Die Gesamtbewertung wird automatisch auf Grundlage der vom Erfasser durchgeführten Einträge berechnet.

Die Abbildungen 19 bis 24 zeigen die Bewertungsregeln für das Übersichtsverfahren als Fließdiagramme. Bei der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ unterscheiden sich die Bewertungsregeln in Abhängigkeit davon, ob Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen vorliegen oder nicht.

Für die Auswahl der Einzelparametermerkmale ist die Datengrundlage unerheblich. Das heißt, zum Ausfüllen des Formulars ist es nebensächlich, ob die Information z. B. für den Einzelparameter „Stauhaltung/Rückstau“ aus vorhandenen Gewässerstruktur- oder FLYS-Daten stammt oder die Daten im Gelände vor Ort erfasst werden. Für die Vor-Ort-Erfassung kann der digitale oder analoge Erfassungsbogen des Übersichtsverfahren verwendet werden (s. Band 1 Kap. 3.3).

Übersichtsverfahren

Auengewässer

Kürzel siehe Tab. 5 Band 2	1111 O	1112 T	1112 S	1112 SK	1113 S	1113 SK	1113 K	1212 SK	1212 K	1212 SK	1213 S	1213 SK	1213 K	1213 SK	1313 K	1433 K	1433 BC	1433 BC	2012 T	2012 S	2012 SK	2012 K	2022 K	2022 KC	2032 K	2032 KC	
fehlend	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
sehr selten	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2	2
kleinräumig untergeordnet	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	3	1	1
häufig	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
vorherrschend prägend	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	

Abbaubereiche
und
Abbaugewässer/
Abraumhalden

Abbaubereiche & Abraumhalden		oder	Abtragungsgewässer	
keine (0 %)	x		keine (0 %)	x
gering (< 5 %)	x		gering (< 20 %)	x
mäßig – sehr hoch (≥ 5 %)	5		mäßig – hoch (≥ 20 – < 50 %)	3
nicht erhoben	x		sehr hoch (≥ 50 %)	4
Siedlung			nicht erhoben	x

Siedlungsfläche

Siedlung	
keine (0 %)	1
gering (< 10 %)	1
mäßig ($\geq 10 - < 20$ %)	2
deutlich ($\geq 20 - < 50$ %)	3
hoch ($\geq 50 - < 80$ %)	4
sehr hoch (≥ 80 %)	5
nicht erhoben	x

Linienführung

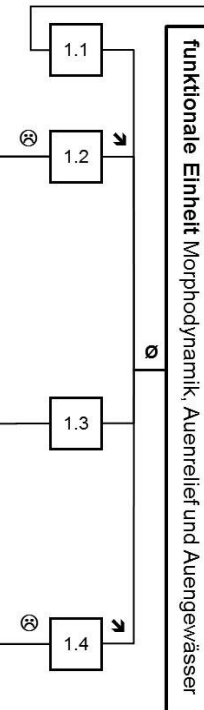
Ist-Zustand	stark määndierend (WG > 2,0)	määndierend (WG > 1,5 – 2,0)	gewunden (WG > 1,25 – 1,5)	schwach gewunden (WG > 1,06 – 1,25)	gestreckt (WG 1,01 – 1,06)	geradling (WG 1)	nicht erhoben
Leitbild							
stark määndierend (WG > 2,0)	1	2	3	4	4	5	x
määndierend (WG > 1,5 – 2,0)	2	1	2	3	4	5	x
gewunden (WG > 1,25 – 1,5)	2	2	1	2	4	5	x
schwach gewunden (WG > 1,06 – 1,25)	4	3	2	1	2	5	x
gestreckt (WG 1,01 – 1,06)	x	x	3	2	1	5	x

Uferverbau

Uferverbau	
kein Uferverbau (0 %)	x
vereinzelt (< 10 %)	3
mäßig (≥ 10 – < 50 %)	4
stark (≥ 50 %)	5
nicht erhoben	x

Stauhaltung/
Rückstau

Rückstau	
keine	x
Unterwasser (Talsperre)	x
Rückstau	5
nicht erhoben	x



WG Windungsgrad

28

2 HYDRODYNAMIK, ABFLUSS UND ÜBERFLUTUNG – rezente Aue

Übersichtsverfahren

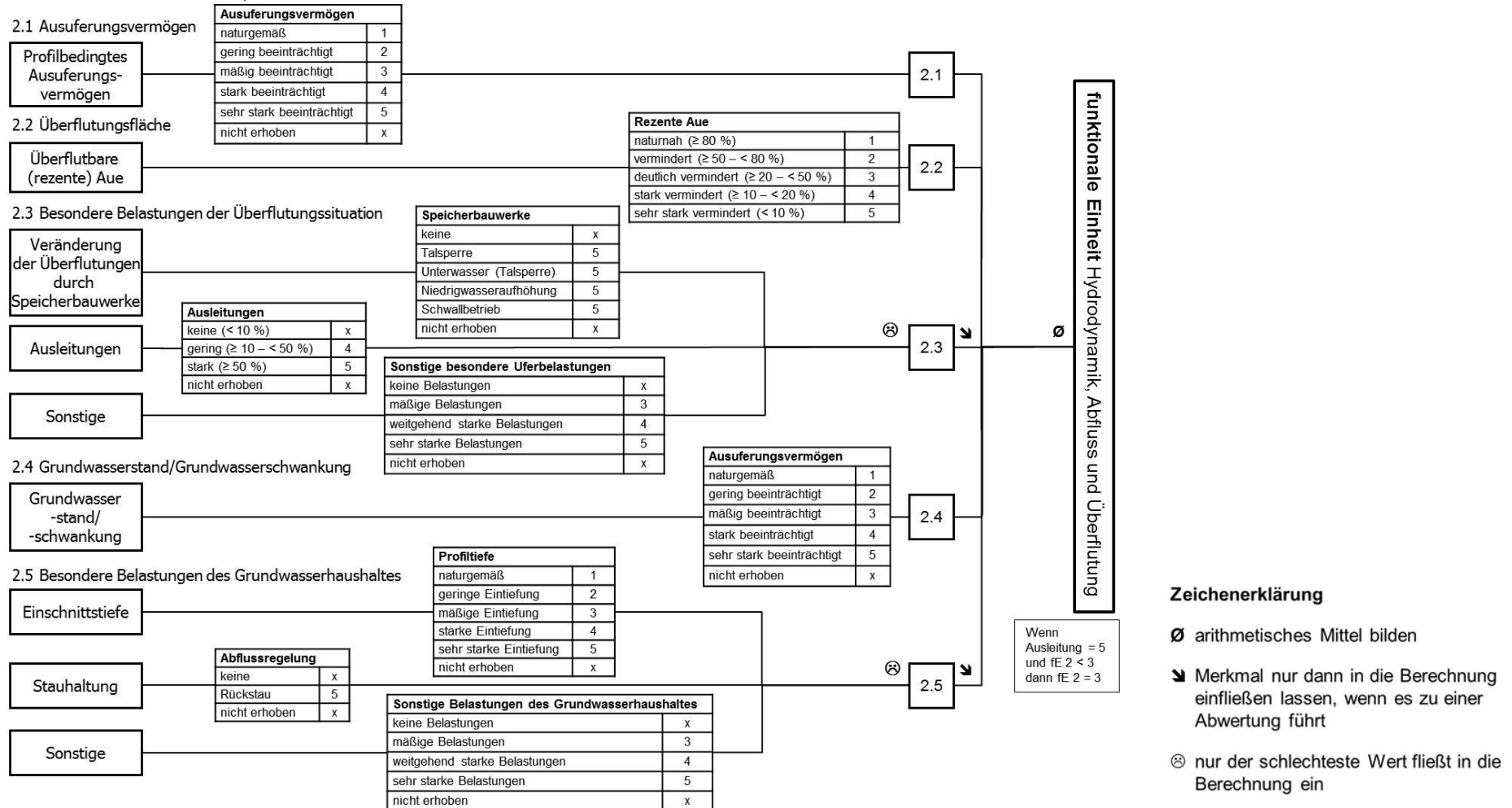
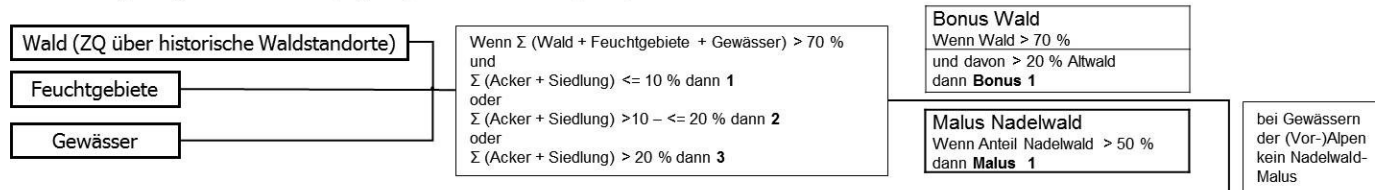


Abb. 20: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) – rezente Aue

3 VEGETATION UND FLÄCHENNUTZUNG

Übersichtsverfahren ohne Biotoptypen- und FFH-Daten

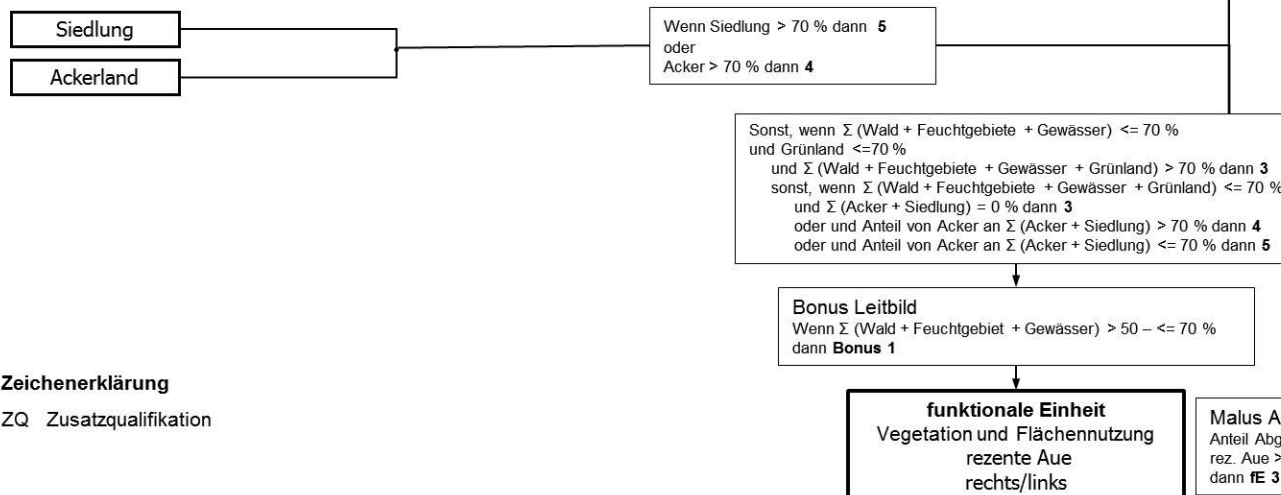
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biotoptypen (rezente Aue rechts/links)



3.2 Extensive Flächennutzung (rezente Aue rechts/links)



3.3 Intensive Flächennutzung (rezente Aue rechts/links)



Zeichenerklärung

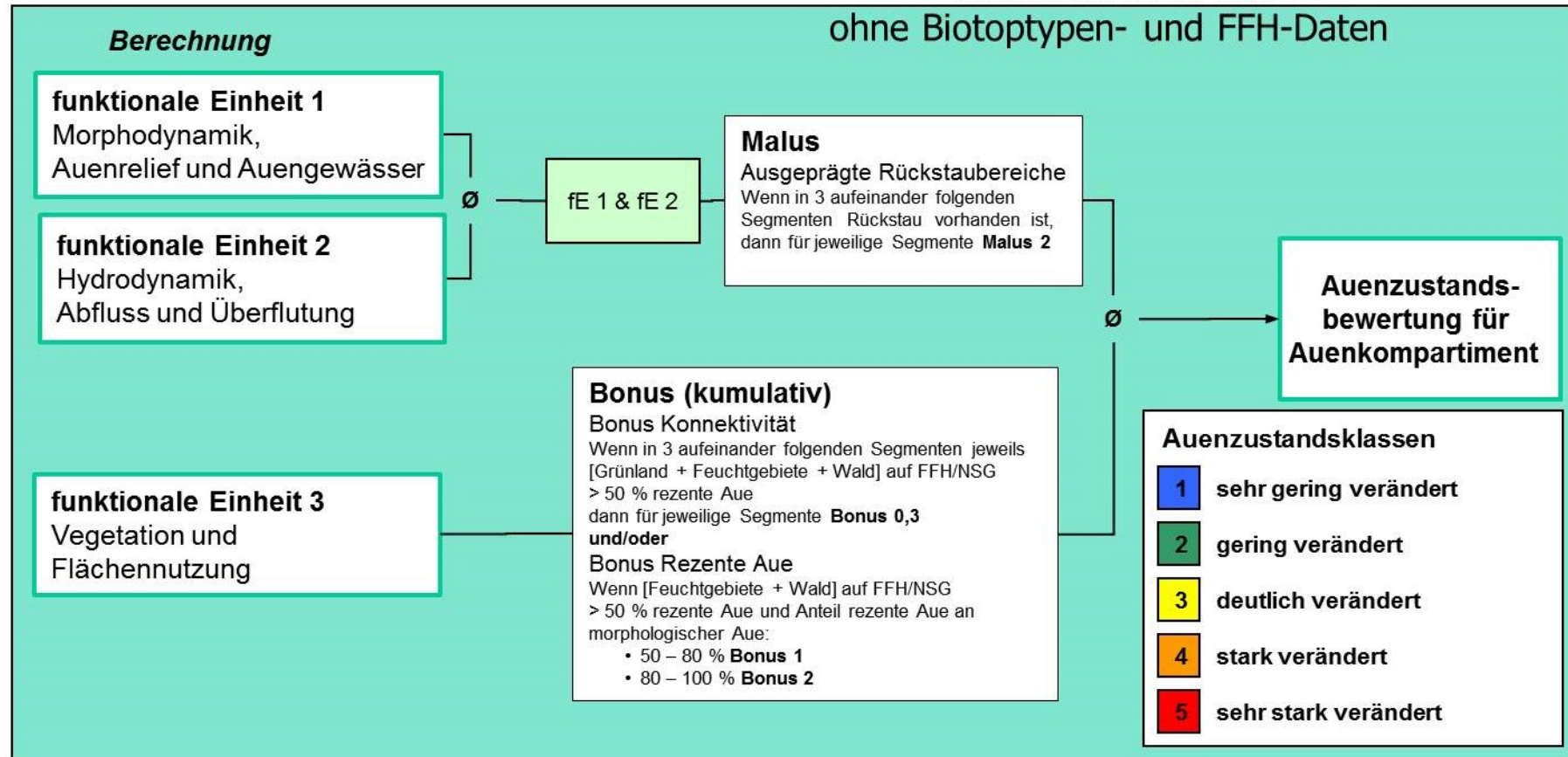
ZQ Zusatzqualifikation

Abb. 21: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3); Verfahren beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Bewertung rezente Aue (li/re)

Übersichtsverfahren

ohne Biotoptypen- und FFH-Daten



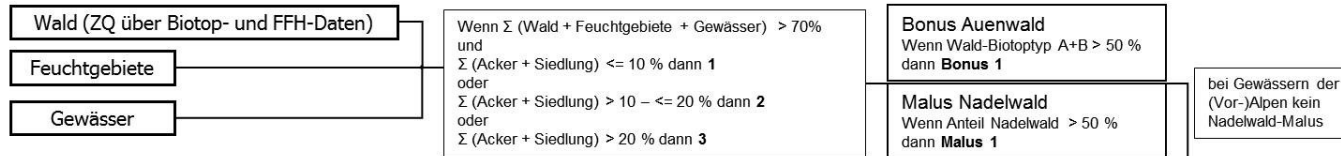
Zeichenerklärung

Ø arithmetisches Mittel bilden

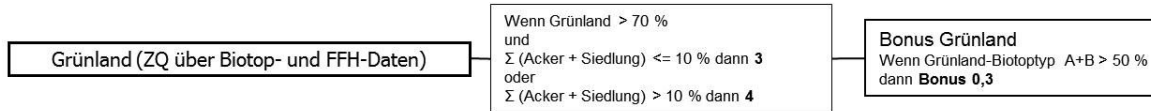
Abb. 22: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die Bewertung rezente Aue (li/re); Verfahren beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

3 VEGETATION UND FLÄCHENNUTZUNG Übersichtsverfahren mit Biotoptypen- und FFH-Daten

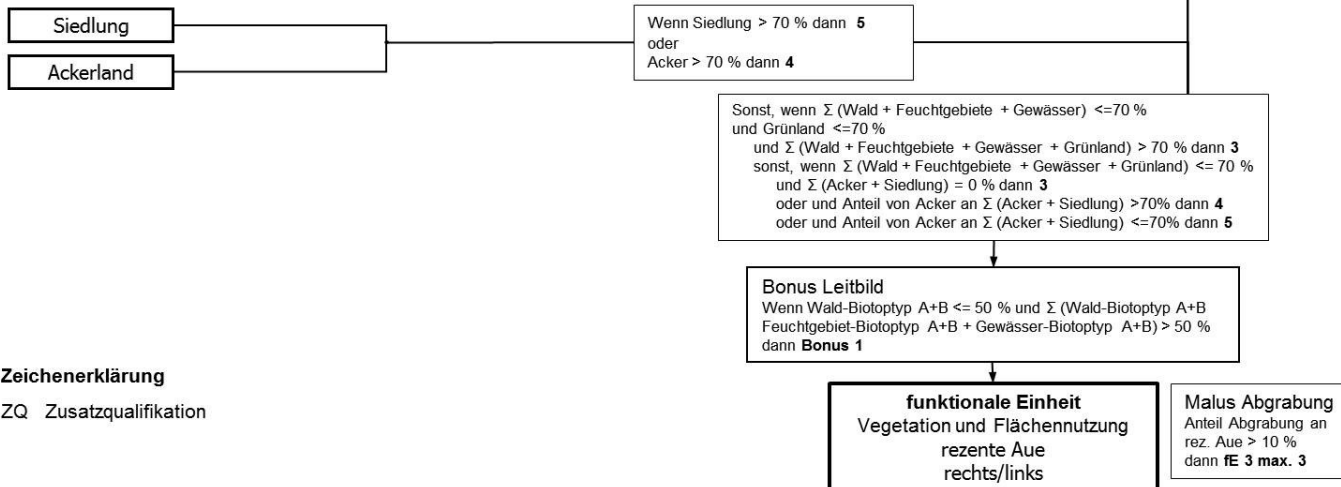
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biotoptypen (rezente Aue rechts/links)



3.2 Extensive Flächennutzung (rezente Aue rechts/links)



3.3 Intensive Flächennutzung (rezente Aue rechts/links)



Zeichenerklärung

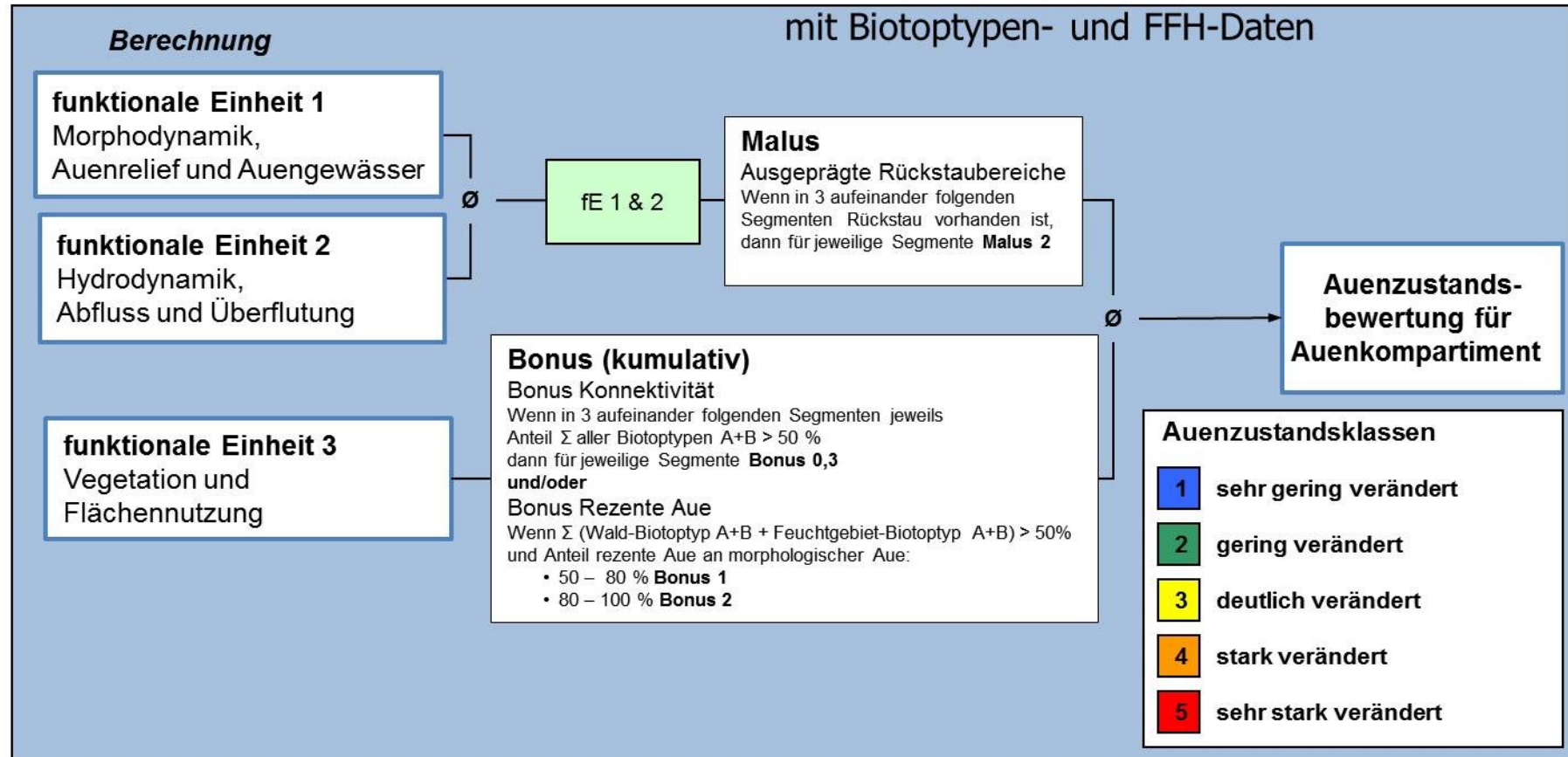
ZQ Zusatzqualifikation

Abb. 23: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens für die funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3); Verfahren beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Bewertung rezente Aue (li/re)

Übersichtsverfahren

mit Biotoptypen- und FFH-Daten



Zeichenerklärung

Ø arithmetisches Mittel bilden

Abb. 24: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Übersichtsverfahrens, Bewertung rezente Aue (li/re); Verfahren beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

3.1.2 Funktionale Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ und „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“

Die Abbildungen 25 und 26 zeigen die Parameter der funktionalen Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1) und „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) sowie die Abfrage für den Malus für „ausgeprägte Rückstaubereiche“.

Hinter jedem Einzelparameter wird die numerische Bewertung des ausgewählten Merkmals angezeigt. Wenn alle Angaben in einem Erfassungsblock eingetragen wurden, erfolgt die automatische Bewertung der funktionalen Einheit in der letzten Zeile. So lange die Bewertung der funktionalen Einheit nicht angezeigt wird, fehlt mindestens ein Eintrag oder ein Eintrag ist nicht korrekt.

Ändert der Anwender nach Erscheinen der Bewertung einer funktionalen Einheit bzw. nach Berechnung der Gesamtbewertung ein Merkmal, erhält er somit die Gelegenheit, direkt nachzuvollziehen, wie sich die Veränderung eines oder mehrerer Einzelparameter auf die Bewertung einer funktionalen Einheit oder auf die Gesamtbewertung des Auenkompartiments auswirkt.

1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer		
1.1 Auengewässer		
Auengewässer	sehr selten	3
1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs		
Abbaubereiche und Abraumhalden	gering (< 5 %)	x
Abgrabungsgewässer	keine (0 %)	x
Siedlungsfläche	gering (< 10 %)	1
1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)		
Linienführung	mäandrierend (Windungsgrad > 1,5 – 2,0)	2
1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne		
Uferverbau	vereinzelt (< 10 %)	3
Stauhaltung/Rückstau	nicht erhoben	x
Bewertung fE 1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer		2,67

Abb. 25: Beispiel für die funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)

Die Bewertung der funktionalen Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) wird beim Vorhandensein einer Ausleitung durch den Einzelparameter „Ausleitung“ (EP 2.3.2) begrenzt. Das bedeutet, wenn eine starke ($\geq 50\%$) Ausleitung (Bewertung 5) vorliegt, wird die funktionale Einheit maximal mit einer 3 bewertet.

2 Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung		
2.1 Ausuferungsvermögen		
Profilbedingtes Ausuferungsvermögen	mäßig beeinträchtigt	3
2.2 Überflutungsfläche		
Überflutbare (rezente) Aue	naturnah ($\geq 80\%$)	1
2.3 Besondere Belastung der Überflutungssituation		
Veränderung der Überflutung durch Speicherbauwerke	keine	x
Ausleitung	keine ($< 10\%$)	x
Sonstige	keine Belastungen	x
2.4 Grundwasserstand/Grundwasserschwankung		
Grundwasserstand/Grundwasserschwankung	mäßig beeinträchtigt	3
2.5 Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes		
Einschnittstiefe	starke Einiefung	4
Stauhaltung	keine	x
Sonstige (z.B. Wassergewinnung in der Aue, Tagebau-Sümpfungen)	mäßige Belastungen	3
Bewertung fE 2 Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung		2,75
Individuelle Bewertung fE 2 Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung (Begründung erforderlich!)		
		Individuelle Bewertung
Malus Ausgeprägte Rückstaubereiche	nein	0

Abb. 26: Beispiel für die funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2) sowie für den Malus „ausgeprägte Rückstaubereiche“

Nach jeder funktionalen Einheit hat der Erfasser die Möglichkeit, mittels einer individuellen Bewertung die numerische Bewertung zu überschreiben. Um eine solche individuelle Bewertung durchzuführen, ist die Auswahl einer der folgenden Begründungen aus der Drop-down-Liste erforderlich (Abb. 27):

- Das Auenkompartiment weist typologische Besonderheiten auf, die vom Bewertungsverfahren nicht abgebildet werden und eine abweichende Bewertung erfordern.
- Das Auenkompartiment weist eine Mischnutzung oder/und Mischbelastung auf, die dazu führt, dass die Bewertung im Bereich von Klassengrenzen liegt. Eine Bewertung ober- oder unterhalb dieser Klassengrenze spiegelt den Zustand der Aue besser wider und erfordert deshalb eine Korrektur der Bewertung.
- Das Auenkompartiment weist zwar erhebliche Schadstrukturen auf. Diese befinden sich jedoch in einem naturnahen Zustand und erfordern deshalb eine abweichende Bewertung.
- Im Rahmen der Variantenprüfung von Maßnahmen soll eine Bewertung testweise verändert werden und erfordert deshalb eine Korrektur der Bewertung.
- Das Auenkompartiment weist sonstige Besonderheiten auf (Eintrag im Notizfeld), die vom Bewertungsverfahren nicht abgebildet werden und eine abweichende Bewertung erfordern.

Die Auswahl einer Begründung aus der Drop-down-Liste ist obligatorisch, da ansonsten eine Fehlermeldung angezeigt wird. Insbesondere bei der Auswahl von Begründung 6 sollte eine weitere Präzisierung im Notizfeld am Ende des Formulars erfolgen.

Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung einschließlich evtl. Boni (Konnektivität u. rezente Aue)		1,70
Individuelle Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung (Begründung erforderlich!)		
1. Das Auenkompartiment weist typologische Besonderheiten auf, die vom Bewertungsverfahren nicht abgebildet werden und eine abweichende Bewertung erfordern.		
Bitte wählen Sie eine Begründung für Ihre individuelle Bewertung der funktionalen Einheit aus der Drop-down-Liste aus und präzisieren Sie diese ggf. im untenstehenden Notizfeld!		Individuelle Bewertung 3,00
Auenzustandsbewertung für Auenkompartiment		(2,86) 3

Abb. 27: Möglichkeit der individuellen Bewertung von funktionalen Einheiten (z. B. fE 3)

3.1.3 Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“

Die Eintragungen zur funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) sind durch den Anwender als prozentuale Flächenangaben mit maximal zwei Dezimalstellen in Textfeldern vorzunehmen. Während der Werteeingabe erfolgt eine Kontrolle, ob die Summe der Flächenanteile von „Vegetation und Flächennutzung“ 100 % überschreitet. Wird ein Wert eingegeben, der zu einem größeren Summenwert führt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Entweder kann ein neuer Wert eingegeben oder mit der "Entf"-Taste bestehende Werte gelöscht werden. Je nach Flächengrößeneingabe werden in der Zeile von Wald und Grünland weitere Eingabefelder freigeschaltet.

Bei der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) unterscheidet sich die Eingabemaske in Abhängigkeit davon, ob Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen vorliegen oder nicht (Abb. 28 und Abb. 29). Liegen diese Informationen nicht vor, erfolgt die Eintragung von prozentualen Anteilen zu Landnutzungsklassen und Schutzgebietsflächen. Die Bewertung erfolgt dann gemäß der Bewertungsregeln in den Abbildungen 21 und 22. Beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen erfolgt durch den Anwender eine Eintragung der prozentualen Anteile von Landnutzungsklassen sowie auentypischen Biotopen und FFH-Lebensraumtypen. Die funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) wird in diesem Fall gemäß der Regeln in den Abbildungen 23 und 24 bewertet.

3 Vegetation und Flächennutzung				
Liegen Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen vor?		nein		
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biotoptypen				
Wald [%]		Altwald [%]		Nadelwald [%]
Feuchtgebiete [%]				
Gewässer [%]				
3.2 Extensive Flächennutzung				
Grünland [%]				
3.3 Intensive Flächennutzung				
Siedlung [%]				
Ackerland [%]				
3.4 Sonstige Flächennutzung				
Sonstige [%]				
SUMME VEGETATION & FLÄCHENNUTZUNG [%]		0,00		
Bonus Wald				
Malus Nadelwald (Ausnahme Gewässergroßlandschaft: Alpen/Voralpen)				
Bonus Grünland				
Bonus Leitbild				
Malus Abgrabung				
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung				
Bonus Konnektivität <i>[ist in drei aufeinander folgenden Auensegmenten jeweils der Anteil der Gesamtfäche von Grünland, Feuchtgebieten und Gesamtwald innerhalb von FFH/NSG-Gebieten > 50 % der rezenten Aue?]</i>				
Bonus rezente Aue <i>[ist der Anteil der Gesamtfäche von Feuchtgebieten und Gesamtwald innerhalb von FFH/NSG-Gebieten > 50 % der rezenten Aue und beträgt der Anteil der rezenten Aue an der morphologischen Aue 50 – 80 % oder 80 – 100 %?]</i>				
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung einschließlich evtl. Boni (Konnektivität u. rezente Aue)				

Abb. 28: Eingabemaske der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

3 Vegetation und Flächennutzung			
Liegen Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen vor?		ja	
3.1 Leitbildtyp. Vegetation und Biotoptypen			
Wald [%]		Nadelwald [%]	Alpen/Voralpen
Feuchtgebiete [%]			
Gewässer [%]			
3.2 Extensive Flächennutzung			
Grünland [%]			
3.3 Intensive Flächennutzung			
Siedlung [%]		Biotoptypen und FFH-Daten Wald-Biototyp A+B [%] Grünland-Biototyp A+B [%] Feuchtgebiet-Biototyp A+B [%] Gewässer-Biototyp A+B [%]	
Ackerland [%]			
3.4 Sonstige Flächennutzung			
Sonstige [%]			
SUMME VEGETATION & FLÄCHENNUTZUNG [%]		0,00	
Bonus Wald			
Malus Nadelwald (Ausnahme Gewässergroßlandschaft: Alpen/Voralpen)			
Bonus Grünland			
Bonus Leitbild			
Malus Abgrabung			
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung			
Bonus Konnektivität <i>[ist in drei aufeinander folgenden Auesegmenten jeweils der Anteil aller Biotoptypen A+B > 50 % der rezenten Aue?]</i>			
Bonus rezente Aue <i>[ist der Anteil der Gesamtfläche von Wald- und Feuchtgebiet-Biotoptypen A+B > 50 % der rezenten Aue und beträgt der Anteil der rezenten Aue an der morphologischen Aue 50 – 80 % oder 80 – 100 %?]</i>			
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung einschließlich evtl. Boni (Konnektivität u. rezente Aue)			

Abb. 29: Eingabemaske der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die folgenden Boni und Malusse werden automatisch nach Eintrag der Flächenanteile der Einzelparameter 3.1 bis 3.4 berechnet und angezeigt:

- Bonus „Wald“
- Malus „Nadelwald“ (Ausnahme Gewässergroßlandschaft Alpen/Voralpen, s. Erfassungsblock Leitbild)
- Bonus „Grünland“
- Bonus „Leitbild“

Die Dateneingabe zum „Abgrabungsmalus“ sowie zu den Boni „Konnektivität“ und „rezente Aue“ erfolgt durch die Auswahl aus einer Drop-down-Liste. Hierbei ist auf zwei Besonderheiten hinzuweisen.

Beträgt der Flächenanteil der vorhandenen Abgrabungen an der rezenten Aue > 10 %, wird der „Abgrabungsmalus“ vergeben (Eintrag: ja). Die funktionale Einheit wird in diesem Fall bestenfalls (maximal) mit einer 3 bewertet (Abb. 30).

Malus Abgrabung	ja	FE 3 max. Bew. 3
-----------------	----	------------------

Abb. 30: „Abgrabungsmalus“

Bei den Boni „Konnektivität“ und „rezente Aue“ sind die Kriterien davon abhängig, ob Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen vorliegen oder nicht. Entsprechend wird auch hier die Eingabeaufforderung angepasst (Abb. 28 und Abb. 29).

Beim Bonus „Konnektivität“ muss angegeben werden, ob folgende Bedingung in drei aufeinander folgenden Auensegmenten erfüllt wird:

- beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen: Ist in drei aufeinanderfolgenden Auensegmenten jeweils der Anteil der Gesamtfläche von Grünland, Feuchtgebiete und Gesamtwald innerhalb von FFH-Gebieten > 50 % der rezenten Aue?
- beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen: Ist in drei aufeinanderfolgenden Auensegmenten jeweils der Anteil aller Biotoptypen A+B > 50 % der rezenten Aue?

Da sich ein Erfassungsbogen nur auf ein Auensegment bezieht, sind zur Beantwortung der Abfrage entsprechende Kenntnisse über die benachbarten Abschnitte unumgänglich.

Für den Bonus „rezente Aue“ sind folgende Fragen zu beantworten:

- beim Fehlen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen: Ist der Anteil der Gesamtfläche von Feuchtgebieten und Gesamtwald innerhalb von FFH-Gebieten > 50 % der rezenten Aue und beträgt der Anteil der rezenten Aue an der morphologischen Aue 50 – 80 % oder 80 – 100 %?
- beim Vorliegen von Daten zu Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen: Ist der Anteil der Gesamtfläche von Wald- und Feuchtgebiet-Biotoptypen A+B > 50 % der rezenten Aue und beträgt der Anteil der rezenten Aue an der morphologischen Aue 50 – 80 % oder 80 – 100 %?

Die abschließende Gesamtbewertung des jeweiligen Auenkompartiments erfolgt durch die automatisierte Verrechnung aller Eingaben inkl. der Boni und Malusse. Die Ausgabe des Ergebnisses erfolgt in der Zeile „Auenzustandsbewertung für Auenkompartiment“. Angegeben wird das numerische Berechnungsergebnis in Klammern sowie die Auenzustandsklasse. Je nach Wert der Auenzustandsklasse wird dem Ausgabefeld die passende Farbe der Legende zugewiesen (Abb. 31).

Auenzustandsklassen

1	sehr gering verändert
2	gering verändert
3	deutlich verändert
4	stark verändert
5	sehr stark verändert
	nicht bewertet

Abb. 31: Legende der Auenzustandsklassen

Unterhalb der Gesamtbewertung besteht die Möglichkeit für den Erfasser, im Freitextfeld Notizen sowie Besonderheiten zur Erfassung und Bewertung einzugeben (Abb. 32).

Auenzustandsbewertung für Auenkompartiment: -3000-Rez-	(3,00)	3
---	---------------	----------

Notizen / Kurzbeschreibung

Hier können Sie Notizen bzw. eine Kurzbeschreibung zum erfassten Auenkompartiment einfügen!

Abb. 32: Auenzustandsbewertung und Notizfeld

3.1.4 Toolbox

Die sogenannte Toolbox bietet dem Erfasser im Übersichtsverfahren die Möglichkeit, in einer Datei mehrere Auenkompartimente nacheinander zu bewerten und bestimmte Eintragungen des digitalen Erfassungsbogens im Excel-Formular für andere Auenkompartimente zu übernehmen. Das Anlegen mehrerer Bewertungsformulare pro Excel-Datei ist beispielsweise dann zielführend, wenn sich ein Projektgebiet über mehrere Auensegmente erstreckt.

Die Toolbox wurde entwickelt, da in der Excel-Datei sowohl der Arbeitsmappenschutz als auch auf allen Tabellenblättern der Blattschutz aktiviert sind und somit dem Anwender viele Programmbefehle nicht zur Verfügung stehen (Abb. 33).



Abb. 33: Toolbox

Die Toolbox kann entweder über den Button auf der Lies_mich-Seite oder mittels der Tastenkombination Strg+Shift+T aufgerufen werden. Generelle Bedingung für die Toolbox ist, dass beim Öffnen der Datei die Makros aktiviert wurden.

Gerade im Hinblick auf die Erfassung mehrerer homogener Auenkompartimente ist die automatische Übernahme von bereits eingetragenen Eingabedaten in das nächste Excel-Formular eine große Arbeitserleichterung. Sollen innerhalb einer Datei weitere Bögen angelegt werden, kann der aktive Erfassungsbogen mit der Toolbox x-fach kopiert werden. Lediglich die Flächenangaben der funktionalen Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3) werden bei dem Übertrag gelöscht, da sich diese in der Regel zwischen den Auenkompartimenten unterscheiden. Im einfachsten Fall sind bei homogenen Auenabschnitten lediglich die Anteile der Flächennutzungen vom Erfasser zu ergänzen.

Um bei sehr heterogenen Abschnitten das Löschen von kopierten, aber auszutauschenden Eingaben zu vermeiden, kann es ggf. auch sinnvoll sein, vor dem Kopieren im Ausgangsformular lediglich den Stammdatenblock auszufüllen und dann bereits die Kopie anzulegen, um in diesen Bögen weiterzuarbeiten.

Mit dem Button „Tabellenblattnamen aktualisieren“ wird der Name des aktiven Erfassungsbogens automatisch anhand der Angaben im Stammdatenblock umbenannt. Der Name setzt sich aus der eindeutigen Auen-ID des erfassten Auenkompartiments zusammen (z. B. ALL-123000-Rez-Li). Da das Formular (Muster) nicht umbenannt werden kann, sollte das Muster leer bleiben und für das erste zu erfassende Auenkompartiment eine neu angelegte Kopie verwendet werden.

Mit dem dritten Button werden die vorhandenen Tabellenblätter alphabetisch sortiert. Falls es erforderlich ist, kann mit dem letzten Button das aktive Tabellenblatt gelöscht werden. Die Standard-Tabellenblätter Titelblatt, Lies_mich, Quellenbogen, Auenkulisserie und Formular (Muster) können weder umbenannt noch gelöscht werden.

3.2 Übersichtsverfahren außerhalb der Auenkulisserie

Mit dem Excel-Formular von AuenZEB 1.0 für das Übersichtsverfahren außerhalb der Auenkulisserie lassen sich die Auen kleiner Flüsse (Einzugsgebiet $\geq 100 \text{ km}^2$ bis $< 1.000 \text{ km}^2$) und Sonderfälle bewerten.

Die Bewertung der kleinen Flussauen und der Sonderfälle erfolgt mit dem Erfassungsbogen

„Übersichtsverfahren außerhalb der Auenkulisse“ [auenzeb_uev_a.xlsm]. Auf die Unterschiede in den Excel-Formularen zwischen den unterschiedlichen Erfassungsbögen wurde bereits in Kapitel 2.2.1 und 2.2.2 eingegangen. Die Eingabe der funktionalen Einheiten 1 bis 3 und die Auenzustandsbewertung erfolgt in beiden Erfassungsbögen [auenzeb_uev.xlsm und auenzeb_uev_a.xlsm] nach demselben Prinzip und Bewertungsalgorithmen.

3.3 Auswahllisten und numerische Bewertung der Zustandsmerkmale im Übersichtsverfahren

3.3.1 Identifikationsblock

Weitere Abkürzungen für Gewässernamen befinden sich im Anhang.

Tab. 2: Stammdaten (Übersichtsverfahren)

Stammdaten (Übersichtsverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Aller	ALL	NI	Weser
Altmühl	ALM	BY	Donau
Alz	ALZ	BY	Donau
Amper	AMR	BY	Donau
Biese	BSE	ST, NI	Elbe
Blies	BLS	SL	Rhein
Bode	BDE	ST	Elbe
Diemel	DML	NW, HE	Weser
Donau	DON	BY, BW	Schwarzes Meer
Dosse	DOS	BB, ST	Elbe
Eder	EDR	HE	Weser
Elbe	ELB	NI, SH, SN, ST, BB, HH, MV	Nordsee
Elde	ELD	MV	Elbe
Ems	EMS	NW, NI	Nordsee
Enz	ENZ	BW	Rhein
Erft	EFT	NW	Rhein
Fränkische_Saale	FSL	BY	Rhein
Freiberger_Mulde	FMD	SN	Elbe
Fulda	FUL	HE, NI	Weser
Hase	HSE	NI	Ems
Havel	HVL	BB, BE, ST	Elbe
Hunte	HNT	NI	Weser
Iller	ILL	BY, BW	Donau
Ilmenau	IMU	NI	Elbe
Inn	INN	BY	Donau
Isar	ISR	BY	Donau
Jagst	JGT	BW	Rhein
Jeetzel	JZL	BW, NI	Elbe
Kocher	KOC	BW	Rhein
Lahn	LHN	HE, RP	Rhein
Lausitzer_Neiße	LNS	BB, SN	Oder
Lech	LCH	BY	Donau

Fortsetzung Tab. 2

Stammdaten (Übersichtsverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Leine	LNE	NI	Weser
Lenne	LEE	NW	Rhein
Lippe	LIP	NW	Rhein
Main	MAI	BY, HE, BW	Rhein
Mosel	MSL	RP, SL	Rhein
Mulde	MLD	SN, ST	Elbe
Naab	NAB	BY	Donau
Nahe	NHE	RP, HE	Rhein
Neckar	NEC	BW, HE, RP	Rhein
Nidda	NDA	HE	Rhein
Niers	NRS	NW	Maas
Oder	ODE	BB	Ostsee
Ohre	OHE	ST	Elbe
Oker	OKR	NI	Weser
Peene	PEE	MV	Ostsee
Pegnitz	PGZ	BY	Rhein
Pleiße	PLS	SN	Elbe
Regen	RGN	BY	Donau
Regnitz	RGZ	BY	Rhein
Rhein	RHE	NW, BW, RP, HE	Nordsee
Ruhr	RUH	NW	Rhein
Rur	RUR	NW	Maas
Saalach	SAH	BY	Donau
Saale	SAL	ST, TH	Elbe
Saar	SAA	RP, SL	Rhein
Salzach	SLZ	BY	Donau
Schwarze_Elster	SEL	BB, ST	Elbe
Sieg	SEG	NW, RP	Rhein
Spree	SPE	BB, BE, SN	Elbe
Tauber	TBR	BW	Rhein
Tiroler_Achen	TAN	BY	Donau
Tollense	TLN	MV	Ostsee
Trave	TVE	SH	Ostsee
Trebel	TBL	MV	Ostsee
Uecker	UKR	BB, MV	Ostsee
Unstrut	UST	ST, TH	Elbe
Vechte	VTE	NI	Rhein
Vils_Donau	VLS	BY	Donau

Fortsetzung Tab. 2

Stammdaten (Übersichtsverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Warnow	WNW	MV	Ostsee
Weißer_Elster	WEL	SN, ST, TH	Elbe
Werra	WRA	HE, NI, TH	Weser
Wertach	WTA	BY	Donau
Weser	WES	NW, HB, HE, NI	Nordsee
Wörnitz	WNZ	BY	Donau
Wümme	WME	HB, NI	Weser
Zschopau	ZPU	SN	Elbe
Zwickauer_Mulde	ZMD	SN	Elbe

Fortsetzung Tab. 2

Auenseite (Übersichtsverfahren)
links
rechts
Bearbeitungsart (Übersichtsverfahren)
Erfassung im Gelände
Datenauswertung (GSG etc.)
Datenauswertung und -verifizierung im Gelände

Tab. 3: Auentypologie

Auentyp	
Einzugsgebietsgröße (Übersichtsverfahren Auenkulisse)	Einzugsgebietsgröße (Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)
Flussaue (1.000 – 30.000 km ²)	kleine Flussaue (100 – < 1.000 km ²)
Stromaue (> 30.000 km ²)	große Flussaue (≥1.000 km ² , soweit nicht Teil der Auenkulisse)
	Stromaue (> 30.000 km ² , Sonderfälle)
Gewässergroßlandschaft (Übersichtsverfahren)	
Flach- und Hügelland	
Deckgebirge	
Grundgebirge	
Alpen/Voralpen	
Abflussregime (Übersichtsverfahren)	
pluvial	
nivopluvial	
nival	
Auengefälle (Übersichtsverfahren Auenkulisse)	Auengefälle (Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)
≤ 0,1 ‰ (sehr gefällearm)	≤ 0,1 ‰ (sehr gefällearm)
> 0,1 – 0,5 ‰ (gefällearm)	> 0,1 – 0,5 ‰ (gefällearm)
> 0,5 – 1 ‰ (mäßig gefällereich)	> 0,5 – 1 ‰ (kaum gefällereich)
> 1 – 2 ‰ (gefällereich)	> 1 – 2 ‰ (wenig gefällereich)
> 2 ‰ (gefällereich bis sehr gefällereich)	> 2 – 3 ‰ (mäßig gefällereich)
	> 3 – 8 ‰ (gefällereich)
	> 8 ‰ (sehr gefällereich)

Fortsetzung Tab. 3

Auentyp (Übersichtsverfahren Auenkulisse)
sehr gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Sommerhochwassern
gefällereiche Stromaue mit Sommerhochwassern
Auentyp (Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)
sehr gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
sehr gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
sehr gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Sommerhochwassern
gefällereiche Stromaue mit Sommerhochwassern

Fortsetzung Tab. 3

Auenabschnittstyp	
Basissubstrat (Übersichtsverfahren)	
organisch	
teilmineralisch-organisch	
Sand	
Sand-Kies	
Kies	
Kies-Schotter	
Schotter	
Block-Schotter	
Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp (Übersichtsverfahren Auenkulisse)	Kürzel
sehr gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1111O
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällearme sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112S
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112SK
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113K
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212SK
gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212KC
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213SK

Fortsetzung Tab. 3

gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433C
gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012T
gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012K
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022K
gefällearme kies-schottergeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022KC
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2032K
gefällereiche schottergeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2033C
Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp (Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)	Kürzel
sehr gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	11110
gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	11110
gefällereiche organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	11110
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällereiche teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällearme sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112S
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112SK
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
sehr gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113K
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212SK
sehr gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212KC
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
sehr gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213SK

Fortsetzung Tab. 3

gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
sehr gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
sehr gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
sehr gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällearme schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
sehr gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433C
gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC
sehr gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012T
sehr gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
sehr gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012K
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022K
gefällearme kies-schottergeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022KC
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2032K
gefällereiche schottergeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2033C
Deckschicht (Übersichtsverfahren)	
organisches Substrat	
Ton/Lehm	
Sand	
Kies	
Schotter	

Fortsetzung Tab. 3

Windungsgrad des auenbildenden Gewässers (Übersichtsverfahren)
gestreckt (Windungsgrad 1,01 – 1,06)
schwach gewunden (Windungsgrad > 1,06 – 1,25)
gewunden (Windungsgrad > 1,25 – 1,5)
mäandrierend (Windungsgrad > 1,5 – 2,0)
stark mäandrierend (Windungsgrad > 2,0)
Lauftyp des auenbildenden Gewässers (Übersichtsverfahren)
unverzweigt
nebengerinnereich
anastomosierend
verflochten
Abflussdynamik (MHQ/MNQ) (Übersichtsverfahren)
ausgeglichen (≤ 10)
dynamisch ($> 10 - 25$)
extrem dynamisch (> 25)
Talbodencharakteristik (Übersichtsverfahren)
Engtal (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite < 1:3)
schmales Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite 1:3 – < 1:5)
breites Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite 1:5 – < 1:10)
sehr breites Sohlental oder Niederung (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite $\geq 1:10$)

Tab. 4: Rahmenbedingungen

Rahmenbedingungen	
Talsperre (Übersichtsverfahren)	
ja	
nein	
Auengröße (Übersichtsverfahren Auenkulisse)	Auengröße (Übersichtsverfahren außerhalb Auenkulisse)
Ja, die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.	Die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.
Nein, weder noch.	Die rezente Aue beim 500 m langen Auensegment ist kleiner als 0,25 ha.
	Weder noch.
Überflutbare (rezente) Aue (Übersichtsverfahren)	
naturnah (≥ 80 %)	
vermindert ($\geq 50 - < 80$ %)	
deutlich vermindert ($\geq 20 - < 50$ %)	
stark vermindert ($\geq 10 - < 20$ %)	
sehr stark vermindert (< 10 %)	

3.3.2 Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)

Tab. 5: Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1), AAT: Auenabschnittstyp; Zuordnung der Kürzel siehe Tab. 3

EP 1.1 Auengewässer																											
Auengewässer																											
Ist-Zu-stand	AAT	111O	111T	111S	111SK	1113S	1113SK	1113K	1212SK	1212K	1212KC	1213S	1213SK	1213K	1213KC	1313C	1433KC	1433C	1433BC	2012T	2012S	2012SK	2012K	2022K	2022KC	2032K	2033C
fehlend		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
sehr selten		3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2
kleinräumig untergeordnet		2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	3	1
häufig		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
vorherrschend prägend		2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1	3	1	3

Fortsetzung Tab. 5

EP 1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs								
Abbaubereiche und Abraumhalden								
keine (0 %)				x				
gering (< 5 %)				x				
mäßig – sehr hoch (≥ 5 %)				5				
nicht erhoben				x				
Abgrabungsgewässer								
keine (0 %)				x				
gering (< 20 %)				x				
mäßig – hoch (≥ 20 – < 50 %)				3				
sehr hoch (≥ 50 %)				4				
nicht erhoben				x				
Siedlungsfläche								
keine (0 %)				1				
gering (< 10 %)				1				
mäßig (≥ 10 – < 20 %)				2				
deutlich (≥ 20 – < 50 %)				3				
hoch (≥ 50 – < 80 %)				4				
sehr hoch (≥ 80 %)				5				
nicht erhoben				x				
EP 1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)								
Linienführung								
Leitbild	Ist-Zustand	stark mäandrierend (Windungsgrad > 2,0)	mäandrierend (Windungsgrad > 1,5 – 2,0)	gewunden (Windungsgrad > 1,25 – 1,5)	schwach gewunden (Windungsgrad > 1,06 – 1,25)	gestreckt (Windungsgrad 1,01 – 1,06)	geradlinig (Windungsgrad 1)	nicht erhoben
stark mäandrierend (Windungsgrad > 2,0)	1	2	3	4	4	5	x	
mäandrierend (Windungsgrad > 1,5 – 2,0)	2	1	2	3	4	5	x	
gewunden (Windungsgrad > 1,25 – 1,5)	2	2	1	2	4	5	x	
schwach gewunden (Windungsgrad > 1,06 – 1,25)	4	3	2	1	2	5	x	
gestreckt (Windungsgrad 1,01 – 1,06)	x	x	3	2	1	5	x	

Fortsetzung Tab. 5

EP 1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne	
Uferverbau	
kein Uferverbau (0 %)	x
vereinzelt (< 10 %)	3
mäßig ($\geq 10 - < 50$ %)	4
stark (≥ 50 %)	5
nicht erhoben	x
Stauhaltung/Rückstau	
keine	x
Unterwasser (Talsperre)	5
Rückstau	5
nicht erhoben	x

3.3.3 Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)

Tab. 6: Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)

EP 2.1 Ausuferungsvermögen	
Profilbedingtes Ausuferungsvermögen	
naturgemäß	1
gering beeinträchtigt	2
mäßig beeinträchtigt	3
stark beeinträchtigt	4
sehr stark beeinträchtigt	5
nicht erhoben	x
EP 2.2 Überflutungsfläche	
Überflutbare (rezente) Aue	
naturnah ($\geq 80 \%$)	1
vermindert ($\geq 50 - < 80 \%$)	2
deutlich vermindert ($\geq 20 - < 50 \%$)	3
stark vermindert ($\geq 10 - < 20 \%$)	4
sehr stark vermindert ($< 10 \%$)	5
EP 2.3 Besondere Belastung der Überflutungssituation	
Veränderung der Überflutung durch Speicherbauwerke	
keine	x
Talsperre	5
Unterwasser (Talsperre)	5
Niedrigwasseraufhöhung	5
Schwallbetrieb	5
nicht erhoben	x
Ausleitung	
keine ($< 10 \%$)	x
gering ($\geq 10 - < 50 \%$)	4
stark ($\geq 50 \%$)	5
nicht erhoben	x

Fortsetzung Tab. 6

Sonstige	
keine Belastungen	x
mäßige Belastungen	3
weitgehend starke Belastungen	4
sehr starke Belastungen	5
nicht erhoben	x
EP 2.4 Grundwasserstand/Grundwasserschwankung	
Grundwasserstand/Grundwasserschwankung	
naturgemäß	1
gering beeinträchtigt	2
mäßig beeinträchtigt	3
stark beeinträchtigt	4
sehr stark beeinträchtigt	5
nicht erhoben	x
EP 2.5 Besondere Belastung des Grundwasserhaushaltes	
Einschnittstiefe	
naturgemäß	1
geringe Eintiefung	2
mäßige Eintiefung	3
starke Eintiefung	4
sehr starke Eintiefung	5
nicht erhoben	x
Stauhaltung	
keine	x
Rückstau	5
nicht erhoben	x
Sonstige	
keine Belastungen	x
mäßige Belastungen	3
weitgehend starke Belastungen	4
sehr starke Belastungen	5
nicht erhoben	x
Malus Ausgeprägte Rückstaubereiche	
ja	+2
nein	0

3.3.4 Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)

Tab. 7: Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)

Biotoptypen und FFH-Daten	
ja	
nein	
Malus Abgrabung	
ja	fE 3 max. Bew. 3
nein	0
Bonus Konnektivität	
ja	-0,3
nein	0
Bonus rezente Aue	
nein	0
ja, 50 – 80 %	-1
ja, 80 – 100 %	-2

Für die Bonus-/Malus-Bewertung siehe Fließdiagramme Abb. 21 und Abb. 23.

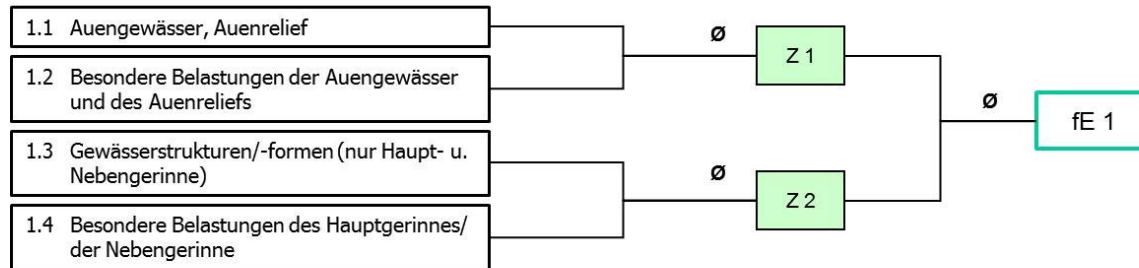
4 Detailverfahren

4.1 Detailverfahren für die Auenkulisse

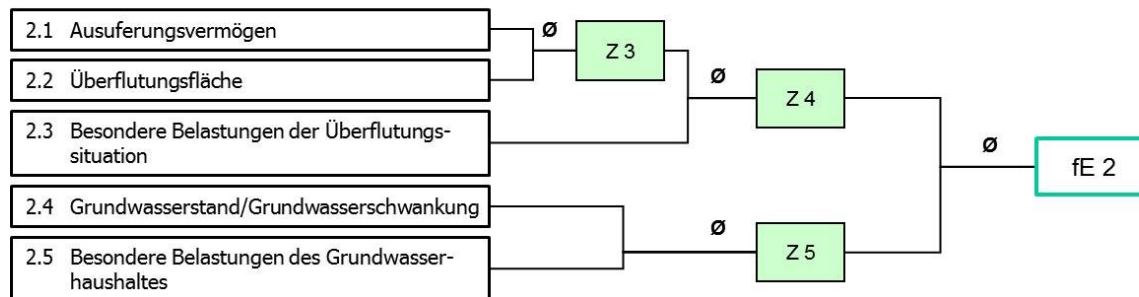
4.1.1 Aufbau und Bewertungsregeln

Mit dem Detailverfahren lassen sich die rezente Aue und die Altaue und somit die gesamte morphologische Aue bewerten. Eine Datei des Excel-Formulars von AuenZEB 1.0 des Detailverfahrens enthält die Formulare zur Bewertung eines kompletten Auensegments: rezente Aue (Rez) links und rechts sowie Altaue (Alt) links und rechts. Abgeschlossen wird der Bewertungsprozess durch die automatisierte Aggregation der Bewertungen der einzelnen Kompartimente zu einer Gesamtbewertung der morphologischen Aue. Eine Übersicht über die Einzelparameter und funktionalen Einheiten sowie die Bewertungsregeln für das Detailverfahren zeigen die Fließdiagramme in den Abbildungen 34 bis 38. Das Pendant zum digitalen Formular des Detailverfahrens, der analoge Erfassungsboden, wird in Band 1 Kapitel 4.3 beschrieben.

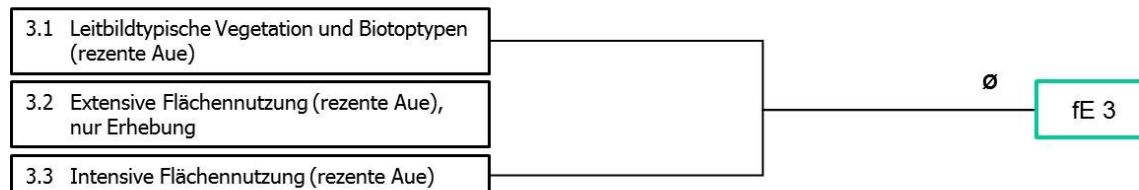
1 MORPHODYNAMIK, AUENRELIEF UND AUENGEWÄSSER – rezente Aue



2 HYDRODYNAMIK, ABFLUSS UND ÜBERFLUTUNG – rezente Aue



3 VEGETATION UND FLÄCHENNUTZUNG – rezente Aue



Zeichenerklärung

- Ø arithmetisches Mittel bilden
- Z Zwischenergebnis

Abb. 34: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens für die funktionalen Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“, „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ und „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 1–3) – rezente Aue

Bewertung rezente Aue (li/re)

Detailverfahren

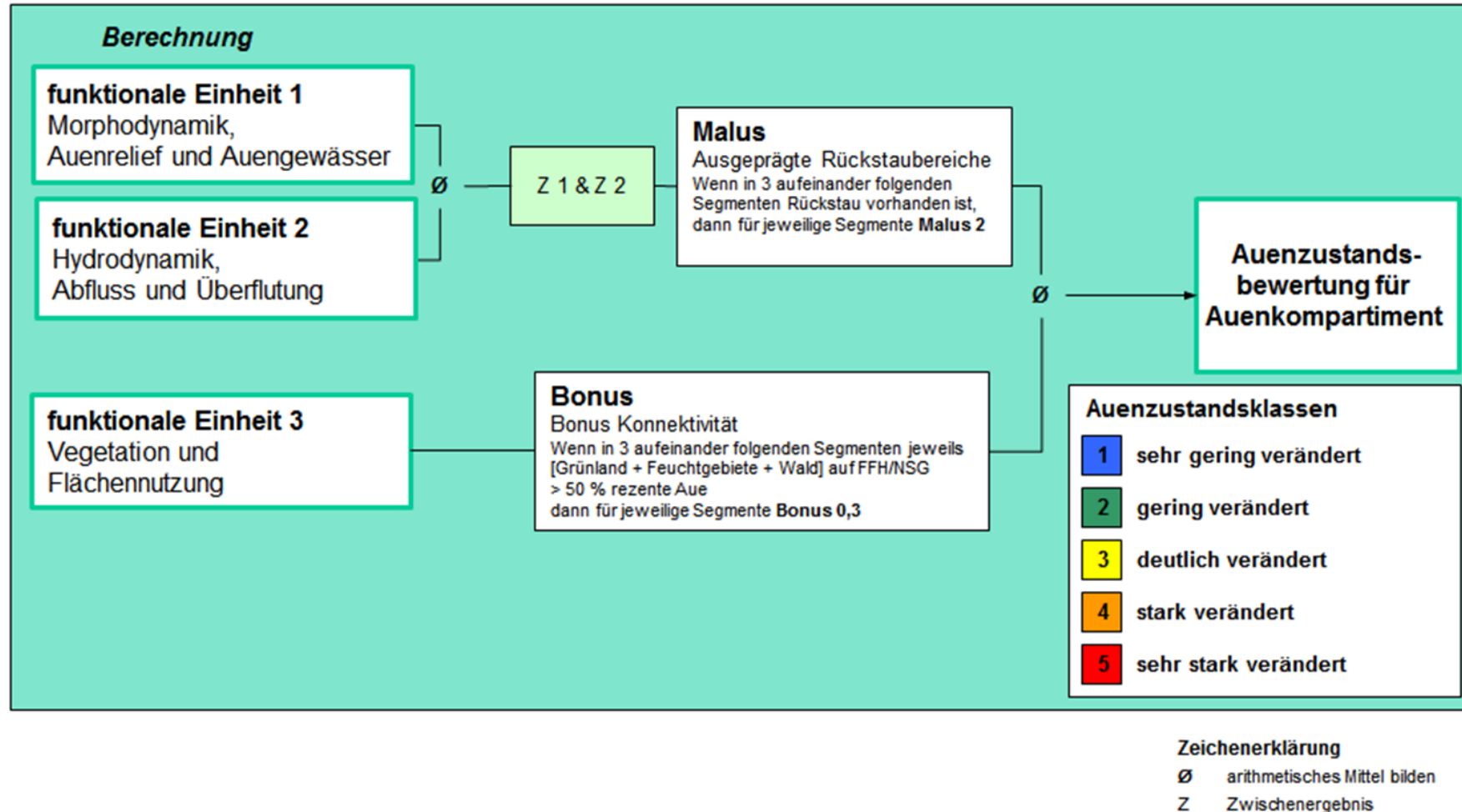
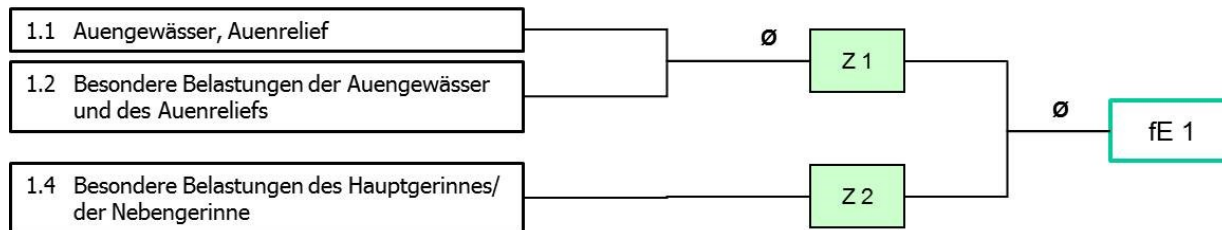
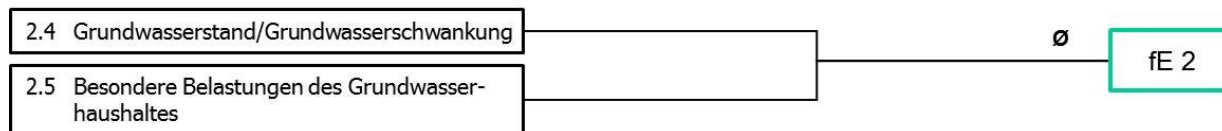


Abb. 35: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens – rezente Aue

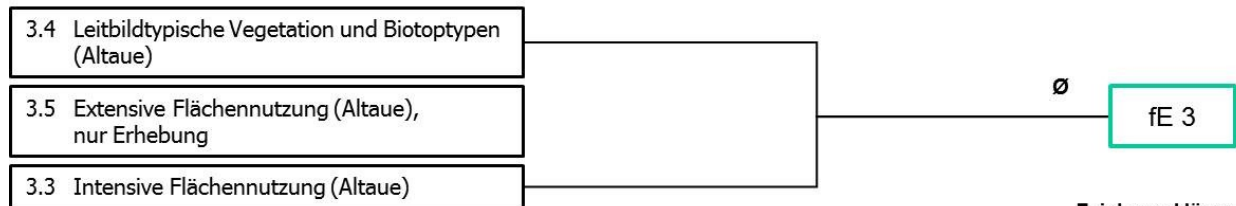
1 MORPHODYNAMIK, AUENRELIEF UND AUENGEWÄSSER – Altaue



2 HYDRODYNAMIK, ABFLUSS UND ÜBERFLUTUNG – Altaue



3 VEGETATION UND FLÄCHENNUTZUNG – Altaue



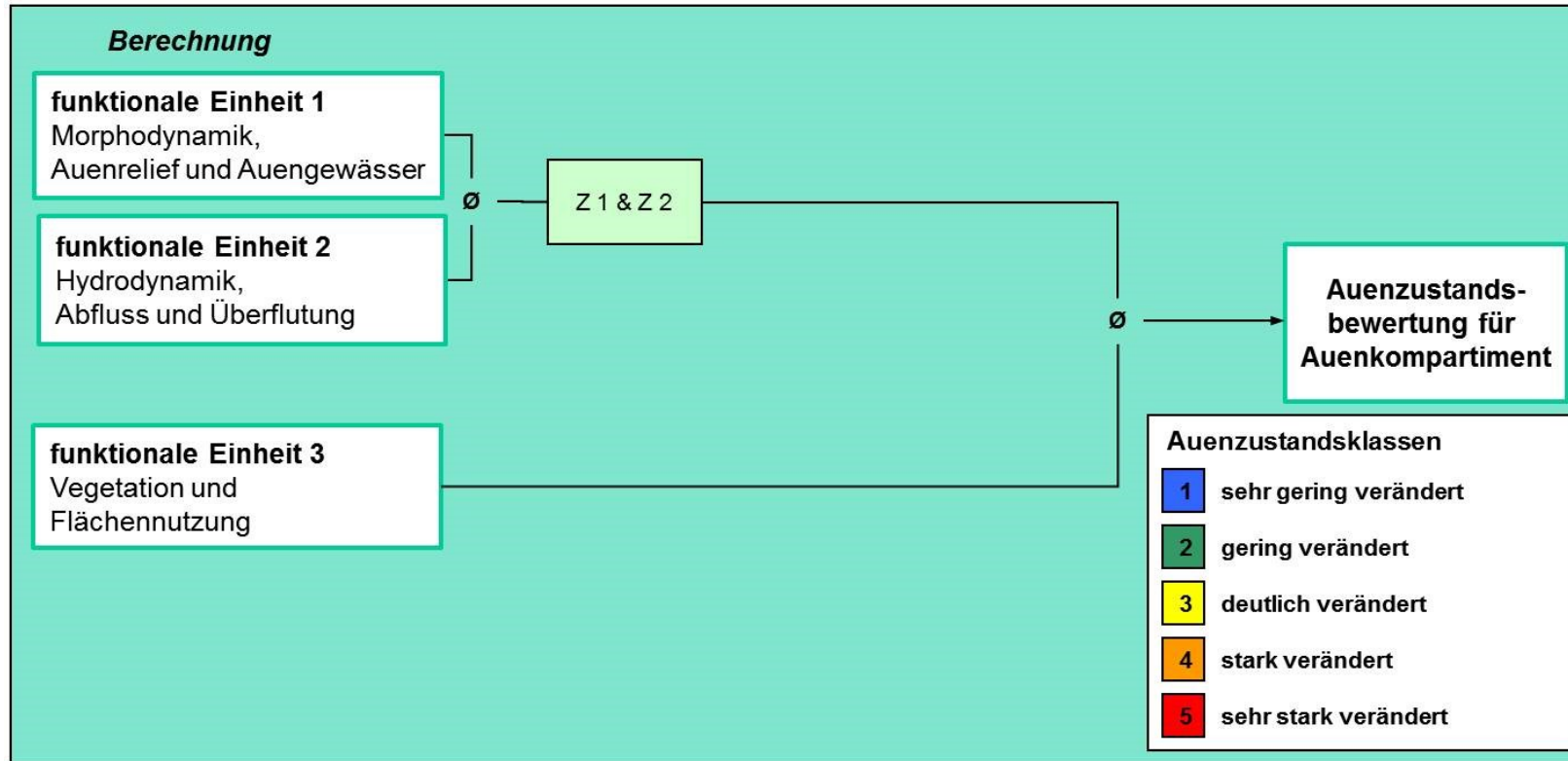
Zeichenerklärung

- Ø arithmetisches Mittel bilden
- Z Zwischenergebnis

Abb. 36: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens für die funktionalen Einheiten „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“, „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ und „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 1–3) – Altaue

Bewertung Altaue (li/re)

Detailverfahren



Zeichenerklärung

- Ø arithmetisches Mittel bilden
Z Zwischenergebnis

Abb. 37: Fließdiagramm mit den Bewertungsregeln des Detailverfahrens – Altaue

funktionale Einheit (fE)	rezente Aue flächengewichtet verrechnet mit		Altaue		→	morphologische Aue (flächengewichtet)	
	L (Fläche [%])	R (Fläche [%])	L (Fläche [%])	R (Fläche [%])		L	R
Bewertung fE 1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	fE 1 Rez-Li	fE 1 Rez-Re	fE 1 Alt-Li	fE 1 Alt-Re		fE 1 Mor-Li	fE 1 Mor-Re
Bewertung fE 2 Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	fE 2 Rez-Li	fE 2 Rez-Re	fE 2 Alt-Li	fE 2 Alt-Re		fE 2 Mor-Li	fE 2 Mor-Re
Malus Rückstau	✓/-	✓/-				✓/-	✓/-
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung (rezente Aue und Altaue)	fE 3 Rez-Li	fE 3 Rez-Re	fE 3 Alt-Li	fE 3 Alt-Re		fE 3 Mor-Li	fE 3 Mor-Re
Bonus Konnektivität	✓/-	✓/-				✓/-	✓/-
Auenzustand (Gesamtbewertung):	Auenzustand Rez-Li	Auenzustand Rez-Re	Auenzustand Alt-Li	Auenzustand Alt-Re		Auenzustand Mor-Li	Auenzustand Mor-Re

Zeichenerklärung

✓ Bonus/Malus wurde vergeben	Rez-Li rezente Aue links	Mor-Li morphologische Aue links
- Bonus/Malus wurde nicht vergeben	Rez-Re rezente Aue rechts	Mor-Re morphologische Aue rechts
L links	Alt-Li Altaue links	
R rechts	Alt-Re Altaue rechts	

Abb. 38: Schema für die Gesamtbewertung mit dem Detailverfahren

In einer Datei für das Detailverfahren sind für den Anwender folgende zehn Tabellenblätter sichtbar:

- Titelblatt
- Lies_mich
- Quellenbogen
- Auenkulisse
- Formular Rez_I
- Formular Rez_II
- Formular Alt_I
- Formular Alt_II
- Gesamtbewertung
- Notizen

Aufgrund der Komplexität der Daten(bank)strukturen und der verwendeten Formeln sowie Querverknüpfungen innerhalb der Datei und Einschränkungen durch die Excel-Software kann mit den Excel-Formularen des Detailverfahrens von AuenZEB 1.0 jeweils nur ein Auensegment, bestehend aus vier Kompartimenten, erfasst werden. Es können in einer Datei keine Formulare, wie im Übersichtsverfahren, vervielfältigt werden. Es muss für jedes neu zu erfassende Auensegment eine neue bzw. kopierte Datei verwendet werden. Je nach Eigenschaften des zu erfassenden Auensegments kann es daher vorteilhaft sein, entweder Kopien von der leeren Vorlagendatei zu verwenden, die keine störenden Einträge von bereits ausgefüllten Bögen enthalten, oder, wenn es sich um ein benachbartes Auensegment handelt, die Kopie dieser ausgefüllten Datei zu nutzen.

Es stehen für die rezente Aue und die Altaue pro Auenseite (links/rechts) jeweils ein Erfassungsbogen (Tabelleblatt) zur Verfügung (I und II). Dabei steht es dem Anwender zur freien Auswahl, ob er im Erfassungsbogen I mit der linken oder der rechten Auenseite beginnt. Entscheidet sich der Anwender, in Rez_I mit der linken rezenten Aue zu beginnen, erfolgt in Rez_II bei „Auenseite“ automatisch der Eintrag „rechts“ sowie dementsprechend in Alt_I „links“ sowie in Alt_II „rechts“. Hierbei ist zu beachten, dass stets der Erfassungsbogen I vor dem Bogen II auszufüllen ist.

Zur Erleichterung des Erfassungsvorgangs werden bereits beim Ausfüllen des ersten Formulars bestimmte Merkmale aus dem Stammdaten-, Leitbild- und Rahmenbedingungsblock sowie ausgewählte Einzelparameter und einzelne Leitbildzuordnungen in die weiteren Erfassungsbögen des zu bewertenden Auensegments übertragen (Tab. 8). Nach dem Ausfüllen aller Erfassungsbögen (Rez_I, Rez_II, Alt_I und Alt_II) erfolgt automatisch eine Berechnung der Gesamtbewertung auf dem Tabelleblatt Gesamtbewertung.

Tab. 8 Übersicht über die Merkmale, die beim Erfassen in andere Erfassungsbögen automatisch übernommen werden

	Rez_I → Rez_II	Rez_I → Alt_I	Rez_I → Alt_II	Rez_II → Alt_II	Alt_I → Alt_II
Stammdaten					
Gewässername	x	x	x		
Gewässerkürzel	x	x	x		
Gewässersystem	x	x	x		
Auensegment	x	x	x		
Auenseite		x		x	
Abschnittslänge	x	x	x		
Auentyp					
Einzugsgebietsgröße	x	x	x		
Gewässergroßlandschaft	x	x	x		
Abflussregime	x	x	x		
Auengefälle	x	x	x		
Auentyp	x	x	x		
Auenabschnittstyp					
Basissubstrat	x	x	x		
Substrat determinierter Fluss-/Stromau- enabschnittstyp	x	x	x		
Deckschicht	x	x	x		
Windungsgrad des auenbildenden Ge- wässers	x	x	x		
Laufstyp des auenbildenden Gewässers	x	x	x		
Abflussdynamik (MHQ/MNQ)	x	x	x		
Talbodencharakteristik	x	x	x		

Fortsetzung Tab. 8

	Rez_I → Rez_II	Rez_I → Alt_I	Rez_I → Alt_II	Rez_II → Alt_II	Alt_I → Alt_II
1.1 Auengewässer, Auenrelief					
Altarme (permanent)	x				
Altwasser (permanent, ohne Altmäander)	x				
Altmäander	x				
Temporäre Stillgewässer	x				
Nebengerinne	x				
Hochflutrinnen	x				
Randsenken	x				
Totholzstrukturen	x				
Sonstige (Gießen, Kolke)	x				
Vollformen (Dünen/Rehnen/offene Kies- und Sandfluren)	x				
1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)					
Uferstrukturen	x				
Inseln	x				
Mitten- und Diagonalbänke	x				
Schotterfluren	x				
Totholzstrukturen	x				
Sonstige (z. B. Felsprallhang, Rehnen)	x				
1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne					
Stauhaltung/Rückstau	x				x
Profilform	x				

Fortsetzung Tab. 8

	Rez_I → Rez_II	Rez_I → Alt_I	Rez_I → Alt_II	Rez_II → Alt_II	Alt_I → Alt_II
2.1 Ausuferungsvermögen					
Profilbedingtes Ausuferungsvermögen	x				
2.4 Grundwasserstand/Grundwasserschwankung					
Grundwasserstand/Grundwasser- schwankung	x	x	x		
3.1 Leitbildtypische Vegetation und Biotoptypen					
Weichholzauenwälder und -gebüsche	x				
Hartholzauenwälder und -gebüsche	x				
Laub- und Mischwälder feuchter-frischer Standort	x				
Laub- und Mischwälder trocken-warmer Standort	x				
Fließgewässer begl. Erlen- und Eschen- wälder	x				
Bruchwälder	x				
Großseggenriede und Röhrichte	x				
Pionierfluren feuchter bis nasser Stand- orte	x				
Halbtrockenrasen	x				
Krautige Ufersäume oder -fluren an Ge- wässern	x				
Waldfreie Niedermoore	x				
Quellfluren	x				
Wasserpflanzengesellschaften	x				

4.1.2 Funktionale Einheiten 1 bis 3

Wie im Übersichtsverfahren ist auch in den Erfassungsbögen des Detailverfahrens die Möglichkeit der begründeten, individuellen Bewertung von funktionalen Einheiten implementiert (vgl. Kap. 3.1.2 und Abb. 27). Außerdem gibt es für den Anwender die Option, in einem Textfeld erläuternde Angaben für die Parameter 1.2 und 1.3 zu machen, was unter dem Einzelparametermerkmal „Sonstige“ erfasst wurde (Abb. 39).

1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs (rezente Aue, links/rechts)				
	Ist-Anteil [%]	Ist-Zustand	Ausprägung Ist-Zustand	
Verfüllung	10,00	hoch ($\geq 10 - < 50$ %)		
Abgrabung	0,00	keine (0 %)		
Entwässerung	8,00	mäßig ($\geq 5 - < 10$ %)		
Verrohrung/Schädigungen d. Seitengew.	0,00	keine (0 %)		
Sonstige (z.B. Siedlung)	5,00	mäßig ($\geq 5 - < 10$ %)		
Sonstige	Sportanlage		Bitte die Ausprägung des Ist-Zustands in der Drop-down-Liste auswählen!	L/R 3,00

1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)			
	Leitbild	Ist-Zustand	
Uferstrukturen	häufig	sehr selten	4
Inseln	kleinräumig untergeordnet	fehlend	4
Mitten- und Diagonalbänke	kleinräumig untergeordnet	sehr selten	3
Schotterfluren	fehlend	fehlend	x
Totholzstrukturen	häufig	sehr selten	4
Sonstige (z.B. Felsprallhang, Rehnen)	fehlend	sehr selten	x
Sonstige			Ø 3,75

Abb. 39: Erläuterungszeile für das Einzelparametermerkmal „Sonstige“

Hinter jedem Einzelparameter des Detailverfahrens wird die numerische Bewertung des ausgewählten Merkmals angezeigt. Wenn alle Angaben in einem Erfassungsbereich eingetragen wurden, erfolgt die automatische Bewertung der funktionalen Einheit in der letzten Zeile. So lange die Bewertung der funktionalen Einheit nicht angezeigt wird, fehlt mindestens ein Eintrag oder ist nicht korrekt.

Ändert der Anwender nach Erscheinen der Bewertung einer funktionalen Einheit bzw. nach Berechnung der Gesamtbewertung ein Merkmal, kann er nachvollziehen, wie sich eine Änderung eines oder mehrerer Einzelparameter auf die Bewertung einer funktionalen Einheit oder auf die Gesamtbewertung des Auenkompartiments auswirkt.

Die Einzelparameter 1.1, 1.3, 2.1, 2.4, 2.5 und 3.1/3.4 werden über die Abweichung des erfassten Ist-Zustands von der jeweiligen Leitbildzuordnung bewertet (z. B. EP 1.3 in Abb. 39) und ggf. zusätzlich durch die Ausprägung (naturnah/naturfern) des Ist-Zustands modifiziert. Dazu werden sogenannte Kreuzmatrizen verwendet (Abb. 40).

Leitbild:	häufig
Ist-Zustand:	sehr selten

Bewertung:
4

Ist-Zustand \ Leitbild					
	fehlend	sehr selten	kleinräumig untergeordnet	häufig	vorherrschend prägend
fehlend	x	x	x	x	x
sehr selten	x	1	2	3	4
kleinräumig untergeordnet	4	3	1	2	3
häufig	5	4	2	1	2
vorherrschend prägend	5	4	3	2	1

Abb. 40: Kreuzmatrix für das Beispiel Merkmal „Uferstrukturen“ (EP 1.3.1) in Abbildung 39

Für jedes Merkmal eines Einzelparameters gibt es eine eigene Kreuzmatrix, die jedoch in der Excel-Datei für den Anwender ausgeblendet ist. Alle Kreuzmatrizen haben den gleichen Aufbau und die gleiche Funktionsweise, können sich aber in der hinterlegten Bewertungsskala unterscheiden. In der Kreuzmatrix erfolgt der Vergleich des erfassten Ist-Zustandes mit dem Leitbild. Die entsprechende Bewertung wird ausgelesen und in der Bewertungsspalte im Excel-Formular angegeben.

In den Erfassungsbögen für die Altaue (Alt_I und Alt_II) beziehen sich die Leitbildangaben der Einzelparameter „Auengewässer, Auenrelief“ (EP 1.1) und „Leitbildtypische Vegetation und Biotoptypen“ (EP 3.4) auf die Fläche der bestehenden Altaue. Der Formenschatz und die Vegetation der Aue müssen für die morphologische Aue eingeschätzt und dann passend auf die Flächen der rezenten Aue und Altaue bezogen werden.

Liegen im zu bewertenden Auenkompartiment keine „Besonderen Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs“ (EP 1.2) vor, d. h. in alle Textfelder wird der Anteil „0 %“ eingetragen, geht dieser Parameter nicht in die Bewertung ein (Bewertung = 0).

Eine Besonderheit betrifft den Einzelparameter „Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes“ (EP 2.5). Werden die Einzelparametermerkmale „Grundwasserentnahme“ (EP 2.5.1) und „Sonstige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ (EP 2.5.2) nicht erhoben, werden die drei bis dahin ausgeblendeten Ersatzparameter „Einschnittstiefe“ (EP 2.5.3), „Profilform“ (EP 2.5.4) und „Stauhaltung“ (EP 2.5.5) sichtbar (Abb. 41). Hier muss lediglich die „Einschnittstiefe“ (EP 2.5.3) durch den Anwender eingetragen werden. Die Ausprägung der beiden anderen Ersatzparameter wird hingegen automatisch aus vorherigen, bereits erfassten Einzelparametern übernommen.

Ersatz- parameter	2.5 Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes			
	Grundwasserentnahme			
	Sonstige (z.B. Tagebau-Sümpfungen)			
	Sonstige		⊗	
Ersatz- parameter	2.5 Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes			
	Grundwasserentnahme	nicht erhoben		x
	Sonstige (z.B. Tagebau-Sümpfungen)	nicht erhoben		x
	Einschnittstiefe	mäßig tief		3
	Profilform	Regelprofil, verfallend		4
	Stauhaltung	< 10 %		3
	Sonstige		⊗	4,00

Abb. 41: Ersatzparameter beim Einzelparameter „Besondere Belastungen des Grundwasserhaushaltes“ (EP 2.5); oben: ausgeblendeter Ausgangszustand im Blanko-Bogen; unten: freigeschaltet aufgrund der Einträge „nicht erhoben“ bei „Grundwasserentnahme“ und „Sonstige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“

In den beiden Erfassungsbögen der rezenten Aue (Rez_I und Rez_II) werden zusätzlich auch der Malus „Ausgeprägte Rückstaubereiche“ und der Bonus „Konnektivität“ erfasst (Abb. 35).

4.1.3 Gesamtbewertung

Wurden die vier Erfassungsbögen (Rez_I, Rez_II, Alt_I, Alt_II) vollständig ausgefüllt, erhält der Anwender auf dem Tabellenblatt „Gesamtbewertung“ einen Überblick über die von ihm erfassten und bewerteten funktionalen Einheiten und Gesamtbewertungen der einzelnen Auenkompartimente.

Die abschließende Gesamtbewertung der morphologischen Aue (links, rechts) erfolgt durch die automatisierte Verrechnung aller Eingaben inklusive der Boni und Malusse. Die Ausgabe des Ergebnisses erfolgt in der Zeile „Auenzustand (Gesamtbewertung)“. Angegeben wird das numerische Berechnungsergebnis. Je nach Wert wird dem Ausgabefeld die passende Farbe der entsprechenden Auenzustandsklasse zugewiesen (Abb. 42).

Für etwaige Notizen/Kurzbeschreibungen zu den Auenkompartimenten und/oder dem gesamten Auensegment ist im Excel-Formular des Detailverfahrens nach den Formular- und Gesamtbewertungsblättern das separate Tabellenblatt „Notizen“ vorhanden.

Stammdaten	Gewässername	BSP	Gew. kürzel	BSP
	Auensegment	123		

	rezente Aue		Altaue		morphologische Aue	
	L (100 %)	R (100 %)	L (%)	R (%)	L	R
Bewertung fE 1 Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,23	3,05	3,60	0,00	3,23	3,05
Bewertung fE 2 Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,50	3,07	4,00	0,00	3,50	3,07
Malus Rückstau	-	-			-	-
Bewertung fE 3 Vegetation und Flächennutzung (rezente Aue und Altaue)	4,17	3,57	4,57	0,00	4,17	3,57
Bonus Konnektivität	-	✓			-	✓
	BSP-123000-Rez-Li	BSP-123000-Rez-Re	BSP-123000-Alt-Li	BSP-123000-Alt-Re	BSP-123000-Mor-Li	BSP-123000-Mor-Re
Auenzustand (Gesamtbewertung):	3,77	3,17	4,19	0,00	3,77	3,17

Auenzustandsklassen

0	nicht vorhanden / nicht bewertet
1	sehr gering verändert
2	gering verändert
3	deutlich verändert
4	stark verändert
5	sehr stark verändert

Legende

✓	Bonus/Malus wurde vergeben
-	Bonus/Malus wurde nicht vergeben

Abb. 42: Tabellenblatt Gesamtbewertung mit den bewerteten funktionalen Einheiten (fE) und dem Auenzustand der einzelnen Auenkompartimente (rezente Aue, Altaue links/rechts) und den Bewertungen der funktionalen Einheiten der morphologischen Aue sowie der Gesamtbewertung der morphologischen Aue

4.2 Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse

Mit dem Excel-Formular von AuenZEB 1.0 für das „Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse“ lassen sich die Auen kleiner Flüsse (Einzugsgebiet $\geq 100 \text{ km}^2$ bis $< 1.000 \text{ km}^2$) und Sonderfälle bewerten.

Die Bewertung der kleinen Flussauen und der Sonderfälle erfolgt mit dem Erfassungsbogen „Detailverfahren außerhalb der Auenkulisse“ [auenzeb_dv_a.xlsm]. Auf die Unterschiede in den Excel-Formularen zwischen den beiden Erfassungsbögen wurde bereits in Kapitel 2.2.1 und 2.2.2 eingegangen. Die Eingabe der funktionalen Einheiten 1 bis 3 und die Auenzustandsbewertung erfolgt in beiden Erfassungsbögen nach demselben Prinzip und denselben Bewertungsalgorithmen.

4.3 Auswahllisten und numerische Bewertung der Zustandsmerkmale im Detailverfahren

4.3.1 Identifikationsblock

Weitere Abkürzungen für Gewässernamen befinden sich im Anhang.

Tab. 9: Stammdaten (Detailverfahren)

Stammdaten (Detailverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Aller	ALL	NI	Weser
Altmühl	ALM	BY	Donau
Alz	ALZ	BY	Donau
Amper	AMR	BY	Donau
Biese	BSE	ST, NI	Elbe
Blies	BLS	SL	Rhein
Bode	BDE	ST	Elbe
Diemel	DML	NW, HE	Weser
Donau	DON	BY, BW	Schwarzes Meer
Dosse	DOS	BB, ST	Elbe
Eder	EDR	HE	Weser
Elbe	ELB	NI, SH, SN, ST, BB, HH, MV	Nordsee
Elde	ELD	MV	Elbe
Ems	EMS	NW, NI	Nordsee
Enz	ENZ	BW	Rhein
Erfst	EFT	NW	Rhein
Fränkische_Saale	FSL	BY	Rhein
Freiberger_Mulde	FMD	SN	Elbe
Fulda	FUL	HE, NI	Weser
Hase	HSE	NI	Ems
Havel	HVL	BB, BE, ST	Elbe
Hunte	HNT	NI	Weser
Iller	ILL	BY, BW	Donau
Ilmenau	IMU	NI	Elbe
Inn	INN	BY	Donau
Isar	ISR	BY	Donau
Jagst	JGT	BW	Rhein
Jeetzel	JZL	BW, NI	Elbe
Kocher	KOC	BW	Rhein
Lahn	LHN	HE, RP	Rhein
Lausitzer_Neiße	LNS	BB, SN	Oder
Lech	LCH	BY	Donau

Fortsetzung Tab. 9

Stammdaten (Detailverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Leine	LNE	NI	Weser
Lenne	LEE	NW	Rhein
Lippe	LIP	NW	Rhein
Main	MAI	BY, HE, BW	Rhein
Mosel	MSL	RP, SL	Rhein
Mulde	MLD	SN, ST	Elbe
Naab	NAB	BY	Donau
Nahe	NHE	RP, HE	Rhein
Neckar	NEC	BW, HE, RP	Rhein
Nidda	NDA	HE	Rhein
Niers	NRS	NW	Maas
Oder	ODE	BB	Ostsee
Ohre	OHE	ST	Elbe
Oker	OKR	NI	Weser
Peene	PEE	MV	Ostsee
Pegnitz	PGZ	BY	Rhein
Pleiße	PLS	SN	Elbe
Regen	RGN	BY	Donau
Regnitz	RGZ	BY	Rhein
Rhein	RHE	NW, BW, RP, HE	Nordsee
Ruhr	RUH	NW	Rhein
Rur	RUR	NW	Maas
Saalach	SAH	BY	Donau
Saale	SAL	ST, TH	Elbe
Saar	SAA	RP, SL	Rhein
Salzach	SLZ	BY	Donau
Schwarze_Elster	SEL	BB, ST	Elbe
Sieg	SEG	NW, RP	Rhein
Spree	SPE	BB, BE, SN	Elbe
Tauber	TBR	BW	Rhein
Tiroler_Achen	TAN	BY	Donau
Tollense	TLN	MV	Ostsee
Trave	TVE	SH	Ostsee
Trebel	TBL	MV	Ostsee

Fortsetzung Tab. 9

Stammdaten (Detailverfahren)			
Gewässer	Gewässerkürzel	Bundesland	Gewässersystem
Uecker	UKR	BB, MV	Ostsee
Unstrut	UST	ST, TH	Elbe
Vechte	VTE	NI	Rhein
Vils_Donau	VLS	BY	Donau
Warnow	WNW	MV	Ostsee
Weiß_e_Elster	WEL	SN, ST, TH	Elbe
Werra	WRA	HE, NI, TH	Weser
Wertach	WTA	BY	Donau
Weser	WES	NW, HB, HE, NI	Nordsee
Wörnitz	WNZ	BY	Donau
Wümme	WME	HB, NI	Weser
Zschopau	ZPU	SN	Elbe
Zwickauer_Mulde	ZMD	SN	Elbe

Fortsetzung Tab. 9

Auenseite (Detailverfahren)
links
rechts
Bearbeitungsart (Detailverfahren)
Datenauswertung (GSG etc.)
Datenauswertung und -verifizierung im Gelände
Erfassung im Gelände

Tab. 10: Auentypologie

Auentyp	
Einzugsgebietsgröße (Detailverfahren Auenkulisse)	Einzugsgebietsgröße (Detailverfahren außerhalb Auenkulisse)
Flussaue (1.000 – 30.000 km ²)	kleine Flussaue (100 – < 1.000 km ²)
Stromaue (> 30.000 km ²)	große Flussaue (1.000 – 30.000 km ²)
	Stromaue (> 30.000 km ² , Sonderfälle)
Gewässergroßlandschaft (Detailverfahren)	
Flach- und Hügelland	
Deckgebirge	
Grundgebirge	
Alpen/Voralpen	
Abflussregime (Detailverfahren)	
pluvial	
nivopluvial	
nival	
Auengefälle (Detailverfahren Auenkulisse)	Auengefälle (Detailverfahren außerhalb Auenkulisse)
≤ 0,1 ‰ (sehr gefällearm)	≤ 0,1 ‰ (sehr gefällearm)
> 0,1 – 0,5 ‰ (gefällearm)	> 0,1 – 0,5 ‰ (gefällearm)
> 0,5 – 1 ‰ (mäßig gefällereich)	> 0,5 – 1 ‰ (kaum gefällereich)
> 1 – 2 ‰ (gefällereich)	> 1 – 2 ‰ (wenig gefällereich)
> 2 ‰ (gefällereich bis sehr gefällereich)	> 2 – 3 ‰ (mäßig gefällereich)
	> 3 – 8 ‰ (gefällereich)
	> 8 ‰ (sehr gefällereich)

Fortsetzung Tab. 10

Auentyp (Detailverfahren Auenkulisse)
sehr gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Sommerhochwassern
gefällereiche Stromaue mit Sommerhochwassern
Auentyp (Detailverfahren außerhalb Auenkulisse)
sehr gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern
sehr gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern
gefällearme Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern
gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
sehr gefällereiche Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern
sehr gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winterhochwassern
gefällearme Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern
gefällearme Stromaue mit Sommerhochwassern
gefällereiche Stromaue mit Sommerhochwassern

Fortsetzung Tab. 10

Auenabschnittstyp	
Basissubstrat (Detailverfahren)	
organisch	
teilmineralisch-organisch	
Sand	
Sand-Kies	
Kies	
Kies-Schotter	
Schotter	
Block-Schotter	
Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp (Detailverfahren Auenkulisse)	Kürzel
sehr gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1111O
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällearme sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112S
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112SK
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113K
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212SK
gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212KC
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433C
gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012T
gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012K
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022K

Fortsetzung Tab. 10

Substrat determinierter Fluss-/Stromauenabschnittstyp (Detailverfahren außerhalb Auenkulturlisse)	Kürzel
gefällearme kies-schottergeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022KC
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2032K
gefällereiche schottergeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2033C
sehr gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1111O
gefällearme organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1111O
gefällereiche organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1111O
gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällereiche teilmineralisch-organisch geprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112T
gefällearme sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112S
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1112SK
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
sehr gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Flach- und Hügellandes mit Winterhochwassern	1113K
gefällearme sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212SK
sehr gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212K
gefällearme kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1212KC
gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
sehr gefällereiche sandgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213S
gefällereiche sand-kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213SK
gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
sehr gefällereiche kiesgeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213K
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
sehr gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
sehr gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Deckgebirges mit Winterhochwassern	1213KC
gefällearme schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
sehr gefällereiche schottergeprägte Flussaue des Grundgebirges mit Winterhochwassern	1313C
gefällereiche kies-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433KC
gefällereiche schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433C
gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC
sehr gefällereiche block-schottergeprägte Flussaue der Alpen/Voralpen mit Sommerhochwassern	1433BC

Fortsetzung Tab. 10

gefällearme teilmineralisch-organisch geprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012T
sehr gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
gefällearme sandgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012S
sehr gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme sand-kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012SK
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winterhochwassern	2012K
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022K
gefällearme kies-schottergeprägte Stromaue mit Winter- und Sommerhochwassern	2022KC
gefällearme kiesgeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2032K
gefällereiche schottergeprägte Stromaue mit Sommerhochwassern	2033C
Deckschicht (Detailverfahren)	
organisches Substrat	
Ton/Lehm	
Sand	
Kies	
Schotter	
Abflussdynamik (MHQ/MNQ) (Detailverfahren)	
ausgeglichen (≤ 10)	
dynamisch ($> 10 - 25$)	
extrem dynamisch (> 25)	
Talbodencharakteristik (Detailverfahren)	
Engtal (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite $< 1:3$)	
schmales Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite $1:3 - < 1:5$)	
breites Sohlental (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite $1:5 - < 1:10$)	
sehr breites Sohlental oder Niederung (Gerinnebettbreite/Talbodenbreite $\geq 1:10$)	
Fließgewässer	
Morphologischer Fließgewässertyp (Detailverfahren)	mFGT
Grobsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Engtal	GuE
Grobsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	GuS
Grobsediment geprägte, verzweigte Gewässer im Engtal	GnE
Grobsediment geprägte, verzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	GnS
Feinsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Engtal	FuE
Feinsediment geprägte, unverzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	FuS
Feinsediment geprägte, verzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	FnS
organisch geprägte, unverzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	OuS
organisch geprägte, verzweigte Gewässer im Engtal	OnE
organisch geprägte, verzweigte Gewässer im Sohlental/ohne Tal	OnS

Tab. 11: Rahmenbedingungen

Rahmenbedingungen	
Talsperre (Detailverfahren)	
ja	
nein	
Auengröße (Detailverfahren Auenkulisse)	Auengröße (Detailverfahren außerhalb Auenkulisse)
Ja, die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.	Die rezente Aue ist kleiner als 0,5 ha und/oder schmaler als 5 m.
Nein, weder noch.	Die rezente Aue beim 500 m langen Auensegment ist kleiner als 0,25 ha.
	Weder noch.
Überflutbare (rezente) Aue (Detailverfahren)	
naturnah ($\geq 80\%$)	
vermindert ($\geq 50 - < 80\%$)	
deutlich vermindert ($\geq 20 - < 50\%$)	
stark vermindert ($\geq 10 - < 20\%$)	
sehr stark vermindert ($< 10\%$)	

4.3.2 Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)

Tab. 12: Funktionale Einheit „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ (fE 1)

EP 1.1 Auengewässer, Auenrelief						
Leitbild	Ist-Zustand	fehlend	sehr selten	kleinräumig untergeordnet	häufig	vorherrschend prägend
fehlend	x	x	x	x	x	x
sehr selten	x	1	2	3	4	
kleinräumig untergeordnet	4	3	1	2	3	
häufig	5	4	2	1	2	
vorherrschend prägend	5	4	3	2	1	
Ausprägung Ist-Zustand	Modifikator					
naturnah	-1					
naturfern	1					
–	0					
EP 1.2 Besondere Belastungen der Auengewässer und des Auenreliefs						
keine (0 %)	x					
gering (< 5 %)	x					
mäßig (≥ 5 – < 10 %)	3					
hoch (≥ 10 – < 50 %)	4					
sehr hoch (≥ 50 %)	5					

EP 1.3 Gewässerstrukturen/-formen (nur Haupt-/Nebengerinne)						
Leitbild	Ist-Zustand	fehlend	sehr selten	kleinräumig untergeordnet	häufig	vorherrschend prägend
fehlend		x	x	x	x	x
sehr selten		x	1	2	3	4
kleinräumig untergeordnet		4	3	1	2	3
häufig		5	4	2	1	2
vorherrschend prägend		5	4	3	2	1
EP 1.4 Besondere Belastungen des Hauptgerinnes/der Nebengerinne						
Uferverbau						
kein Uferverbau (0 %)				x		
vereinzelt (< 10 %)				3		
mäßig (≥ 10 – < 50 %)				4		
stark (≥ 50 %)				5		
Stauhaltung/Rückstau						
keine				x		
< 10 %				3		
10 – 50 %				4		
> 50 %				5		
Profilform						
Naturprofil				1		
annähernd Naturprofil				2		
Erosionsprofil				3		
Buhnen mit Anlandungen				3		
Buhnen ohne Anlandung, Leitwerk				4		
verfallendes Regelprofil				4		
intaktes Regelprofil				5		
Sonstige (z. B. Sohlverbau)						
keine Belastungen				x		
mäßige Belastungen				3		
weitgehend starke Belastungen				4		
sehr starke Belastungen				5		

4.3.3 Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)

Tab. 13: Funktionale Einheit „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ (fE 2)

EP 2.1 Ausuferungsvermögen				
Profilbedingtes Ausuferungsvermögen				
Leitbild	Ist-Zustand			
	gering	mittel	hoch	nicht erhoben
gering	1	3	5	x
mittel	3	1	3	x
hoch	5	3	1	x
Sondersituation „künstliche Flutung“				
kein Polder oder Polderfläche < 50 %			x	
selten			4	
mittel			4	
häufig			3	
EP 2.2 Überflutungsfläche				
Überflutbare (rezente) Aue				
naturnah (≥ 80 %)			1	
vermindert (≥ 50 – < 80 %)			2	
deutlich vermindert (≥ 20 – < 50 %)			3	
stark vermindert (≥ 10 – < 20 %)			4	
sehr stark vermindert (< 10 %)			5	
EP 2.3 Besondere Belastung der Überflutungssituation				
Veränderung der Überflutung durch Speicherbauwerke				
keine			x	
Talsperre			5	
Unterwasser (Talsperre)			5	
Niedrigwasseraufhöhung			5	
Schwallbetrieb			5	
nicht erhoben			x	

Fortsetzung Tab. 13

Ausleitung							
keine		x					
Ausleitung		5					
Sonstige (z. B. Wellenschlag)							
keine Belastungen		x					
mäßige Belastungen		3					
weitgehend starke Belastungen		4					
sehr starke Belastungen		5					
nicht erhoben		x					
EP 2.4 Grundwasserstand/Grundwasserschwankung							
Grundwasserstand/Grundwasserschwankung							
Leitbild	Ist-Zustand	sehr hoch/geringe Amplitude	hoch/geringe Amplitude	mittel/mittlere Amplitude	tief/große Amplitude	tief/sehr große Amplitude	nicht erhoben
sehr hoch/geringe Amplitude	1	2	3	4	5	x	
hoch/geringe Amplitude	2	1	3	3	4	x	
mittel/mittlere Amplitude	3	3	1	3	3	x	
tief/große Amplitude	4	3	3	1	2	x	
tief/sehr große Amplitude	5	4	3	2	1	x	

Fortsetzung Tab. 13 (Abkürzungen siehe Tabelle 10)

EP 2.5 Besondere Belastung des Grundwasserhaushaltes												
Grundwasserentnahme												
keine								x				
gering								3				
mittel								4				
stark								5				
nicht erhoben								x				
Sonstige												
keine								x				
gering								3				
mittel								4				
stark								5				
nicht erhoben								x				
Einschnittstiefe												
Profiltiefe	MFGT	GuE	GuS	GnE	GnS	FuE	FuS	FnS	OuS	OnE	OnS	
		sehr flach	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1
		flach	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
		mäßig tief	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
		tief	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
		sehr tief	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		nicht erhoben	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fortsetzung Tab. 13

Profilform	
Naturprofil	1
annähernd Naturprofil	2
Erosionsprofil	3
Buhnen mit Anlandungen	3
Buhnen ohne Anlandung, Leitwerk	4
verfallendes Regelprofil	4
intaktes Regelprofil	5
Stauhaltung	
keine	x
< 10 %	3
10 – 50 %	4
> 50 %	5
Malus Ausgeprägte Rückstaubereiche	
ja	+2
nein	0

4.3.4 Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)

Tab. 14: Funktionale Einheit „Vegetation und Flächennutzung“ (fE 3)

EP 3.1/3.4 Leitbildtypische Vegetation und Biotoptypen						
Leitbild	Ist-Zustand	fehlend	sehr selten	kleinräumig untergeordnet	häufig	vorherrschend prägend
fehlend		x	x	x	x	x
sehr selten		x	1	2	3	4
kleinräumig untergeordnet		4	3	1	2	3
häufig		5	4	2	1	2
vorherrschend prägend		5	4	3	2	1
Ausprägung Ist-Zustand		Modifikator				
naturnah		-1				
naturfern		1				
–		0				

Fortsetzung Tab. 14

EP 3.2/3.5 Extensive Flächennutzung, nur Erhebung	
keine (0 %)	
gering (< 5 %)	
mäßig ($\geq 5 - < 10$ %)	
hoch ($\geq 10 - < 50$ %)	
sehr hoch (≥ 50 %)	
nicht erhoben	
EP 3.3/3.6 Intensive Flächennutzung	
nicht erhoben	x
keine (0 %)	x
gering (< 5 %)	x
mäßig ($\geq 5 - < 10$ %)	3
hoch ($\geq 10 - < 50$ %)	4
sehr hoch (≥ 50 %)	5
Bonus Konnektivität	
ja	-0,3
nein	0

Literaturverzeichnis

BMU & BfN – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Bundesamt für Naturschutz (2009): Auenzustandsbericht - Flussauen in Deutschland. 35 S., Berlin.

BRUNOTTE, E., DISTER E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U. & MEHL, D. (2009): Flussauen in Deutschland – Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt 87: 141 S. + Anhang und Kartenband, Bonn – Bad Godesberg.

KOENZEN, U. (2005): Fluss- und Stromauen in Deutschland – Typologie und Leitbilder. Angewandte Landschaftsökologie 65: 327 S., Bonn – Bad Godesberg.

Anhang: Erweiterte Liste für Abkürzungen der Gewässernamen

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Aa	AAF	Alte Oder	ALO	Auter	AUT
Aalbach	AAL	Alte Schwentine	ALW	Axtbach	AXT
Aar	AAR	Altenau	ALT	Baierzer Rot	BAI
Abens	ABE	Altmühl	ALM	Bära	BAA
Ablach	ABL	Alz	ALZ	Barsbek	BAB
Ach	ACH	Ammer	AMM	Barthe	BAR
Acher	ACE	Ammersbek	AMB	Bastau	BST
Afte	AFT	Amper	AMR	Baunach	BAU
Agger	AGG	Andelsbach	AND	Bawinkler Bach	BAW
Ahauser Aa	AHA	Angel	ANE	Baybach	BAY
Ahle	AHL	Anger	ANG	Bayerische Schwarz- ach	BAS
Ahr	AHR	Anlauter	ANL	Bega	BEG
Ahse	AHS	Antreff	ANT	Bek-Au	BEK
Aich	AIC	Aper Tief	APE	Beke	BEE
Aisch	AIS	Apfelstädt	APF	Berkel	BER
Aiterach	AIT	Appelbach	APP	Berste	BES
Aland	ALA	Archbach	ARC	Beste	BET
Alb	ALB	Arlau	ARL	Bever	BEV
Alf	ALF	Ascha	ASA	Bibart	BIT
Aller	ALL	Aschaff	ASC	Biber	BIB
Alme	AME	Aschau	AAU	Biberach	BIA
Alpe	ALP	Attel	ATT	Bibert	BBE
Alsenz	ANZ	Aubach	AUB	Biederbach	BDB
Alster	ALS	Aue	AUE	Biela	BIE
Altbach	ATB	Aue-Godensholter Tief	AGO	Biese	BSE
Alte Aller	ATA	Aufsees	AUF	Bigge	BIG
Alte Dreisam	ALD	Augraben	AUG	Billbach	BLL
Alte Elde	ALE	Aula	AUL	Bille	BIL
Alte Jeetzel	ALJ	Auma	AUM	Bina	BIN
Alte Leine	ALI	Aurach	AUR	Bingerbach	BGB
Alte Neetze	ALN	Außenweser	AUS	Bist	BIS
Blau	BLA	Bühler	BÜH	Dreisam	DRS
Blies	BLS	Burgdorfer Au	BUR	Drepte	DRP
Blinde Trebel	BLI	Burlage-Langholter Tief	BUL	Dumme	DUM
Bobritzsch	BOB	Buschbach	BUB	Düssel	DUS
Bocholter Aa	BOC	Busetief	BUS	Düte	DUT
Bode	BDE	Cedernbach	CED	Echaz	ECH

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Bogenbach	BOG	Chamb	CHA	Eckbach	ECK
Böhme	BOH	Chemnitz	CHE	Eder	EDR
Boize	BOI	Creußen	CRE	Egau	EGA
Bollingstedter Au	BOL	Dahle	DAH	Eger	EGE
Boner Nuthe	BON	Dahme	DHM	Eggel	EGG
Booser Ach	BOO	Deilbach	DEI	Ehebach	EHE
Böse Sieben	BOS	Delme	DEL	Ehenbach	EHN
Bracht	BRA	Deutbach	DEU	Ehle	EHL
Brandenbäumer Bach	BBB	Dhünn	DHN	Ehrenbach	EHR
Breg	BRE	Diemel	DML	Eider	EID
Breitach	BRT	Dill	DIL	Eileringsbeeke	EIL
Breitbach	BRB	Dinkel	DIN	Eine	EIN
Brend	BRD	Dinklager Mühlen- bach	DIM	Eiter	EIT
Brenz	BRZ	Dobra	DOB	Elbbach	ELA
Brettach	BTT	Dobrabach	DBR	Elbe	ELB
Brettenbach	BTE	Dollart	DOL	Elde	ELD
Brigach	BRI	DöllnFließ	DFL	Ellebach	ELC
Broklandsau	BRO	Döllnitz	DOZ	Eller	ELL
Bröl	BOE	Dömnitz	DOM	Ellerbach	EBA
Bruchgraben	BRG	Donau	DON	Elsava	ELS
Brüeler Bach	BRU	Dorfen	DOR	Else	ELE
Brugga	BGG	Dornumersieler Tief	DOT	Elsenz	ELN
Buckau	BUA	Dörsbach	DOE	Elta	ELT
Bückeburger Au	BUU	Dosse	DOS	Eltingmühlenbach	ELI
Buckener Au	BUC	Dreierwalder Aa	DRE	Elz	ELZ
Elzbach	EZB	Ferndorfbach	FER	Gaißa	GAI
Emmer	EMM	Fichtelnaab	FIT	Gande	GAN
Emmerbach	EMB	Fichtenberger Rot	FIC	Geesgraben	GES
Ems	EMS	Fiener Hauptvorfluter	FIE	Geeste	GEE
Emsbach	EMH	Fils	FIL	Gehle	GEH
Emscher	EER	Finkelbach	FIN	Geisel	GEI
Emsdettener Müh- lenbach	EMU	Finow	FIW	Gelbach	GEL
Emster	ETE	Fischbach	FIS	Gelderner Fleuth	GEF
Ennepe	ENN	Fleißenbach	FLE	Geltnach	GNA
Enz	ENZ	Fliede	FLI	Gennach	GEN
Erfa	ERA	Fließgraben	FLS	Gera	GER
Erft	ERF	Flöha	FLH	Gerdau	GED
Erlau	ERL	Floßbach	FBA	Gerstenbach	GSB
Erlbach	ERC	Floßgraben	FLO	Geunach	GEU

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Erlenbach	ERE	Flötgraben	FGR	Gieseler Quelle	GIQ
Erms	ERM	Flürchesbach	FLC	Giessen	GIE
Erpe	ERP	Fluthamel	FLU	Gillbach	GIL
Erse	ERS	Forellenbach	FOR	Ginsheimer Altrhein	GIN
Eschach	ESC	Frankenohe	FKO	Glan	GLN
Esse	ESS	Fränkische Rezat	FRK	Glane	GLE
Este	EST	Fränkische Saale	FSL	Glatt	GAT
Esterau	ETA	Freiberger Mulde	FMD	Glems	GEM
Eula	EUL	Frieda	FRI	Glenne	GNE
Exter	EXT	Friedberger Ach	FRA	Glonn	GLO
Eyach	EYA	Friedeburger Tief	FRT	Glött	GTT
Eyb	EYB	Friedländer Datze	FRD	Glötter	GLT
Fallbach	FAL	Friedrichsgraben	FRG	Godendorfer Mühlen- bach	GOD
Fauler Graben	FAU	Fuhne	FUH	Gohbach	GOH
Federbach	FED	Fuhse	FUS	Goldbach	GLD
Felda	FEL	Fulda	FUL	Goldfischdever	GFI
Fensterbach	FEN	Füsinger Au	FUE	Gollach	GLL
Göltzsch	GTZ	Hagener Au	HAG	Högenbach	HOG
Gottleuba	GOL	Hahle	HAH	Hohensprenzer Mühl- bach	HOH
Götzingen Achen	GAC	Hahnebach	HBA	Höllbach	HOB
Gramme	GRA	Haidenaab	HAI	Holtemme	HOL
Grano-Buderoser- Mühlenfließ	GBM	Haller	HAL	Holzbach	HOZ
Grenzaa	GRE	Hammbach	HAM	Hönne	HNN
Griethauser Alt- rhein	GRI	Hamme	HAE	Horloff	HOR
Gröbenbach	GRB	Hammerbach	HME	Hörsel	HRS
Großbeerener Graben	GSS	HammerFließ	HFL	Hoyerswerdaer Schwarzwasser	HOY
Große Aue	GSA	Hardau	HAR	Hudau	HUD
Große Laber	GLA	Harle	HLE	Humme	HUM
Große Lauter	GAU	Hase	HSE	Hundem	HUN
Große Mittweida	GMI	Haselbach	HSB	Hunte	HNT
Große Röder	GRO	Hasenbach	HSH	Hürbe	HBE
Große Striegis	GST	Haslach	HLA	Husumer Mühlenau	HUS
Große Vils	GVI	Hasslach	HAS	Ihle	IHL
Großer Abzugs- graben	GAB	Hauensteiner Alb	HAB	Ihme	IHM
Großer Dieckfluß	GDI	Haune	HAU	Ill	ILT
Großer Graben	GGR	Hauptschradengra- ben	HGR	Iller	ILL

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Großer Landgra- ben	GLG	Hauptstremme	HST	Ilm	ILM
Großer Regen	GRG	Havel	HVL	Ilme	IME
Guldenbach	GUL	Helbe	HEL	Ilmenau	IMU
Gunica	GUN	Hellbach	HEB	Ilower	ILO
Günz	GUZ	Heller	HER	Ilse	ILS
Gutach	GUT	Helme	HEM	Ilz	ILZ
Haaler Au	HRA	Hemelter Bach	HET	Inde	IND
Haaren	HAA	Hengersberger Ohe	HEN	Inn	INN
Hache	HAC	Herzogbach	HEZ	Innerste	INE
Hachinger	HIN	Hessel	HES	Irsen	IRS
Hafenlohr	HAF	Heubach	HEU	Isar	ISR
Hagendorfer Nuthe	HAN	Hochspeyerbach	HOC	Ise	ISE
Isen	ISN	Kiefernbach	KIE	Kossau	KOS
Issel	ISS	Kinsach	KIN	Kößlarn	KOA
Issumer Fleuth	ISF	Kinzig	KIZ	Kotbach	KOT
Itterbach	ITT	Kirnach	KIR	Kotitzer Wasser	KOI
Itz	ITZ	Kirnau	KNA	Kraichbach	KRA
Jade	JAD	Kirnitzsch	KZS	Krainke	KAI
Jagst	JGT	Kittendorfer Peene	KIT	Krebsbach	KBS
Jahna	JAH	Kleebach	KEE	Kremitz	KTZ
Jeetzel	JZL	Klein	KLE	Kremnitz	KNT
Jeetze	JEE	Kleine Aller	KER	Krückau	KRK
Jevenau	JEV	Kleine Elster	KST	Krumbach	KRU
Jöglitz	JOG	Kleine Laber	KBE	Kupfer	KUP
Jossa	JOS	Kleine Ohe	KHE	Kyll	KYL
Kahl	KAH	Kleine Randow	KLR	Lachte	LAC
Kalflack	KAF	Kleine Röder	KDE	Lager	LER
Kalte	KTE	Kleine Spree	KSP	Lahe	LAH
Kaltenbach	KAB	Kleiner Regen	KRE	Lahn	LHN
Kaltenbrunnen	KNN	Kleuterbach	KTB	Lamme	LAM
Kamenice	KME	Klingbach	KLI	Landgraben	LAN
Kammel	KAM	Klosterbach	KLO	Landwehrbach	LAW
Kammlach	KAL	Klosterwasser	KWA	Landwehrgraben	LAG
Kander	KAN	KnocksterTief	KNO	Laucha	LAA
Kanzach	KAZ	Kocher	KOC	Lauchert	LHE
Kapengraben	KAP	Kohlenbach	KOH	Lauer	LAE
Karthane	KAR	Köhntop	KTO	Lausitzer Neiße	LNS
Katharinabach	KAT	Kollbach	KOL	Lauter	LAU
Katzenbach	KZB	Königsgraben	KGR	Lauterach	LTE
Kelsbach	KEL	Königsseer Ache	KAC	Laxbach	LAX
Kessel	KSS	Körkwitzer Bach	KWB	Lech	LCH

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Kesselau	KES	Körnebach	KRB	Lecker	LEC
Ketzerbach	KET	Körsch	KSC	Leda	LED
Lee	LEV	Lühe	LUE	Mittlebrach	MIT
Lehrde	LEH	Lumda	LUM	Mittelradde	MDD
Leiblach	LEB	Lune	LUN	Mitternacher Ohe	MTO
Leimbach	LMB	Lungwitzbach	LUW	Mittlere Aurach	MIA
Lein	LEI	Luppa	LPA	Modau	MOD
Leine	LNE	Luppe	LUP	Moersbach	MOB
Leitenbach	LNB	Lutter	LUT	Möhlin	MHL
Leitzach	LEZ	Lutterbach	LTT	Möhne	MOE
Lenne	LEE	Lychener Gewässer	LYC	Mohrbach	MOH
Lethe	LET	Maade	MAA	Möhrenbach	MBA
Leutasch	LEU	Mahlwinkler Tanger	MAH	Mollgraben	MOL
Liebroser Mühlen- fließ	LIM	Mailing Bach	MAB	Moosach	MOO
Lieser	LIE	Main	MAI	Moosalbe	MOS
Linau	LIN	Maisach	MSA	Moosgraben	MSG
Linde	LID	Malxe-Neiße-Kanal	MAL	Mooster	MST
Lindower Rhin	LIW	Mandau	MAD	Mörnbach	MOR
Lippe	LIP	Mangfall	MAN	Mosel	MSL
Lobach	LOB	Marbach	MAR	Mud	MUD
Löbauer Wasser	LOW	Marka	MKA	Muglbach	MUG
Lochbach	LOC	Maurine	MAU	Müglitz	MLI
Löcknitz	LTZ	Medem	MED	Mühlbach	MUH
Loisach	LOI	Mehe	MEH	Mühlenau	MHN
Lopau	LOP	Mehnach	MNA	Mühlengraben	MGR
Loquitz	LOQ	Meiße	MEI	Mühlgraben	MGB
Losheimer Bach	LOH	Memminger Ach	MEM	Mulde	MLD
Lossa	LOA	Merzbach	MER	Münstersche Aa	MUN
Losse	LOS	Metter	MET	Murach	MUA
Lößnitz	LSS	Mies	MIE	Murg	MRG
Lüder	LUD	Milde	MIL	Müritz	MUE
Lüderitzer Tanger	LUZ	Mildenitz	MTZ	Murn	MUR
Luhe	LUH	Mindel	MIN	Murr	MRR
Naab	NAB	Nuthe	NUT	Pegnitz	PGZ
Nadelbach	NAD	Obere Argen	OAR	Perf	PER
Nagold	NAG	Obere-Havel-Was- serstraße	OHW	Pewsumer Tief	PEW
Nahe	NHE	Oberer Landgraben	OLG	Pfatter	PFA

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Nassach	NAS	Ochtum	OCH	PfefferFließ	PFE
Nebel	NEB	Oder	ODE	Pfettrach	PTT
Neckar	NEC	Ohe	OHE	Pfieffe	PFI
Neetze-Kanal	NEE	Ohe-Bach	OHB	Pfinz	PFZ
Neffelbach	NEF	Ohm	OHM	Pfreimd	PFD
Nesse	NES	Ohre	OHR	Pfrimm	PFR
Nette	NET	Ohrn	OHN	Pinnau	PIN
Nettelgraben	NEG	Oker	OKR	Plane	PLA
Neue Sorge	NSO	Olbe	OLB	Plattkower Mühlen- fließ	PLM
Neuendorfer Hauptgraben	NHA	Olef	OLE	Pleichach	PLE
Neuharlinger Siel- tief	NST	Oosbach	OOS	Pleißee	PLS
Neustädter Bin- nenwasser	NBI	Orke	ORK	Pließnitz	PLI
Neuzeller Haupt- graben	NHG	Orla	ORL	Polenz	POL
Nidda	NDA	Örtze	OER	Preßnitz	PRS
Nidder	NID	Oste	OST	Pretschener	PRE
Nied	NED	Oster	OSE	Prien	PRI
Nieplitz	NIE	Osterbach	OBA	Prim	PRM
Niers	NRS	Osterems	OEM	Prims	PMS
Nims	NIM	Östliche Günz	OGU	Prüm	PRUE
Nister	NIS	Ostrach	OAC	Pulsnitz	PUL
Nonnenbach	NON	Otterbach	OTT	Purnitz	PUR
Nordelbe	NEL	Paar	PAA	Püttlach	PUT
Norder Tief	NTI	Panke	PAN	Queich	QUE
Nordradde	NDD	Parthe	PAH	Radegast	RAD
Norfbach	NFB	Parthe (Jüchse)	PAJ	Radolfzeller Ach	RAA
Notter	NOT	Partnach	PAR	Ramme	RAM
Nuhne	NUH	Peene	PEE	Ramsauer Ache	RAC
Randow	RAN	Rodau	RAU	Saar	SAA
Ranna	RNA	Roddau	RDD	Sächsische Saale	SLE
Rappbode	RAP	Rodebach	RDE	Sagter Ems	SAG
Rauhe Ebrach	RHB	Rödelbach	REL	Sall	SLL
Raumünzach	RAZ	Rodenberger Aue	RBA	Salm	SAM
Recknitz	REC	Röderbach	ROE	Salveybach	SVE
Rednitz	RED	Röderneugraben	RGR	Salzach	SLZ
Regen	RGN	Rohne	ROH	Salzböde	SBO

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Regnitz	RGZ	Röhr	RHR	Salzwedeler Dumme	SZW
Rehbach	REH	Rosenbach	ROS	Sandbach	SDB
Reiche Ebrach	REI	Röslau	RLA	Sangase	SAN
Reidebach	REB	Rossel	RSS	Saubach	SAU
Reißinger Bach	RSB	Rotach	RCH	Sauer	SAE
Rems	REM	Rotbach	RTB	Saußbach	SAS
Rench	REN	Rote Valepp	RVA	Sauteler Tief	SAT
Reyer Mühlbach	REY	Rote Weißeritz	RWE	Saynbach	SAY
Rhein	RHE	Roter Brückengraben	RBR	Schaale	SCA
Rhin	RHI	Roter Main	RMA	Schaler Aa	SCL
Rhume	RHU	Roth	RTH	Schambach	SMB
Rißbach	RIB	Rothach	ROT	Schefflenz	SFF
Riecke	RIE	Rott	RTT	Schilde	SID
Riede	RID	Rüdersdorfer Mühlenfließ	RMU	Schiltach	SIT
Riewendseengebiet	RWS	Rügnitz	RUG	Schlei	SCH
Rimbach	RIM	Ruhlander Schwarzwasser	RUS	Schlenze	SNZ
Rinne	RIN	Ruhr	RUH	Schleuse	SLS
Rippach	RIP	Rur	RUR	Schlichem	SLC
Riß	RIS	Ruwer	RUW	Schlücht	SUT
Röbbelbach	ROB	Ryck	RYC	Schmale Aue	SMA
Roda	ROD	Saalach	SAH	Schmalkalde	SKA
Rodach	RDA	Saalbach	SAB	Schmeie	SCE
Rodalb	RAL	Saale	SAL	Schmidtgraben	SGR
Schmie	SMI	Schwesnitz	SSZ	Speller Aa	SPA
Schmiech	SMC	Schwienau	SWN	Spetze	SPZ
Schmutter	STT	Schwinge	SWG	Speyerbach	SPY
Schnauder	SDE	Schwülme	SCM	Spiekaer Wasserlöse	SPK
Schnelle Havel	SHA	Sebnitz	SEB	Spittelwasser	SPI
Schondra	SDR	Secantsgraben	SEC	Spree	SPE
Schöniger Aue	SIA	Seckach	SEK	Sprotte	SPR
Schozach	SCZ	Seebach	SEE	Starzel	STZ
Schrote	SRT	Seefelder Aach	SEA	Starzelbach	STA
SchulzenFließ	SFS	Seege	SGE	Steinach	STN
Schunter	SUN	Seemenbach	SEM	Steinfurter Aa	SFA
Schussen	SSS	Seeve	SEV	Steinhuder Meerbach	SME
Schutter	SHT	Selbitz	SIZ	Steinlach	SEI

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Schwabach	SWH	Selke	SKE	Stendlitz	STD
Schwäbische Rezat	SWR	Selz	SEZ	Stepenitz	STP
Schwale	SWA	Sempt	SPT	Stever	STV
Schwalm	SCW	Seseke	SES	Stille Oder	STI
Schwartau	SWU	Seydaer Fließ	SEY	Stöbber	SBB
Schwarzach	SZC	Sieber	SIB	Stockacher Aach	SOA
Schwarzbach	SWB	Siede	SIE	Stör	STO
Schwärze	SWZ	Sieg	SEG	Storkower Gewässer	SKW
Schwarze Elser	SHW	Simmerbach	SIM	Strasburger Mühlbach	STM
Schwarze Elster	SEL	Sims	SIS	Strengbach	SGB
Schwarze Laber	SLA	Singold	SIG	Streu	STE
Schwarze Pockau	SPO	Sinn	SIN	Strogen	STG
Schwarzer Regen	SZG	Soeste	SOE	Strohauser Sieltief	SHS
Schwarzer Schöps	SOP	Solmsbach	SOL	Strom	STR
Schwarzes Fließ	SFL	Sonnenwalder Land- graben	SOG	Strudelbach	STB
Schwarzwasser	SSE	Sontra	SON	Stubental-Wedel	STU
Schweinnaab	SNA	Sormitz	SOR	Subersach	SUB
Schwentine	SWE	Söse	SOS	Südaue	SDA
Sude	SUD	Thyra	THY	Untere Milde	UNM
Süderau	SER	Tiroler Achen	TAN	Untere Ollen	UNO
Süderelbe	SLB	Tirschenreuther Waldnaab	TIR	Untere Steinach	UNS
Südliche Regnitz	SRE	Tollense	TLN	Urft	URF
Südradde	SDD	Tranitz	TTZ	Usa	USA
Sulm	SUL	Traun	TRA	Usedom	USE
Sulz	SUZ	Trave	TVE	Ussel	USS
Sülz	SUE	Trebel	TBL	Varreler Bäke	VAR
Sulzach	SZA	Trebuser Graben	TGR	Vechte	VTE
Sulzbach	SZB	Treene	TEE	Veerse	VEE
Sülze	SZE	Trettach	TRE	Vehne	VEH
Sur	SUR	Trieb	TRB	Verlorener Bach	VEB
Süstedter Bach	SUS	Triebisch	TBI	Verlorenwasser	VER
Swinow	SWI	Trier-Bach	TRI	Vetschauer Mühlen- fließ	VET
Swistbach	SBA	Trubach	TRU	Vils_Donau	VLS
Tarpenbek	TAR	Trübengraben	TRG	Volkach	VOL
Taube	TAU	Tuchheim-Parchener Bach	TUC	Volme	VME

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Taubentalbach	TUB	Türkenbach	TUR	Volzine	VZE
Tauber	TBR	Twiste	TWI	Vorbach	VOR
Teetzlebener Mühlbach	TMU	Uchte	UCH	Wabe	WBE
Tegeler Fließ	TEG	Uchter Mühlenbach	UCM	Wagenfelder Aue	WAG
Teinach	TEN	Ucker	UCK	Wagensteigbach	WGS
Teisnach	TEI	Uecker	UKR	Wakenitz	WAK
Temnitz	TEM	Ueßbach	UEß	Walchen	WCH
Templiner Gewäs- ser	TEP	Ulster	ULS	Waldach	WDA
Teschendorfer Graben	TES	Umpfer	UMP	Wallensteingraben	WAL
Teuchelbach	TEU	Unkenbach	UNK	Wallhalbe	WHA
Teufelsgraben	TFE	Unstrut	UST	Wandse	WDS
Teupitzer Gewäs- ser	TPI	Unterbürger Laber	UNL	Wangertief	WGT
Thulba	THU	Untere Argen	UNA	Wanneweh	WAN
Thymenfließ	THM	Untere Bille	UNT	Wapelbach	WAP
Warbel	WBL	Westoder	WOD	Wörpe	WOE
Warnow	WNW	Wethau	WEU	Wörthbach	WTC
Warme	WAR	Wetschaft	WTS	Wörther Altrhein	WOA
Warme Bode	WAB	Wetter	WET	Wudritz	WUD
Wehra	WHR	Wickriede	WIC	Wuhle	WUH
Wehrau	WAU	Wied	WIE	Wulbeck	WUL
Wehre	WEH	Wiehl	WIH	Wümme	WME
Weida	WID	Wiesbach	WSB	Wupper	WUP
Weil	WEI	Wiese	WEE	Wurm	WUM
Weilach	WAH	Wieseck	WCK	Würm	WUE
Weinske	WSK	Wiesent	WNT	Würschnitz	WTZ
Weismain	WMA	Wieseth	WTH	Wurzacher Ach	WUR
Weißach	WSS	Wietze	WZE	Wutach	WUT
Weißer Achen	WAC	Wilde Aa	WIL	Zaber	ZAB
Weißer Elster	WEL	Wilde Gutach	WGU	Zahna	ZAH
Weißer Graben	WGB	Wilde Rodach	WRO	Zarow	ZAR
Weißer Regen	WRE	Windach	WIN	Zenn	ZEN
Weißer Schöps	WSC	Winkelbach	WIK	Ziehte	ZIT
Welse	WLE	Wipfra	WIF	Ziese	ZIE
Welsengraben	WGR	Wipper	WIP	Zinsbach	ZIN
Wenne	WEN	Wipperau	WPP	Zorge	ZOR
Wentowkanal	WTW	Wisenta	WIA	Zschopau	ZPU

Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)	Gewässername	Abkürzung Gewässer- name (dreistellig)
Wern	WRN	Wisper	WER	Zülowkanal	ZUL
Werra	WRA	Wisserbach	WIS	Zusam	ZUS
Werre	WRR	Wissinger Laber	WLA	Zwickauer	ZWI
Werse	WSE	Wohra	WOH	Zwickauer Mulde	ZMD
Wertach	WTA	Wolfach	WOL	Zwönitz	ZTZ
Weschnitz	WIZ	Wolfegger Ach	WFG	Zwota	ZTA
Wesenitz	WEZ	Wondreb	WON		
Weser	WES	Woppenkamper Bäke	WOP		
Westernach	WST	Wörnitz	WNZ		