

1.1.3 Festlegung der Referenzbedingungen für Oberflächengewässer

(1) Ergänzung / Konkretisierung des Bezugs zur Richtlinie und den Guidance Papers der CIS Arbeitsgruppen, Bundes- und Landesgesetzgebung

Anhang II Nr. 1.3 und Anhang V Nr. 1.2

Nach Anhang II der WRRL sind im Zuge der Bestandsaufnahme bis Ende 2004 von allen Mitgliedstaaten typspezifische hydromorphologische, physikalisch-chemische und bioökologische Referenzbedingungen für alle ausgewiesenen Oberflächengewässertypen festzulegen und Referenzmessstellen zu benennen.

Zu dem Themenkomplex „Referenzbedingungen und ökologischer Zustand der Oberflächengewässer“ ist der Leitfaden: „Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface water“ (REFCOND) erarbeitet und von den Wasserdirektoren im Mai 2003 verabschiedet worden. Das methodische Vorgehen zur Ableitung von Referenzbedingungen sowie die Festlegung der ökologischen Zustandsklassen erfolgt danach in verschiedenen Schritten, u.a. Ausweisung von Wasserkörpern, Anwendung von Belastungskriterien und ökologischen Kriterien, Ableitung und Validierung der Referenzbedingungen.

Zur Beurteilung der Variabilität von Referenzbedingungen verlangt die EU-WRRL einen ausreichenden Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen sowie eine angemessene Zuverlässigkeit und Genauigkeit bei der Klassifizierung der Qualitätskomponenten. Da hinsichtlich der statistischen Anforderungen hier jedoch keine genaueren Angaben gemacht werden, liegt es an den Mitgliedstaaten, über diese Definition zu befinden. Entsprechend dem REFCOND-Leitfaden ist dabei die natürliche räumliche und zeitliche Veränderlichkeit der verschiedenen Qualitätskomponenten zu berücksichtigen, die mit der Probenahme und Bewertung verbundenen möglichen Fehlerquellen sind zu analysieren.

(2) Bezug zur LAWA-Arbeitshilfe und anderen LAWA-Arbeitspapieren

LAWA-Arbeitshilfe Teil 3, 1.1.3

Für alle Oberflächengewässer sind Referenzbedingungen entsprechend der normativen Beschreibung des sehr guten ökologischen Zustandes nach Anhang V, 1.2 der WRRL festzulegen.

Die anhand der biologischen Qualitätskomponenten klassifizierte sehr gute Zustandsklasse entspricht dabei vollständig oder weitgehend vollständig den natürlichen Bedingungen, d.h. als Referenzmaßstab dient das „visionäre Leitbild“. Unter Berücksichtigung der Abweichung von einem potenziellen gewässertypischen Referenzzustand kann dann die Bewertung des ökologischen Zustandes durchgeführt und beschrieben werden, wobei das Vorkommen und die Häufigkeit der Arten – bei Fischen zusätzlich die Altersstruktur – als Kriterien zu verwenden sind.

Für künstliche und erheblich veränderte Gewässer ist nach deren abschließender Ausweisung ebenfalls ein Referenzmaßstab, das höchste ökologische Potenzial, zu definieren. Die Festlegung erfolgt hier einzelfallbezogen anhand eines Vergleichs mit der jeweils am besten vergleichbaren Oberflächenwasserkörperkategorie (z.B. Talsperre -> See). Das höchste ökologische Potential beschreibt dabei den Referenzzustand des „potenziell machbaren“

hinsichtlich der hydromorphologischen, der chemisch-physikalischen und der biologischen Bedingungen. Es entspricht somit nicht dem natürlichen Zustand, sondern dem Zustand, der unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Begrenzung des ökologischen Schadens, der keine signifikant negativen Auswirkungen auf die aufgeführten Nutzungen oder die Umwelt im weiteren Sinne hat, erreicht werden kann. Die Werte für das höchste ökologische Potenzial eines erheblich veränderten Wasserkörpers sind nach Anhang II (Nr. 1.3) alle sechs Jahre zu überprüfen.

(3) Ergänzung/Konkretisierung der Grundlagenmaterialien

Zur EU-weiten Harmonisierung der Bewertung (Intercalibration) wurden zur Aufstellung eines räumlichen Netzes EU-weit potenzielle Referenzmessstellen für ausgewählte Wasserkörpertypen zunächst nach hydromorphologischen (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und morphologischen) Bedingungen sowie nach vorhandenen Belastungsmerkmalen (Gewässergütekarte, sonstige umweltrelevante Auswirkungen) selektiert und über ein Screening eingegrenzt. Ein sehr guter Zustand musste dabei sowohl hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten, als auch bei den hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Parametern erwartet werden (Beispiele hierzu siehe Tabelle 3-1.1.3-1).

Im Rahmen der Interkalibrierung wurden neben diesen potenziellen Referenzgewässern zur Abgrenzung der Klassengrenze sehr gut/gut auch Gewässer ausgewählt, welche zur Abgrenzung der Klassengrenze gut/mäßig herangezogen werden können. Die Festlegungen zum guten ökologischen Zustand sowie zu den Grenzen zwischen sehr gut und gut bzw. gut und mäßig werden zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt und im Interkalibrierungsprozess anschließend geeicht. Eine Übersicht hinsichtlich der Zahl der gemeldeten Interkalibrierungsstellen findet sich in der Tab. 3-1.1.3-2. Deutschland hat insgesamt 69 Referenzgewässer bzw. Interkalibrierungsstellen an die EU-Kommission gemeldet (24 Seen, 34 Fließgewässer und 11 Übergangs- und Küstengewässer; Stand: Februar 2004). Eine endgültige Festlegung der Messstellen ist jedoch erst als Ergebnis der Interkalibration zu erwarten. Bei der Beurteilung des ökologischen Zustandes können sowohl die Methoden als auch die Klassengrenzen von jedem Mitgliedstaat zunächst selbst festgelegt werden, jedoch sollen die jeweiligen Klassengrenzen im Rahmen der Interkalibrierung einheitlich auf europäischer Ebene abgestimmt werden (bis Ende 2006). Dazu werden derzeit 3 Verfahren diskutiert:

- Einheitliches "Euro-Verfahren" (dies würde eine Interkalibrierung überflüssig machen). Das Verfahren müsste 2005 verabschiedet und 2006 verifiziert werden.
- Ermittlung von "common metrics" aus den nationalen Überwachungsprogrammen (z.B. Verfahren Phytoplankton - common metric: chlorophyll a). Die Festlegung von einheitlichen Klassengrenzen würde 2006 erfolgen.
- Durchführung der Interkalibrierung an identischen repräsentativen Messstellen (die jeweiligen Verfahren der Mitgliedsstaaten werden an den Interkalibrierungsmessstellen geeicht). Voraussetzung hierfür ist, dass 2005 die Bewertungsverfahren anwendungsbereit sind und 2006 getestet werden könnten.

Tab. 3-1.1.3-1: Optimale Randbedingungen für die Auswahl der Referenzgewässer

Kriterium	Merkmale
Landnutzung	Gewässertypspezifische Schwellenwerte hinsichtlich des Anteils an Siedlungsflächen und Ackerbauflächen werden nicht überschritten
	Keine nennenswerte Beeinträchtigung als Folge der Luftverschmutzung (Industrie/Verkehr)
Morphologie und Habitate	Auennutzung an der Referenzstelle: potentielle natürliche Vegetation, keine Nutzung ausreichende Pufferzonen und Verzahnung mit dem Umland
	Keine Totholzräumung und andere Unterhaltungsmaßnahmen
	Keine Ufer- und Sohlenbefestigung, keine Änderungen in der Linienführung
	Möglichst geringe Hochwasserschutzmaßnahmen
Hydrologie und Regulation	Keine Veränderungen des natürlichen Abflussverhaltens
	Keine beeinflussenden Stauhaltungen, Wehre und Wasserrückhaltebecken
	Keine Wasserentnahmen, Restwasser- oder Stosswassersituation
Physikochemische Bedingungen	Keine punktuellen Einleitungen
	Keine diffusen Einleitungen (insb. durch intensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet)
	Keine Versauerung (durch luftbürtige Stoffeinträge)
	Keine Versalzung
	Keine Kalkungsmaßnahmen
	Keine thermische Belastung
	Keine Beeinflussung durch toxische Stoffe (im Wasser und Sediment sind weder spezifische synthetische noch spezifische nichtsynthetische Stoffe nachweisbar)
	Keine Eutrophierung
Biologische Bedingungen	Keine Beeinflussung durch eingeführte Fische, Krebse, Muscheln und andere Tiere und Pflanzen
	Keine Beeinflussung durch Fischzuchten/Fischbesatz
	Keine Beeinflussung durch eingeschleppte Neophyten und Neozoen und keine Biomanipulation

Tab. 3-1.1.3-2: Anzahl der an die EU gemeldeten vorläufigen Interkalibrierungsstellen (Stand: Febr. 2004)

Mitgliedsstaat	Seen	Fließgewässer		Übergangs-/ Küstengewässer	Gesamtzahl
		sehr gut/gut	gut/mäßig		
Österreich	15	14	14	n.a.	49
Belgien	5	7	7	1	30
Bulgarien	0	0	0	0	0
Zypern	4	3	2	1	10
Tschechische Republik	0	10	11	n.a.	21
Deutschland	24	19	15	11	69
Dänemark	0	6	8	0	14
Estland	14	2	1	0	17
Spanien	22	35	26	0	84
Finnland	2	0	1	5	8
Frankreich	11	40	22	2	75
Großbritannien	28	35	36	36	137
Griechenland	0	3	7	3	13
Ungarn	0	0	0	n.a.	0
Irland	24	13	12	16	65
Italien	0	0	0	0	0
Litauen	4	5	2	1	12
Luxemburg	0	0	0	n.a.	0
Latvia	6	2	2	0	10
Malta	0	0	0	0	0
Niederland	7	7	11	8	33
Norwegen	46	39	35	1	121
Polen	22	7	5	4	39
Portugal	15	17	18	0	50
Rumänien	2	1	0	0	3
Schweden	21	8	8	10	47
Slowenien	1	5	1	1	8
Slowakei	0	0	0	n.a.	0

Zu den Referenzbedingungen und zu der Entwicklung standardisierter, gewässertypspezifischer ökologischer Bewertungsverfahren laufen neben den nationalen Forschungsvorhaben auch EU-Forschungsvorhaben, deren Ergebnisse zu berücksichtigen sind. Einen Überblick über abgeschlossene und laufende Forschungsprojekte gibt die LAWA-Arbeitshilfe Teil 4, Nr. 1 und die Homepage der Koordinationsstelle KoBio unter <http://www.uni-essen/kobio/>.

Unabhängig vom Interkalibrierungsprozess sollen für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten bundesweit eine den statistischen Erfordernissen entsprechende Anzahl von Referenzmessstellen (soweit möglich mindestens drei Messstellen je Gewässertyp und Qualitätskomponente) genannt werden, die den normativen Beschreibungen des sehr guten ökologischen Zustandes entsprechen und weitgehend mit dem potenziell natürlichen Zustand gleichzusetzen sind.

Entsprechende Angaben zu Referenzbiozönosen und Referenzmessstellen im Hinblick auf das Makrozoobenthos finden sich im bereits abgeschlossenen Forschungsprojekt der LAWA (Abschlussbericht - O 3.02) „Validation der Fließgewässertypologie Deutschlands, Ergänzung des Datenbestandes und Harmonisierung der verschiedenen Forschungsprojekte zum Makrozoobenthos zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie“.

Neben dieser raumbezogenen Bestimmung der Referenzbedingungen unter Verwendung von Messdaten können sich die Referenzbedingungen aber auch auf Vorhersagemodelle stützen oder unter Verwendung von historischen Daten hergeleitet werden. Dies wird in Deutschland insbesondere für die großen Fließgewässer erforderlich sein, da hierzu wahrscheinlich keine referenznahen Messstellen mehr existieren.

Auch finden sich in den „Steckbriefen der bundesdeutschen Fließgewässertypen“ für die einzelnen Typen Beschreibungen der hydromorphologischen Bedingungen, chemisch-physikalische Leitwerte sowie Angaben zu Referenzbiozönosen (z.B. typspezifische Arten und funktionale Gruppen). Es wird jedoch ausdrücklich darauf verwiesen, dass diese nicht als alleinige Grundlage für die Bewertung dienen können.

(4) Methodisches Vorgehen in Hessen

Da mit Ausnahme des Lampertheimer Altrheins (Seensondertyp 88) sämtliche Seen > 50 ha in Hessen künstlich entstanden sind, ist für diese erst im Zuge der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne bis 2009 das höchste ökologische Potenzial zu beschreiben. Gleiches gilt für die als erheblich verändert ausgewiesenen Fließgewässerabschnitte sowie für die Talsperren (siehe Kap. 3-1.1.5.1.2).

Die Liste der in Hessen vorkommenden Referenzgewässer ist aus den oben genannten Gründen noch nicht abgeschlossen und kann nach Feststehen und Validierung der Bewertungsmethoden und beim Vorliegen erster Ergebnisse aus den Überwachungsprogrammen erweitert werden.

Von den in Hessen vorkommenden Fließgewässertypen (5, 5.1, 6, 7, 9, 9.1, 9.2, 10 und 19) sind im vorläufigen Register der Interkalibrierungsstellen (STAR-Projekt) in Deutschland bisher lediglich die „kleinen Fließgewässer der silikatischen Mittelgebirgsbäche“ verzeichnet (Typ 5 und 5.1). In Hessen selbst befinden sich zur Abgrenzung der Klassengrenze gut/mäßig zwei silikatische Mittelgebirgsbäche:

- Typ 5.1: Klingbach oberhalb Hausen (H 5570310 – R 3527750) (KoR Main)
- Typ 5.1: Jossa oberhalb Sahlensee (H 5564044 – R 3534815) (KoR Main)

Zwei weitere in Hessen fließende silikatische Mittelgebirgsbäche sowie ein Mittelgebirgsfluss wurden im STAR-Projekt in die Klassengrenze sehr gut/gut eingestuft:

- Typ 5: Elbrighäuser Bach bei Neuludwigsdorf (H 5658015 – R 3470929) (KoR Fulda/Diemel)
- Typ 5.1: Itterbach westlich Hesselbach (H 5493509 – R 3505257) (KoR Neckar)
- Typ 9.2: Eder westlich Niedermöllrich (H 5664456 – R 3524727) (KoR Fulda/Diemel)

Diese 3 Fließgewässerabschnitte sind somit gleichzeitig mögliche Referenz- und Interkalibrierungsstellen.

(5) Erforderliche Arbeiten und Ergebnisse (Produkte) auf Aggregationsebene

Die Steckbreife zu den bundesweiten Fließgewässertypen sind für die in Hessen vorkommenden Fließgewässertypen fertig gestellt und werden unter wasserblick.net veröffentlicht. Die Anwendbarkeit ist hinsichtlich länderspezifischer Ausprägungen im Rahmen der Überwachungsprogramme zu überprüfen; ggf. sind regionalspezifische Informationen einzelnen Parametern hinzuzufügen.

(6) Erforderliche Arbeiten und Ergebnisse (Produkte) auf Arbeitsebene

Auf Arbeitsebene besteht in der Regel kein Bedarf zur Entwicklung eigenständiger Referenzbedingungen. *Lediglich regionale Sonderfälle (z.B. naturnahe Bäche mit aber einem durch den Bergbau völlig veränderten Gefälle) müssen auf dieser Ebene anhand des Vor-Ort-Wissens bewertet werden.*

(7) Anwendungsbeispiele aus Hessen

Hinsichtlich des Makrozoobenthos (=am Boden lebende Kleintierwelt) ist ein Forschungsvorhaben im Auftrag der LAWA (O 3.02) im Januar 2004 abgeschlossen worden. Nach Einschätzung der Bearbeiter und der Bewertung nach AQEM entspricht die festgestellte benthische Lebensgemeinschaft in den bereits als Interkalibrierungsstellen ausgewählten Fließgewässern Elbrighäuser Bach und Eder westlich Niedermöhlrich in folgenden karbonatisch geprägten hessischen Fließgewässern weitgehend dem potenziell natürlichen Zustand:

- Typ 7: Gatterbach oberhalb Wanfried (H 5672672 – R 3585572) (KoR Werra)
- Typ 9: Orke südlich Fürstenberg (H 5668668 – R 3488457) (KoR Fulda/Diemel)