



Glossar	▶ 246
Die wichtigsten Gesetze zum Gewässerschutz	▶ 248
Adressenverzeichnis	▶ 249
Medienverzeichnis	▶ 253
Verzeichnis Farbfolien	▶ 258



► ABWASSER

Wasser, das durch Einfluss des Menschen in seiner chemischen Zusammensetzung oder seinen physikalischen Eigenschaften direkt oder indirekt verändert wurde. Dies kann durch häuslichen, industriellen oder landwirtschaftlichen Gebrauch geschehen, schließt aber auch das von versiegelten Flächen abfließende Niederschlagswasser sowie Kühlwasser mit ein.

► ALLOCHTHON

biotopfremd; Stoff oder Lebewesen, das aus einem anderen Biotop stammt (Gegenteil ► AUTOCHTHON).

► AUE

Übergangsbereich zwischen Fließgewässer und umgebender Landschaft, der unter natürlichen Bedingungen regelmäßig überschwemmt wird.

► AUELEHM

Feinkörnige, häufig sehr fruchtbare Bodenschichten, die sich im Laufe der Jahrhunderte durch Sedimentationsprozesse in der Aue abgelagert haben. Können mehrere Meter mächtig sein. Die verstärkte Auelehmbildung begann im Mittelalter mit der weiträumigen Abholzung von Wäldern zur Gewinnung von Ackerland.

► AUTOCHTHON

bodenständig, zum Biotop gehörend; Stoff oder Lebewesen, das in dem selben Gebiet oder Biotop entstanden ist. (Gegenteil: ► ALLOCHTHON)

► BENTHOSORGANISMEN

Lebewesen des Gewässergrundes (Benthos).

► BIOTOP

Lebensstätte einer Lebensgemeinschaft (Biozönose), in der relativ einheitliche Lebensbedingungen herrschen.

► BIOZÖNOSE

Lebensgemeinschaft von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen in einem abgrenzbaren Lebensraum (Biotop).

► BSB

biochemischer Sauerstoffbedarf (► SEITE 228)

► DENITRIFIKATION

Die Reduktion von Nitrat über Nitrit zu gasförmigem, elementarem Stickstoff (N_2) durch Bakterien.

► DESTRUENTEN

Organismen (v.a. Bakterien und Pilze), die tote organische Substanz in anorganische, mineralische Stoffe umsetzen, deshalb auch Zersetzer oder Mineralisierer genannt.

► DETRITUS

tote organische Substanz, die im Wasser schwebt oder als Schlamm am Gewässergrund abgelagert ist; z.B. zerkleinerte Blätter, Reste toter Tiere und Pflanzen.

► DIFFUSER STOFFEINTRAG

Eintrag von (Schad-)stoffen in ein Gewässer, die keinem genauen Herkunftsort zuzuordnen sind, d.h. von Oberflächen, aus dem Grundwasser, dem Niederschlag oder der Luft stammen.

► EINWOHNERGLEICHWERT

Die Menge an Schmutzstoffen im Abwasser, die der eines Einwohners pro Tag entspricht. Liegt bei 60g BSB₅, 11g N, 2,5 g P je Einwohner/Tag. Orientierungswert für die Ausbaugröße einer Kläranlage, der den Vergleich verschiedener Abwässer ermöglicht.

► EROSION

Durch Wasser- oder Windbewegung verursachte Abtragung von Bodenmaterial.

► EURYÖK

Bezeichnung für Lebewesen, die Schwankungen lebenswichtiger Umweltfaktoren gut ertragen und daher in verschiedensten Lebensräumen vorkommen können; „Allerweltsarten“. (Gegenteil ► STENÖK).

► EUTROPHIERUNG

Durch Nährstoffe ausgelöstes, übermäßiges Algen und/oder Pflanzenwachstum, das den Stoffhaushalt eines Gewässers nachteilig verändert (► S. 66).

► EXTENSIVE LANDNUTZUNG

naturverträgliche Landwirtschaftsform, bei der keine überschüssigen Nährstoffe eingetragen werden und keine Gefahr einer Übernutzung der vorhandenen Ressourcen besteht (Gegenteil: Intensive Landnutzung).

► GEWÄSSERSTRUKTURGÜTE

Bewertung von Gewässern nach ihrem äußeren Erscheinungsbild im Vergleich zum potenziell natürlichen Zustand. Zur Bewertung werden u.a. Gewässerumgebung, Ufer, Gewässersole und Strömungsverhalten herangezogen. Liefert Hinweise auf die ökologische Qualität eines Gewässers.

► HABITAT

Die bevorzugte Lebensstätte einer Art. Die meisten Gewässerorganismen haben eine spezifische Bindung, ein bestimmtes Habitat (z.B. Schlamm, Sand, Steine, Totholz, Wasserpflanzen), an das sie durch Körperbau und Ernährungsweise angepasst sind.

► HESSNET

Computerprogramm für Schulen zur Auswertung und zum Austausch von Gewässergütedaten. Herausgegeben vom HESSISCHEN LANDESINSTITUT FÜR PÄDAGOGIK (HELP) (1998). Koordination und Information Schulbiologiezentrum Biedenkopf (► www.schubiz.marburg-biedenkopf.de)

► HYDROLOGIE

Wissenschaft von den physikalischen Eigenschaften des Wassers.



► INTERSTITIAL

Lückensystem in der kiesigen oder sandigen Gewässersohle. Wichtiger Lebens- und Rückzugsraum für viele Tiere. Grenzzone zwischen Fließgewässer und Grundwasserbereich.

► KOMPENSATIONSFLUG

Anpassung von Wasserinsekten an die Verdriftung durch Strömung. Viele Eintagsfliegen fliegen z.B. direkt nach dem Schlüpfen entgegen der Strömung gewässeraufwärts.

► KONSUMENTEN

(Verbraucher) Alle tierischen Organismen in einem Ökosystem. Sie ernähren sich von vorgebildeter organischer Substanz. Man unterscheidet primäre Konsumenten, die sich von Pflanzen (Produzenten) ernähren und Sekundärkonsumenten, die andere Tiere fressen. Je nach Länge einer Nahrungskette kann es auch weitere Konsumentenstufen geben.

► LIMNOLOGIE

Lehre von der Ökologie der stehenden und fließenden Binnengewässer.

► MAKROBENTHOS

Wirbellose Tiere des Gewässergrundes (Benthos), die mit bloßem Auge zu erkennen sind (Insektenlarven, Muscheln, Schnecken, Egel etc.).

► MISCHKANALISATION

Kanalisationstyp, bei dem Abwasser und Regenwasser in einem gemeinsamen Kanalsystem gesammelt und abgeleitet werden.

► NITRIFIKATION

Mikrobielle Umsetzung (Oxidierung) des Ammoniums über Nitrit zu Nitrat.

► ÖKOLOGISCHE BARRIERE

Alle Querverbauungen in einem Fließgewässer (Verrohrungen, Wehre, Staustufen), die das Wandern von Kleintieren und Fischen im Gewässer verhindern.

► ÖKOLOGISCHES SYSTEM

Beziehungsgefüge von Lebewesen und ihrer anorganischen Umwelt innerhalb einer geographisch und funktional abgrenzbaren Einheit, in der ein intensiver Stoff- und Energieaustausch stattfindet und das in gewissem Maße zur Selbstregulation befähigt ist.

► PRODUZENTEN

(Erzeuger) Organismen, die sich autotroph ernähren, das heißt mit Hilfe von Sonnenlicht organische Substanz bilden können. Alle höheren Pflanzen, Algen und einige Bakterien (Blualgen). Produzenten bilden die Basis der Nahrungspyramide.

► REFUGIALRAUM

Rückzugsraum, in der ein Tier oder eine Pflanze vor schädlichen und energieverbrauchenden Umwelteinflüssen relativ sicher ist. Typische Refugialräume in Fließgewässern sind z.B. das ► INTERSTITIAL oder strömungsberuhigte Uferbereiche.

► RENATURIERUNG

Rückführung eines nachteilig veränderten Lebensraumes (z.B. eines begradigten Baches) in einen naturnäheren Zustand.

► RETENTIONSÄRÄUME

Bezeichnung für intakte Auen, die als natürliche Wasserrückhaltesysteme eine wichtige Funktion im Wasserhaushalt haben und zum Hochwasserschutz beitragen.

► SAPROBIENSYSTEM

Eine Zusammenstellung von Organismen, deren ökologischer Verbreitungsschwerpunkt (Vorkommen und Häufigkeit) das Ausmaß der organischen Belastung eines Fließgewässers anzeigt. Grundlage für die biologische Gewässergütebestimmung (► S.).

► SEDIMENTATION

Ablage von Stoffen/Bodenmaterial, die durch Wasser oder Windbewegungen transportiert werden.

► STENÖK

Bezeichnung für Lebewesen, die Schwankungen lebenswichtiger Umweltfaktoren nur schlecht verkraften und deshalb nur in bestimmten Biotopen vorkommen. Spezialisierte Arten. (Gegenteil ► EURYÖK)

► STRUKTURGÜTEKLASSEN

Durch genormte Bewertungsverfahren festgelegte 7 Güteklassen zur Beschreibung und Bewertung der ► GEWÄSSERSTRUKTURGÜTE. Beschreiben den Natürlichkeitsgrad eines Gewässers bzw. das Ausmaß des Gewässerausbaus.

► SUBSTRAT

Material auf oder in dem Organismen leben und von dem sie sich häufig auch ernähren (Steine, Totholz, Pflanzen).

► SUKZESSION

Aufeinanderfolge von Lebensgemeinschaften in einer sich verändernden Umwelt. Eine Sukzession endet mit dem stabilen Klimax-Stadium. Beispiel: Moorentstehung.

► TRENNKANALISATION

Kanalisationstyp, bei dem Abwasser und Regenwasser in zwei getrennten Kanalsystemen gesammelt und abgeleitet werden.

► VERDRIFTUNG

„Unfreiwillige“ Verschleppung (passiver Transport) eines Lebewesens mit der Wasserströmung oder mit dem Wind.

► XENOBIOTICA

Oberbegriff für alle naturfremden, synthetisch hergestellten Stoffe (z.B. Industriechemikalien).



Die wichtigsten Gesetze zum Gewässerschutz

Gewässerschutz ist in Deutschland ein gesetzlicher Auftrag, der auf mehreren Ebenen geregelt ist. Die Bestimmungen der EU gewinnen auch für den Gewässerschutz immer mehr an Bedeutung. Auf Bundesebene werden die Rahmenbedingungen für den Gewässerschutz festgelegt, während die Umsetzung („Vollzug“) Ländersache ist.

Europäisches Recht

- EU-Wasserrahmenrichtlinie

download unter ► www.hlug.de

Bundesrecht

- Wasserhaushaltsgesetz
- Bundesnaturschutzgesetz

download unter ► www.bmu.de

Landesrecht

- Hessisches Wassergesetz (1990)
- Hessisches Naturschutzgesetz (1992)

download unter ► www.hmulv.hessen.de



Viele Behörden und Verbände haben eine Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit, über die kostenlos oder gegen geringe Schutzgebühr gutes Informationsmaterial zu beziehen ist. Wichtige Informationen (z.B. aktuelle Statistiken, Ergebnisse der Gewässergütemessprogramme, Publikationslisten) bieten auch die entsprechenden Internetseiten. Lehrerinnen und Lehrer können hier spezielles und vertiefendes Material für ihre Unterrichtsvorbereitung beziehen. Schülerinnen und Schülern haben nahezu unbegrenzte Möglichkeiten zu recherchieren z.B. für Referate, Facharbeiten oder im Rahmen von Projektunterricht.

Bundesbehörden (Zuständigkeitsbereich Gewässerschutz)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Alexanderplatz 6
10178 Berlin
Tel: 0188/305-0
X Internet: www.bmu.de

Oberste Bundesbehörde für Umweltangelegenheiten mit Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit. Informative Homepage mit zahlreichen Links. Hrsg. von Broschüren und Informationsschriften.

Umweltbundesamt (UBA)
Postfach 33 00 22
14191 Berlin
Tel: 030/8903-0
X Internet: www.umweltbundesamt.de
Zentrale Behörde der Bundesregierung zum Umweltbereich mit Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit. Umfangreiche Veröffentlichungen. Daten zur Umwelt (Globale Umweltprobleme, Natur und Landschaft, Wald, Wasser, Boden, Luft, Meere, Lärm Umwelt und Gesundheit, Strahlenschutz).

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15-17
56068 Koblenz
Tel: 02 61/1306-0
X Internet: www.bafg.de
Institut des Bundes für Forschung, Begutachtung und Beratung auf den Gebieten Gewässerkunde, -ökologie und -schutz. Abrufbar sind gewässerkundliche Nachrichten und Informationen über aktuelle hydrologische Ereignisse. Verfügbar ist eine internationale Datenbank (Global Runoff Data Centre) mit Gewässergütedaten von rund 3.600 Messstationen aus über 140 Ländern der Erde.

Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Konstantinstr. 110
53179 Bonn-Bad Godesberg
Tel: 0228/ 84 91-0
Fax: 0228/8491-200
X Internet: www.bfn.de

Zentrale wissenschaftliche Behörde für Naturschutz, Landschaftspflege und Ökologie. Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit. Hrsg. von Schriftenreihen; u.a. „Rote Liste“ sowie die Zeitschrift „Natur und Landschaft“. Adressbuch Naturschutz.

Statistisches Bundesamt
Gustav-Stresemann-Ring 11
65189 Wiesbaden
Tel: 0611/75-1
X Internet: www.statistik-bund.de

Information und Dokumentation auf dem Umweltsektor: Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Investitionen für den Umweltschutz; Aufbau einer umwelt-ökonomischen Gesamtrechnung.

Behörden des Landes Hessen

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Mainzer Str. 80
65189 Wiesbaden
Tel: 0611/815-0
X Internet: www.hmulv.hessen.de

Oberste Landesbehörde für Umweltangelegenheiten. U.a. zuständig für Wasserwirtschaft und Gewässerschutz. Hrsg. zahlreicher Broschüren. Referat für Öffentlichkeitsarbeit.

Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG)
Postfach 3209
65022 Wiesbaden
Tel: 0611/69 39-0
X Internet: <http://www.hlug.de>

Hessische Fachbehörde des Umweltschutzes und der Geowissenschaften. Unterstützt die Landesregierung als wissenschaftliche Informations-, Beratungs- und Untersuchungsstelle. Hrsg. des Gewässergüteberichtes. Die Daten aller hessischen Gewässergütemessstationen seit 1990 sowie Gewässergütekarten (Biologischer Gewässerzustand, Strukturgüte und chemische Gewässergütekarten) sind abrufbar.

**Hessisches Landesvermessungsamt**

Postfach 3249
65022 Wiesbaden
Tel: 0611/535-0

X Internet: www.hkv.hessen.de

Herausgabe und Vertrieb von Kartenmaterial und Luftbildern (aktuell und historisch flächendeckend für Hessen, auch auf CD-Rom).

Hessisches Statistisches Landesamt

Rheinstraße 35/37
65185 Wiesbaden
Tel: 0611/3802-0

X Internet: www.hsl.de

Dokumentation statistischer Daten für Hessen u.a. zu Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Flächennutzungen. Ein großer Teil der Daten sind gedruckt und digital erhältlich.

BUNDjugend Hessen

Triftstr. 47
60528 Frankfurt
Tel: 069/677 37 630

X Internet: www.bundjugendhessen.net

Überregionale Jugendgruppe des BUND. Veranstaltungen von Seminaren, Freizeiten, Aktionen. Zeitschrift: „Der grüne Faden.“

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK)

Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
Tel: 0 22 42/872 – 0

X Internet: www.atv.de

Fachvereinigung Abwassertechnik, Wasserwirtschaft, Wasserbau und Gewässerschutz. Festlegung von Regelwerken und Erstellung von Merkblättern. Schriftenreihe. Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit.

Arbeitsgemeinschaften, Verbände und Vereine**AK Wasser**

im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU)
Rennerstr. 10
79106 Freiburg
Tel: 0761/27 56 93

X Internet: www.akwasser.de

Kritische Beurteilung aktueller wasserpolitischer Themen. Herausgabe des BBU Wasserrundbriefes. Materialsammlungen zu unterschiedlichen wasserbezogenen Themen gegen Entgelt. Fernsehtipps zu Wasser-Themen.

Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser)

An der Scharlake 39
31135 Hildesheim
Tel: 05121/509-712

X Internet: www.fgg-weser.de

Arbeitsgemeinschaft mit dem Ziel einer länderübergreifenden Bewirtschaftung des Wesereinzugsgebietes unter Beteiligung der Bundesländer Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Thüringen. Gibt unter anderem Gewässergütekarten und -berichte über den Zustand der Weser und ihrer Nebenflüsse heraus.

Bund für Umwelt und Naturschutz e.V. (BUND)

Bundesgeschäftsstelle
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin
Tel: 030/27 58 64-0

X Internet: www.bund.net

Hessische Gesellschaft für Ornithologie und

Naturschutz e.V. (HGON)

Lindenstr. 5
61209 Echzell
Tel: 0 60 08/1803

X Internet: www.hgon.de

Betreut u.a. das Auenzentrum Hessen.

Bund für Umwelt und Naturschutz in Deutschland e.V. (BUND)

Landesverband Hessen
Triftstr. 47
60528 Frankfurt
Tel: 0228/40 09 7-0

X Internet: www.bund-hessen.de

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)

Technisch-wissenschaftliches Sekretariat
Postfach 309
56003 Koblenz
Tel: 0261/12495

X Internet: www.iksr.de

Internationaler Interessensverband. Öffentlichkeitsarbeit. Gibt Broschüren heraus. U.a. Statistiken über Entwicklung der Rheinwasserqualität.



Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

X Internet: www.lawa.de

Zusammenschluss der für die Wasserwirtschaft und das Wasserrecht zuständigen Ministerien der Länder.

U.a. Festlegung von Verfahren und Kriterien zur einheitlichen Bewertung der Gewässergüte. Hrsg. der Gewässergütekarten von Deutschland. Vorsitz und damit Geschäftsadresse wechselt von Bundesland zu Bundesland.

Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)

NABU-Bundesgeschäftsstelle

Herbert-Rabius-Str. 26

53225 Bonn

Tel: 0228 / 40 36 – 0

X Internet: www.nabu.de

Naturschutzjugend im NABU

NAJU-Bundesgeschäftsstelle

Herbert-Rabius-Str. 26

53225 Bonn

Tel: 0228 / 40 36 – 190

X Internet: www.naju-bgs.de

Naturschutzbund Deutschland e.V.

Landesverband Hessen

Friedenstr. 26

35578 Wetzlar

Tel: 06441/679040

X Internet: www.nabu-hessen.de

Verband Deutscher Sportfischer e.V. (VDSF)

Siemensstr. 11 – 13

63071 Offenbach am Main

Tel: 069/85 50 06

X Internet: www.vdsf.de

Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG)

Königswinterer Str. 829

53227 Bonn

Tel: 0228/37 50 07

X Internet: www.vdg-online.de

Gemeinnütziger Verein. Breite Öffentlichkeitsarbeit mit umfangreichen kostengünstigen Info-Materialien zum Thema Wasser, vor allem für Schulen.

Umweltbildungseinrichtungen

Im Bereich Umweltbildung gibt es eine große Anzahl von Einrichtungen unterschiedlicher Trägerschaft, die als außerschulische Lernorte (z.B. im Rahmen von Exkursionen oder themenbezogenen Klassenfahrten) von Schulgruppen sowie für die Fortbildung und als „Ideenbörsen“ von Lehrerinnen und Lehrern genutzt werden können.

Informationen und Adressen mit ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Einrichtungen unter ► www.umweltbildung.de.

Weitere Links

► www.bildung.hessen.de

Hessischer Bildungsserver. Onlinedienst des Hessischen Kultusministeriums und des Hessischen Landesinstituts für Pädagogik (HeLP).

► www.umweltbundesamt.de/uba-datenbanken

Unterrichtsmaterialien für einen bewussten und nachhaltigen Umgang mit Wasser. Mediendatenbank des Umweltbundesamtes rund um den Gewässerschutz mit ca. 300 Einträgen.

► www.umweltdeutschland.de

Umfangreiche und multimedial aufbereitete Daten- und Faktensammlung der Umweltbundesamtes und des Bundesumweltministeriums zu den Themen Wasser, Boden, Luft und Lebensräume in Deutschland.

► www.uvm.baden-wuerttemberg.de/uvm/abt5/wasser/text/index1.htm

„Wasser schlägt Wellen“. Schülergerechte, animierte Informationssite des Umweltministeriums Baden-Württemberg mit Daten und Fakten zu verschiedenen Wassertemen.

► www.wasser-agenda.21.de

Webseite zum Aktionshandbuch "Nachhaltige Wasserwirtschaft und Lokale Agenda 21" Hrsg. Umweltbundesamt. Mit Aktionsbeispielen zur Umsetzung nachhaltiger Wasserwirtschaft aus unterschiedlichsten Bereichen (u.a. Abwassermanagement, Wasserversorgung, Umweltbildung, Stadt- und Landschaftsplanung). Wird fortgeschrieben und ergänzt. Präsentationsforum für eigene Projekte. Hinweise auf weiterführende Publikationen und Links.

► www.wasser-macht-schule.de

Gemeinschaftsprojekt des Umwelt- und Kultusministeriums Rheinland-Pfalz und des Südwestrundfunks. U.a. schülergerechtes Lexikon zu verschiedensten Wassertemen. Unterrichtstipps und –materialien. Download von Videos.



Anhang

Adressenverzeichnis

► www.rivernet.org

Aktuelle Informationen und Zustandsberichte über Flüsse weltweit.

► www.rivers-of-life.info

Interaktives Kommunikationsprojekt zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser. Ziel des Projekts ist, die Öffentlichkeit für das Thema Wasser und die globalen Wasserprobleme zu sensibilisieren.

► <http://nachhaltigkeit.aachener-stiftung.de>

Lexikon zum Thema Nachhaltigkeit. Definitionen des Begriffes aus unterschiedlichster Sicht. U.a. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987; Agenda 21/Rio-Konferenz 1992 und andere internationale Konferenzen. Außerdem Definitionen und Stellungnahmen von Wissenschaftlern, Regierungen, Parteien und Kirchen.

► www.wrrl-info.de

Allgemeine Informationen zur EU-Wasserrahmenrichtlinie.

► www.flussgebiete-hessen.de

Informationen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen.

► www.seefelder-aach.de

Präsentation des Pilotprojektes „Ganzheitlicher Gewässerschutz an der Seefelder Aach“ als Beispiel für die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in einem kleinen Flussgebiet. Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Tübingen.



Fachliteratur

- ABWASSERTECHNISCHE VEREINIGUNG ATV (1996): Zahlen zur Abwasser- und Abfallwirtschaft. GFA e.V. Hennef.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT ZUR REINHALTUNG DER WESER (1998): Gewässerstrukturgütekarte Weser, Werra, Fulda. Hrsg. Wassergütestelle Weser im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie. Hildesheim.
- ATV-DVWK DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. (HRSG.) (2001): Freizeit und Erholung an Fließgewässern. Merkblatt M 603. Bonn.
- BARTH, W. E. (1995): Naturschutz: Das Machbare. Praktischer Umwelt- und Naturschutz für alle. Ein Ratgeber. Paul Parey, Hamburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft. Band 4. München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (HRSG.) (1996): Ökologisch begründete Sanierungs-konzepte kleiner Fließgewässer – Fallbeispiel Vils/Oberpfalz. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft. Heft 26. München.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (1998): Integrierte ökologische Gewässerbewertung – Inhalte und Möglichkeiten. Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie. 119-139. Oldenbourg Verlag. München, Wien.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H.; PRETSCHER H. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Landwirtschaftsverlag. Münster.
- BLESS, R. (1992): Einsichten in die Ökologie der Elritze. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landschaftspflege und Naturschutz 35.
- BOHLE, H.W. (1995): Limnische Systeme. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg.
- BORCHARDT, D. (1998): Zielsetzungen einer ökologischen Wasserwirtschaft. In: Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie. 119-139. Oldenbourg Verlag. München, Wien.
- BORCHARDT, D. (1992): Wirkungen stoßartiger hydraulischer und stofflicher Belastungen auf ausgewählte Fließgewässerorganismen. Ein Beitrag zur Beurteilung ökologischer Schäden durch Niederschlagswassereinleitungen aus Kanalisationen. Schriftenreihe des Fachgebietes Siedlungswasserwirtschaft der Universität Gesamthochschule Kassel. Band 10. Kassel.
- BORCHARDT, D.; KREJCI, V.; SPERLING, F.; WIETING, J. (1999): Abwassereinträge aus der Siedlungsentwässerung: Ist-Zustand und Prioritäten. In: ATV (Hrsg.). Prioritäten der Abwasserreinigung. Schriftenreihe der Abwassertechnischen Vereinigung. GFA - Verlag, St. Augustin.
- BORCHARDT, D.; SCHMIDT, T. (1997): Leitfaden für das Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen. Hrsg. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend Familie und Gesundheit. Wiesbaden.
- BORCHARDT, D.; SCHÄFFER, C. (1998): Zusammenhänge zwischen der Tiefenerosion und Gewässerstrukturgüte von Mittelgebirgsbächen. Wasser & Boden 50/12: 34-37.
- BORCHARDT, D.; WOLF, P. (1993): Labor- und Modelluntersuchungen zur benthischen Nitrifikation in Fließgewässern. Wasserwirtschaft (83) 4:218-225.
- BRAUKMANN, U. (1987): Zoozoologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen Bachtypologie. Archiv für Hydrobiologie. Beiheft 26.
- CUMMINS, K.W.; KLUG, M.J. (1979): Feeding ecology of stream invertebrates. Annual review of Ecology and Systematics. 10:142-172.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (DVWK) (1996): Fluß und Landschaft – Ökologische Entwicklungskonzepte. Merkblatt 240/1996. Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser. Bonn.
- DIN 38410 (1990): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung: Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung. Teil 2. VCH Verlagsgesellschaft.



- ELLENBERG, H. (1982): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Eugen Ulmer Verlag. Stuttgart.
- FORSCHUNGSGRUPPE FLIEßGEWÄSSER (1993): *Fließgewässertypologie*. Ecomed-Verlag. Landsberg.
- FREDE, H.G.; DABBERT, S. (Hrsg.) (1998): *Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft*. Ecomed-Verlag. Landsberg.
- FRIEDRICH, G (1990): *Eine Revision des Saprobien-systems*. Zeitschrift für Wasser- und Abwasserforschung. 23:141-152.
- FRISSEL, C.A.; LISS, W.A.; WARREN, C.E.; HURLEY, M.D. (1986): *A hierarchical framework for stream habitat classification: viewing streams in the watershed context*. Environmental Management 10 (2). 199-214.
- FRÖMBGEN, B.K.; OTTO, A; TÖNSMANN, F.; RICHTER, K. (1992): *Naturnaher Wasserbau, Projekt Holzbach*. Hg. Kreisverwaltung Neuwied.
- GERKEN, B. (1988): *Auen – Verborgene Lebensadern der Natur*. Rombach-Verlag. Freiburg.
- HAMM, A. (HRSG.) (1991): *Studie über Wirkungsweise und Qualitätsziele für Nährstoffe in Fließgewässern*. Academia Verlag. St. Augustin.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2002): *Europäische EU-Wasserrahmenrichtlinie*. Faltblatt. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT (1998): *Hessischer Gewässergütebericht 1997*. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT (1997): *Lebensadern unserer Landschaft*. Broschüre. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT (1997): *Jahresbericht der Wasserwirtschaft Hessen*. Wasser & Boden 49/7: 67-70.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT (1994): *Gewässergüte im Lande Hessen. Entwicklung der Jahre 1984-1994*. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2003): *Förderfibel Renaturierung von Fließgewässern*. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2001): *Biologischer Gewässergütezustand 2000*. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2000): *Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999*. Gütekarte und Erläuterungsbericht. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2000): *Hessischer Gewässergütebericht*. Fortschreibung 1999. CD-Rom. Wiesbaden.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (2003): *Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Hessen 2001*. Statistische Berichte. Wiesbaden.
- IMHOFF, K. (1990): *Taschenbuch der Stadtentwässerung*. 27. Aufl. Oldenbourg-Verlag. München, Wien.
- KAULE, G. (1991): *Arten und Biotopschutz*. 2. Aufl. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.
- KELLER, R. (1979): *Hydrologischer Atlas von Deutschland*. Boppard.
- KLEE, O. (1991): *Angewandte Hydrobiologie*. Trinkwasser, Abwasser, Gewässerschutz. Thieme-Verlag. Stuttgart.
- KOHMANN, F. (1992): *Die Bedeutung der Gewässerökologie für Fragen des Gewässerbaus*. Schriftenreihe des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes. 86:13-27.



- KOLKWITZ, R.; MARSSONS, M. (1902): *Grundsätzliches für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna*. Mitt. K. Prüfamt. Wasservers. Abwasserbes. Berlin-Dahlem 1:33-72.
- KÜGEL, B. (1993): *Modellhafte Erarbeitung ökologisch begründeter Sanierungskonzepte für kleine Fließgewässer. Fallbeispiel Vils/Oberpfalz. Teilbericht Biologie*. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft. München.
- KUMMERT, R.; STUMM, W. (1989): *Gewässer als Ökosysteme. Grundlagen des Gewässerschutzes*. Teubner Verlag. Stuttgart.
- KUTTER, S.; SPÄTH, V. (1993): *Rheinauen. Bedrohtes Paradies am Oberrhein*. Verlag G. Braun. Karlsruhe.
- LAMPERT, W.; SOMMER, U (1993): *Limnökologie*. Thieme-Verlag. Stuttgart.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1996): *Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland. Biologische Gewässergütekarte 1995*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1997): *Fließgewässer der Bundesrepublik Deutschland. Empfehlung für die regelmäßige Untersuchung der Beschaffenheit der Fließgewässer in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland. LAWA-Untersuchungsprogramm in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1998): *Beurteilung der Wasserbeschaffenheit in der Bundesrepublik Deutschland. Chemische Gewässergütequalifikation*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1998): *Jahresbericht der Wasserwirtschaft 1998*. In: *Wasser & Boden* 50/7: 7-32.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1999): *Gewässerbewertung - stehende Gewässer. Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien 1998*. Kulturbuch Verlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (1999): *Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland. Fließgewässer der Bundesrepublik Deutschland. Karten der Wasserbeschaffenheit 1987-1996*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2000): *Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittlere Fließgewässer*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2002A): *Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland. Biologische Gewässergütekarte 2000*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2002B): *Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland. Gewässerstrukturgütekarte 2001*. Kulturbuchverlag. Berlin.
- LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1996): *Naturraumspezifische Leitbilder für kleine und mittelgroße Fließgewässer in der freien Landschaft*. LUA-NRW-Materialien Nr. 23. Essen
- LIEBSCHER, H.J. (1994): *Der Kreislauf des Wassers*. In: ABWASSERTECHNISCHE VEREINIGUNG (Hrsg.): *ATV-Handbuch. Planung der Kanalisation*. Ernst & Sohn-Verlag. Berlin. 89-100.
- MAUCH, E. (1998): *Die Selbstreinigung der Gewässer. Das Phänomen und seine Bedeutung für die Wassergütwirtschaft*. *Korrespondenz Abwasser* (45), 8: 1439-1453.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL-NRW) (1997): *Leitbilder für Tieflandbäche in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf.
- MOHAUPT, V. (1997): *Gesamtdeutsche Übersicht über diffuse Stoffeinträge in die Oberflächengewässer als Basis für die Gewässerschutzpolitik*. Manuskript zum Vortrag auf der Fachtagung "Diffuse Stoffeinträge". CUT 20.11.97. Osnabrück.
- MOLLS, F. (1997): *Populationsbiologie der Fischarten einer niederrheinischen Auenlandschaft – Reproduktionserfolge, Lebenszyklen, Kurzstanzwanderungen*. Dissertation. Köln.
- MUDRACK, K; KUNST, S. (1994): *Biologie der Abwasserreinigung*. 4. Aufl. Gustav-Fischer-Verlag. Stuttgart.



- MUTSCHMANN, J.; STIMMELMAYR, F. (1995): *Taschenbuch der Wasserversorgung*. 11. Aufl. Franck-Kosmos-Verlags-GmbH. Stuttgart.
- PLACHTER, H. (1991): *Naturschutz*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, Jena.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2000): *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik*. ("EU-Wasserrahmenrichtlinie"). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327/1 VOM 22.12.2000. Download unter www.bmu.de.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN (Hrsg.) (1994): *Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes für kleine Fließgewässer am Beispiel der Lahn*. Abschlussbericht. Gießen.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (2001): *Wiederansiedlung des Lachses in Nordhessen. Eine Kooperation des Regierungspräsidiums Kassel mit der Universität Gesamthochschule Kassel und dem Fischereiverband Kurhessen e.V.* Broschüre. Kassel.
- RIECKEN, U.; RIES, U.; SSYMANK, A. (1994): *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands*. Bonn/Bad Godesberg.
- SCHMEDTJE U.; KOHMANN F. (1988): *Bewertung von Fließgewässern – Aussagekraft und Grenzen biologischer Indizes*. *Wasser und Boden* 11:610-615.
- SCHWOERBEL, J. (1999): *Einführung in die Limnologie*. 8. Aufl. Gustav-Fischer-Verlag. Stuttgart, Jena.
- TITTIZER, T.; KREBS, F. (Hg.) (1996): *Ökosystemforschung: Der Rhein und seine Auen. Eine Bilanz*. Springer Verlag Heidelberg.
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1998): *Daten zur Umwelt 1997*. Erich Schmidt Verlag. Berlin. www.umweltbundesamt.de
- V. TÜMPLING, W.; FRIEDRICH, G. (HRSG.) (1999): *Biologische Gewässeruntersuchung*. G. Fischer-Verlag. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- VANNOTE, R.L.; MINSHALL, G.W.; CUMMINS, K.W.; CUSHING, C.E. (1980): *The river continuum concept*. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 37:130-137.
- WENDLAND, H.; ALBERT, H.; BACH, M., SCHMIDT, R. (1994): *Atlas zum Nitratstrom in der Bundesrepublik Deutschland*. Springer-Verlag. Berlin.
- WHG (2002): *Bekanntmachung der Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes*. *Bundesgesetzblatt I*. 59/2002, 3245-3266. Download unter www.bmu.de.

Unterrichtsmaterialien/Didaktik/Umweltbildung

- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR SCHULLANDHEIMPÄDAGOGIK (1993): *Lebensraum Wasser. Handreichungen zur Umwelterziehung in Schullandheim und Schule*. Burghann-Mimberg.
- ARNOLD, T. (1988): *Die Verschmutzung der Wupper*. In: *Geschichte lernen*. 4/88 : 62 – 66.
- FEY, M.J. (1996): *Biologie am Bach. Praktische Limnologie für Schule und Naturschutz*. Quelle & Meyer. Wiesbaden.
- GESCHICHTE LERNEN (1995): *Wasser in der Geschichte*. Heft 47. Friedrich Verlag. Seelze.
- GRAW, M. (2002): *Gewässer. Reihe: natura – Projektplanung*. Ernst-Klett-Verlag, Stuttgart.
- GRAW, M. (2001): *Ökologische Bewertung von Fließgewässern*. *Schriftenreihe Vereinigung Deutscher Gewässerschutz*. Band 64. Bonn.
- HÄRLE, J. (1991): *Freizeitspaß oder Naturerhaltung? Landschaftsbeanspruchende Sportarten im Blickfeld*. *Praxis Geographie* 21 (3):34-39.
- HESSISCHES LANDESINSTITUT FÜR PÄDAGOGIK (HRSG.) (1998): *Umweltprojekt HESSNET. Fließgewässer in Hessen. Ein Computerprogramm zur Gewässeruntersuchung*. *Handbuch und Diskette*. *Erhältlich über das Schulbiologiezentrum Biedenkopf* www.schubiz.marburg-biedenkopf.de.



- KERSBERG, H. (1993): *Mensch und Landschaft. Ansätze einer (geo)ökologischen Landschaftsbewertung im Rahmen der Umwelterziehung*. In: SEYBOLD, H. und BOLSCHO D. (Hrsg.): *Umwelterziehung - Bilanz und Perspektiven*. IPN 134. Kiel
- NEUMANN A.; NEUMANN, B. (2003): *Wasserfahrungen. Das ganze Jahr Naturerlebnisse an Bach und Tümpel. Naturführungen, Aktivitäten und Geschichtenbuch*. Ökoptia-Verlag. Münster.
- NOTTBOHM, G. (1994): *Flurnamen und Landschaftsgeschichte. Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe I. Unterricht Biologie*. 195:24-32.
- PRAXIS DEUTSCH (1995): *Wasser. Heft 130. Friedrich Verlag. Seelze*.
- SCHARFENBERG, F.J. (1994): *Was krabbelt an der Baumrinde?. Unterricht Biologie*. 199:18-22.
- STASCHEIT, W.; KNEIP, W. (1990). *Wasser erkunden und erfahren. Das Element Wasser für die Klassen 5-7*. Verlag an der Ruhr. Mülheim.
- STASCHEIT, W.; KNEIP, W. (1991). *Wasser erforschen und erfahren. Das Element Wasser für die Klassen 8-10*. Verlag an der Ruhr. Mülheim.
- TECHNIK. ARBEITEN + LERNEN (1995): *WASSERBAU. HEFT 20. FRIEDRICH VERLAG. SEELZE*.
- UNTERRICHT BIOLOGIE (1981): *Fließgewässer. Heft 59. Friedrich Verlag. Seelze*.
- UNTERRICHT BIOLOGIE (1990): *Trinkwasser. Heft 155. Friedrich Verlag. Seelze*.
- UNTERRICHT BIOLOGIE (1994): *Umweltgeschichte. Heft 195. Friedrich Verlag. Seelze*.
- UNTERRICHT BIOLOGIE (1995): *Lebensraum Aue. Heft 203. Friedrich Verlag. Seelze*.
- UNTERRICHT BIOLOGIE (1996): *Binnengewässer. Heft 216. Friedrich Verlag. Seelze*.

Bestimmungsbücher

- APEL, J.; WALDRICH, W. (1995): *Tierkartei Fließgewässer. Hrsg. Hessisches Landesinstitut für Pädagogik. Fulda*.
Schulgerechte Bestimmungskartei mit ausführlichen Erläuterungen zur Biologie der Tiere.
- ENGELHARDT, W.(1989): *Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos Verlag. Stuttgart*.
Klassiker zur Bestimmung von Tieren und Pflanzen an Gewässern.
- SAUER, F. (1997): *Wasservögel. Steinbachs Naturführer. Mosaik Verlag. München*.
Mit Fotos und ausführlichen Angaben zur Biologie der Vögel (Merkmale, Verbreitung, Lebensraum und Lebensweise).
- SCHWAB, H. (1995): *Süßwassertiere. Ein ökologisches Bestimmungsbuch. Ernst Klett Verlag. Stuttgart*.
Sehr gute Fotos und ausführliche Angaben zur Biologie der Tiere und Kleinstlebewesen (Algen, Einzeller) der Gewässer einschließlich Indikatoreigenschaften.

Visuelle Medien

Zahlreiche Filme, Videos, CD-Roms, Dia- und Folienreihen zum Thema Gewässer können über die Landes-, Kreis- und Stadtbildstellen ausgeliehen werden.



1. Gesichter hessischer Fließgewässer

- Bild ① Naturnaher Bach in einer Ortschaft (Foto: P. Thomas)
- Bild ② Bach mit ausgemauertem Trapezprofil (Foto: P. Thomas)
- Bild ③ Vielfältig strukturierter Bach (Foto: T. Schmidt)
- Bild ④ Begradigter Bach (Foto: P. Thomas)
- Bild ⑤ Eutrophierter Fluss (Foto: D. Borchardt)
- Bild ⑥ Mäandrierender Wiesenbach (Foto: Archiv HMULF)

2. Gewässernetz in Hessen

(Graphik: BCE, Köln)

3. Gewässerstrukturgüte – Wie natürlich ist der Bach?

(Fotos: T. Schmidt)

- Bild ① deutlich verändert/gelb
- Bild ② unverändert/blau
- Bild ③ wenig verändert/grün
- Bild ④ sehr stark verändert/orange
- Bild ⑤ vollständig verändert/rot

4. Gewässerbelastungen/Gewässerausbau

- Bild ① Landwirtschaft/Bodenerosion (Foto: T. Schmidt)
- Bild ② Gewässerausbau: Betonkastenprofil (Foto: M. Delpha)
- Bild ③ Abwasserbelastung durch Mischwassereinleitung (Foto: O. Grimm)
- Bild ④ Landwirtschaft/Drainage (Foto: T. Schmidt)
- Bild ⑤ Staustufe – Ökologische Barriere (Foto: W. Waldrich)
- Bild ⑥ Tiefenerosion (Foto: T. Schmidt)

5. Beispiel für eine Renaturierung

(Fotos: J. Walter PLF, Kassel)

► M 7.1

- Bild ① (Juni 1998): Unmittelbar nach Abschluss der Renaturierungsmaßnahmen
- Bild ② (März 1998): Zustand vor der Renaturierung
- Bild ③ (April 1998): Nach den Erdarbeiten und Baumaßnahmen
- Bild ④ (September 1998): Einige Monate nach Abschluss aller Renaturierungsmaßnahmen

6. Gewässerstrukturgütekarte 1999

(Graphik: BCE, Köln)

7. Biologische Gewässergütekarte Hessen 2000

(Graphik: HLUG, Wiesbaden)

8. Biologische Gewässergütekarte Hessen 1970

(Graphik: BCE, Köln)

Die Folien sind in die hintere Umschlaginnenseite eingelegt.

An der Entstehung dieser Unterrichtsmaterialien haben mitgewirkt:

Erprobung

Jürgen Apel
Herderschule Kassel

Hans-Werner Beckert
Humboldschule, Bad Homburg

Georg Braun
Gymnasium Frankenberg

Dr. Werner Diesendorf
Goetheschule Wetzlar

Eberhard Driehaus
Geschwister-Scholl-Schule, Melsungen

Heiner Ehls
Albert-Schweitzer-Schule, Hofgeismar

Wolfgang Ellenberger
Jakob-Grimm-Schule, Rotenburg

Dr. Burkhard Lutz
Gesamtschule Waldau, Kassel

Dr. Doris Mück
Ökologische Forschungsstation, Niederwerbe

Dr. Gerd Nottbohm
Heinrich Schütz-Schule, Kassel

Harald Schätzle
Wilhelm-Filcher-Schule, Wolfhagen

Dr. Eberhard Scholl
Schulbiologiezentrum Biedenkopf

Rüdiger Staffell
Gustav-Stresemann-Gymnasium, Bad Wildungen

Bernd Stein
Oberwaldschule, Giebenhain

Dr. Uwe Thias
Steinmühle, Marburg

Ana Viehmann
Gesamtschule Fulda

Werner Waldrich
Goetheschule, Kassel

Egbert Weisheit
Studienseminar I für das Lehramt an Gymnasien, Kassel

Durchsicht des Manuskriptes und inhaltliche Hinweise

Wolfgang Ellenberger
Rotenburg

Wolfgang Lübcke
Studienseminar I für das Lehramt an Gymnasien, Kassel

Michael Korwisi
Hessisches Umweltministerium, Wiesbaden, Referat für Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Stephan von Keitz
Hessisches Umweltministerium, Wiesbaden

Reiner Mathar
Hessisches Landesinstitut für Pädagogik, Weilburg

Lektor

Rolf Keßler
Hohenstein

Tierabbildungen

Ein Teil der Tierabbildungen sind entnommen aus BARNTH/ BOHN (1996). Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Berliner Instituts für Lehrerfort- und Weiterbildung und Schulentwicklung (BIL).

Karten

Abdruck der Karten auf Seite 80/81 mit freundlicher Genehmigung des HESSISCHEN LANDESVERMESSUNGSAMTES, Wiesbaden.

Bearbeitung der Karten auf Folie 2,6,7,8:
Ingenieurbüro Björnson
Koblenz

Die Grafik auf Seite 110 wurde erstellt von
Manuel Costa
Atelier Capra, Kassel

Die Fotodokumentation zur Bewertung der Gewässerstrukturgüte (S. 206-224) wurde von Dipl. Ing. Corina Günter, Institut für Gewässerforschung und Gewässerschutz (IGUG) der Universität Kassel im Rahmen des Projektes „Leitfaden zum Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen“ im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz erstellt.

Allen Beteiligten sei herzlich gedankt!

Martina Graw, Dietrich Borchardt