

Neukartierung der Gewässerstruktur wasserrahmenrichtlinienrelevanter Fließgewässer in Hessen

- Ein Erfahrungsbericht

W1

JOACHIM WEDEL & THOMAS OTT

Einleitung

Die Gewässerstruktur beeinflusst die ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer in einem ganz erheblichen Maße. Um den von der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geforderten guten ökologischen Zustand erreichen zu können, muss daher auch die Gewässerstruktur gewisse Mindestanforderungen erfüllen. Deshalb ist die Kenntnis der aktuellen Gewässerstruktur erforderlich, um notwendige Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung vorsehen zu können.

Da die Erstkartierung der Gewässerstruktur aller hessischen Gewässer (ca. 24 000 km) bereits Ende der

1990er Jahre erfolgte, war im Vorfeld der anstehenden Fortschreibung des WRRL-Bewirtschaftungsplans mit Maßnahmenprogramm eine Neukartierung erforderlich. Diese wurde von Herbst 2012 bis Frühjahr 2013 durch vier ausgewählte Fachbüros durchgeführt. Dabei wurden allerdings nur die gut 8 000 km wasserrahmenrichtlinienrelevanten hessischen Fließgewässer (aber ohne die großen Ströme Rhein, Main, Neckar und Weser) kartiert. Insgesamt waren 60 Kartierer in Hessen unterwegs, die bereits über mindestens 100 km Kartiererfahrung verfügen mussten.

Vorplanung des umfangreichen Projektes

Die Vergabe der Kartierung setzte eine europaweite Ausschreibung nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL) voraus. Die Ausschreibung wurde vom Dezernat Gewässerökologie mit maßgeblicher Unterstützung des Hessischen Competence Centers (HCC) durchgeführt.

Vorab war es wichtig, die finanziellen Mittel abzusichern. Hier waren auch die Kosten für Zusatzarbeiten/-personal (Datenbereitstellung und Datenverarbeitung inkl. Überarbeitung des digitalen Gewässernetzes) im HLUG sowie für eine Tablet-Erfassungssoftware zu berücksichtigen. Nachdem das Umweltministerium signalisiert hatte, dass die finanziellen Mittel zur Verfügung stehen, konnte die Ausschreibung angegangen werden.

Die Kartierung der Gewässer wurde dazu in sechs einzelne Lose aufgeteilt, um auch Ingenieurbüros, die über weniger Personal verfügen, die Möglichkeit für eine Angebotsabgabe einzuräumen. Die Lose wurden nach dem Gewässernetzsystem vom Dezernat Informationstechnik des HLUG erstellt (Abb. 1).

Details der geplanten, landesweiten Kartierung wurden mit Vertretern der oberen Wasserbehörden bei den Regierungspräsidien in mehreren Dienstbesprechungen in einer Arbeitsgruppe erörtert und gemeinsam festgelegt.

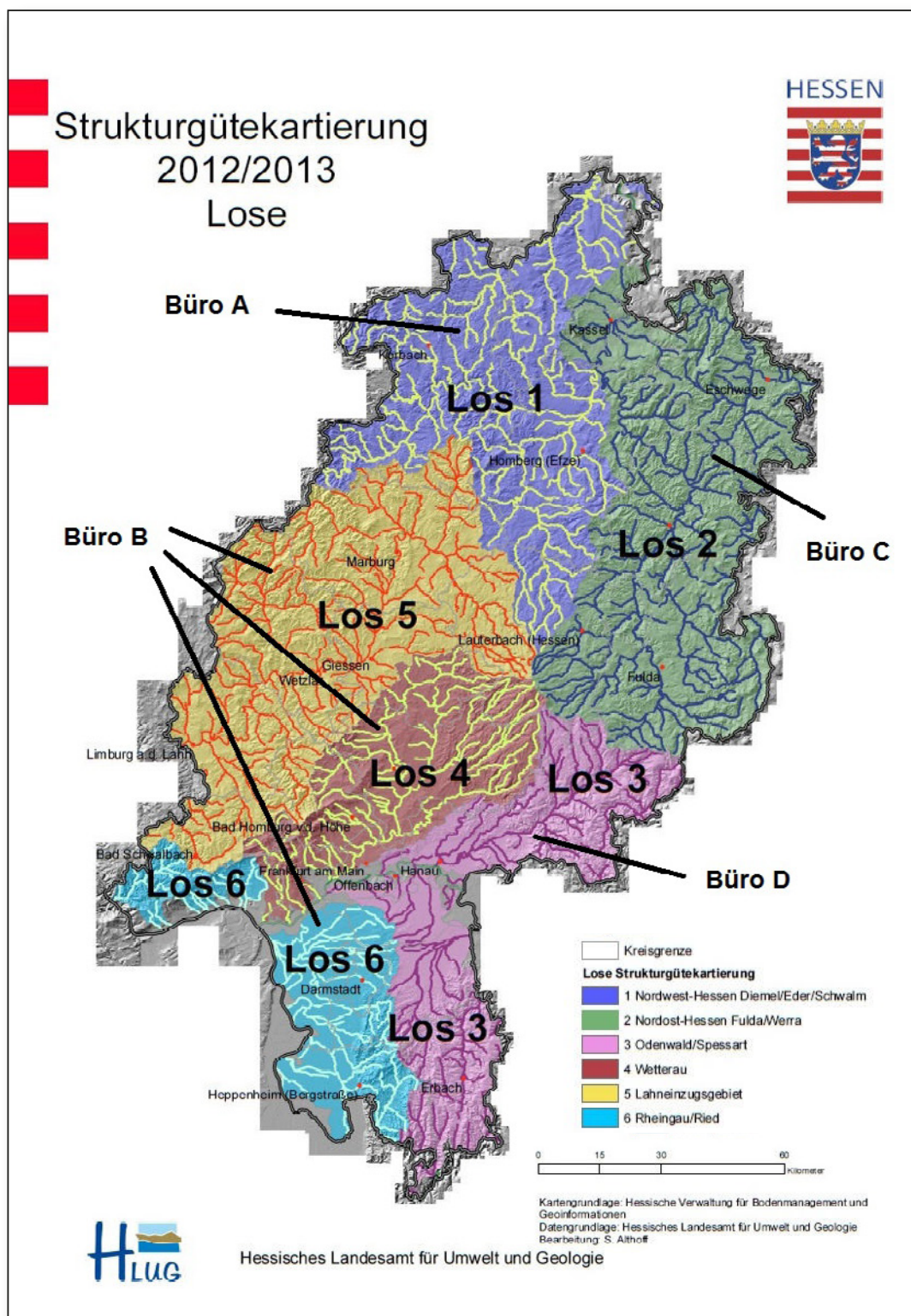


Abb. 1: Verteilung der Lose.

Anpassungen des Gewässernetzes

Parallel zur Ausschreibung wurde vom Dezernat Informationstechnik des HLUg ein Abgleich von aktuellen Karten und Luftaufnahmen mit dem vorhandenen digitalen Gewässernetz durchgeführt. So mussten etwa 20 % der Gewässerabschnittsgrenzen ergänzt oder verschoben werden. Ebenfalls mussten einige Gewässerbreiten im Gewässernetz korrigiert werden, was vereinzelt dazu führte, dass die ursprünglichen 100-m-Gewässerabschnitte zu 500-m-Abschnitten zusammengefasst wurden (ab Gewässer-

breiten von 40 m wie z. B. an der Dill bei Wetzlar).

Diese Daten mussten dann rechtzeitig für die Fachbüros zur Verfügung gestellt werden, damit auch die korrekten Gewässerabschnitte kartiert werden konnten.

Die Regierungspräsidien meldeten ihrerseits zusätzliche Abschnitte, die in die Kartierung mit einfließen sollten (z. B. bestimmte Mühlgräben).

Erfassungsprogramm und Kartierverfahren

Ein aus mehreren Modulen bestehendes Programm zur Gewässerstrukturkartierung wurde mit einem entsprechenden Handheld im Gelände benutzt. Anschließend wurden die erhobenen Daten des Handhelds auf einen PC übertragen, um sie dort weiter zu verarbeiten.

Für Hessen mussten bestimmte Parameter des Programms noch spezifiziert und angeglichen werden. Zusätzlich wurde eine Schlagwortliste für Fotos der Gewässerabschnitte erstellt, um später aus der Gesamtzahl von ca. 98 800 Fotos schnelleren Zugriff auf Fotos bestimmter Themen zu haben. Des Weiteren wurde das Programm in einer Testphase mit Indexberechnungen und Import von Daten in die HLUg-Datenbank geprüft. Die Testphase erstreckte sich von August bis Oktober 2012.

Das bisherige Kartierverfahren richtete sich nach der sehr umfangreichen Anleitung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 2000). Mit der Bearbeitung einer erweiterten zweiten Auflage der LAWA-Verfahrensbeschreibung zur Gewässerstrukturkartierung wurde 2009/2010 seitens einer Kleingruppe des LAWA-Expertenkreises Hydromorphologie begonnen. Die 2011 bereits überarbeiteten Bewertungsparameter wurden von Nordrhein-Westfalen bei der Neufassung seiner Kartieranleitung berücksichtigt (LANUV-Arbeitsblatt 18, 2012). Hessen bekam diese Kartieranleitung als Word-Datei zur Verfügung gestellt, konnte dort die aus seiner Sicht noch weiteren zweckmäßigen Anpassungen vornehmen und damit seinen Auftragnehmern noch rechtzeitig eine geeignete Arbeitsgrundlage bereitstellen.

Die Gewässerstrukturkartierung der WRRL-Gewässer

Für die sechs Lose wurden vier Firmen ausgewählt und beauftragt, die rund 8 000 Kilometer WRRL-Gewässerstrecke in Hessen zu kartieren.

Am 29. August 2012 fand im HLUg eine „Kick-off“-Besprechung statt, in der alle wesentlichen Fragen des Projektes erörtert wurden. Am 1. Oktober 2012 begannen dann die Geländearbeiten.

Als ein Baustein zur Qualitätssicherung trafen sich Mitarbeiter des Dezernates Gewässerökologie mit etwa einem Drittel der Kartierer vor Ort am Gewässer. Dies betraf vorzugsweise Kartierer, die als solche dem HLUg und den Regierungspräsidien vorher noch nicht bekannt waren. So konnten Erfahrungen ausgetauscht und die Eignung der Kartierer überprüft werden. Dabei wurden durchweg positive Eindrücke ge-



Abb. 2: Kartierer bei der Geländearbeit.

wonnen. Ein weiterer Baustein war die Überprüfung von Gewässerstrecken in Stichproben, welche die Regierungspräsidien auswählten. Für diese Strecken konnten die neuen Kartierdaten nach eigener Ortskenntnis und unter Einbeziehung der Daten der Erstkartierung auf Plausibilität überprüft werden.

Darüber hinaus erfolgte bereits eine automatisierte Plausibilitätsprüfung direkt bei der Dateneingabe durch die Software (z. B. Vollständigkeit der Dateneingabe).

Nach neun Monaten konnten alle Kartierungen inklusive der Datenabgabe abgeschlossen werden. Es wurden insgesamt 8 169,3 Kilometer Gewässerstrecke kartiert. Dabei nicht mitgerechnet sind Abschnitte in Stauseen, durch Truppenübungsplätze und unzugängliche Abschnitte.

Abschließend konnten die Büros noch einmal Verbesserungsvorschläge zur durchgeführten Kartierung machen. Eine Liste wurde zusammengestellt und

innerhalb des HLOG besprochen. Auf Nachfrage aus mehreren Landesämtern anderer Bundesländer wurden Informationen/Unterlagen zur Durchführung der Kartierung an diese weitergegeben.

Die Anmerkungen/Vorschläge der Büros wurden auch an die Kleingruppe Gewässerstruktur des LAWA-Expertenkreises Hydromorphologie übermittelt, die mit der Überarbeitung der einzelnen LAWA-Kartieranleitungen für je kleine, mittelgroße sowie große Fließgewässer und deren Zusammenfassung zu einer Anleitung beauftragt war.

Nach der nun im Jahr 2014 erfolgten Überarbeitung der Kartieranleitung auch für mittelgroße und große Fließgewässer und einem Praxistest für die Kartierung dieser großen Fließgewässer (inklusive Bundeswasserstraßen) wird 2015 eine überarbeitete Fassung der LAWA-Verfahrensempfehlung „Gewässerstrukturkartierung für kleine, mittelgroße und große Fließgewässer“ in deutscher und englischer Sprache erstellt.

Ergebnisse der Neukartierung



Abb. 3: Ergebnis der neuen Gewässerstrukturkartierung (Gesamtbewertung).
(Datengrundlage: Kartierung 2012/2013, HLU 2014).

Insgesamt weisen nur noch knapp 300 km der neu kartierten Gewässerabschnitte der Wasserrahmenrichtliniengewässer eine „unveränderte bis gering veränderte“ Gewässerstruktur (Klasse 1 und 2) auf. Eine mögliche Erklärung für den verminderten Anteil von damals 8,3 % auf nun 3,6 % ist, dass bei der aktuellen Kartierung z. T. ein strengeres Leitbild durch die Kartierer angelegt wurde, so dass gute und sehr gute Abschnitte anzahlmäßig abnehmen. Eine weitere Erklärung ist zudem vermutlich darin zu sehen, dass bei der Erstkartierung überwiegend kleine (nicht wasserrahmenrichtlinienrelevante) Bäche kartiert wurden, welche in der Regel weniger strukturell verändert sind.

Auf der anderen Seite wurden nun auch weniger „stark oder übermäßig geschädigte“ Gewässerabschnitte kartiert (der Streckenanteil ist von 41,6 % auf nun 31 % gesunken). Hier ist eine mögliche Erklärung, dass sich die Gewässer oft in einem anderen Unterhaltungszustand als Ende der 1990er-Jahre befinden, d. h. es wird weniger konventionell unterhalten und eigendynamische Prozesse nehmen zu.

Deutliche Zugewinne erhalten die Hauptparameter in den Strukturgüte-Klassen 4 & 5 (der Streckenanteil stieg hier von 38,7 % auf nun 54 %).

Die detaillierten Ergebnisse der Bewertung der einzelnen 100-m-Gewässerabschnitte (einschließlich der Bewertung der Haupt- und Einzelparameter) können im WRRL-Viewer unter <http://wrrl.hessen.de> eingesehen werden. Die Abbildung 5 veranschaulicht die Verschiebungen zwischen den Strukturgüte-Bewertungen 2009¹ und 2013.

Die Bewertung wurde hier zum leichteren Erkennen von Trends in drei Kategorien zusammengefasst:

- Strukturgüte-Klassen 1 & 2
- Strukturgüte-Klassen 3, 4 & 5
- Strukturgüte-Klassen 6 & 7

Die in den Grafiken genannten Prozentwerte sind jeweils die Differenzen zwischen Anteilen der Gewässerabschnitte, die 2009 hinsichtlich des betreffenden Strukturgüte-Hauptparameters in die o. g. Bewertungskategorien fielen, und den entsprechenden Anteilen im Jahr 2013. Lag dieser Anteil z. B. 2009 bei 15,7 % und 2013 bei 6,7 %, wird der Rückgang in der Grafik mit -9,0 %-Punkten ausgewiesen (vgl. linke blaue Säule der Klassen 1 & 2). Insgesamt lassen die Auswertungen – wie oben beschrieben – einen gewissen Trend zur Nivellierung auf „mittlerem Strukturgüteniveau“ erkennen.

Das HLUG beabsichtigt, den neuen Datenbestand möglichst lange und umfassend aktuell zu halten, indem bei Änderungen an Gewässerstrecken dort durch das HLUG eine Nachkartierung erfolgt (z. B. in angemessenem Zeitraum nach Umsetzung von WRRL-Renaturierungsmaßnahmen). Das HLUG möchte dazu alle Änderungsstrecken in Erfahrung bringen (u. a. durch Auswertung der WRRL-Maßnahmendatenbank, Abfragen bei den Oberen Wasserbehörden etc.). Die Nachkartierungen werden dann jährlich und entsprechend der Kartiervorschrift jeweils in der vegetationsfreien Zeit durchgeführt.

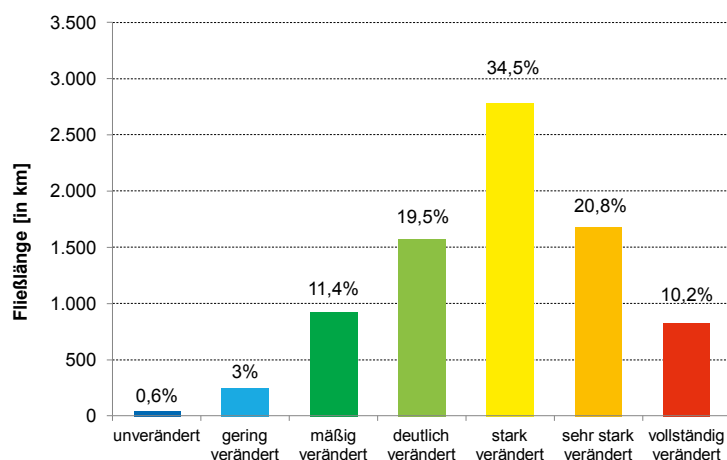


Abb. 4: Verteilung der Gewässerstrukturklassen 1–7 (von links nach rechts) in Hessen. (Datengrundlage: Kartierung 2012/2013, HLUG 2014).

¹ Die 2009er-Auswertung basiert fast ausschließlich auf Gewässerstrukturdaten aus Ende der 1990er-Jahre.

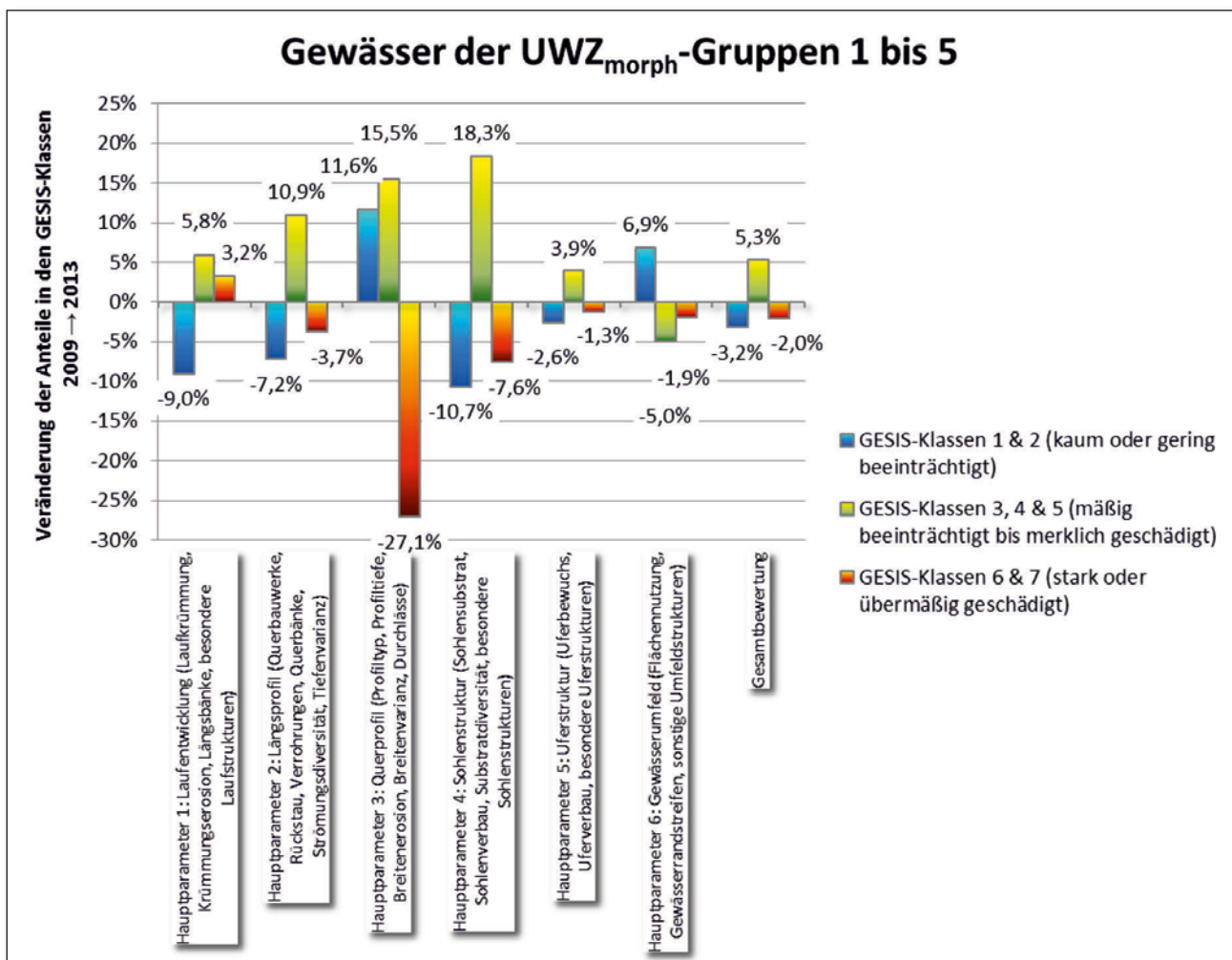


Abb. 5: Veränderung der Anteile in den Strukturgüte-Klassen von 2009 nach 2013 für maßgebliche Hauptparameter, (HMUKLV 2014).

Weiterführende Schriften

HMUELV (1996): Leitbilder für hessische Fließgewässer im Buntsandstein, im Schiefergebirge, im Basalt, im kristallinen Odenwald und im quartären Flachland; ARGE Leitbildfindung; 91 S.; Wiesbaden.

HMUELV (1999): Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999; Erläuterungsbericht; 52 S.; zahlr. Abb.; 1 Karte; Wiesbaden.

HMUKLV (2014): Entwurf Bewirtschaftungsplan 2015-2021.

LAWA (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland: Verfahren für kleine bis mittelgroße Fließgewässer; 164 S.; zahlr. Abb. & Tab.; ISBN-Nr.3-88961-233-4; Schwerin.

LANUV (2012): Gewässerstruktur in Nordrhein-Westfalen – Kartieranleitung für die kleinen bis großen Fließgewässer; 214 S., zahlr. Abb. & Tab.; ISSN 1864-8916 - LANUV-Arbeitsblatt 18; Recklinghausen.

LUNG-M-V (2011): Fließgewässerstrukturkartierung in Mecklenburg-Vorpommern; Materialien zur Umwelt 2011, Heft 2; Handbuch zur Erfassung der Fließgewässerstrukturen und der Querbau-

werke; Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern; 109 S.; zahlr. Abb. & Tab.; Güstrow.

TLUG (2011): Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern; Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz Thüringen; 157 S.; zahlr. Abb. & Tab.; Jena.