

2.4.2 Extremfallbetrachtung zu regionalen Trinkwasserschutzoptionen

Helga Horsch und Stefan Geyley

a) Anliegen

Die Extremfallbetrachtung bezieht sich lediglich auf das Handlungsfeld „Entscheidung über die Reduzierung von Trinkwasserschutzgebieten“. Aufgrund der rückläufigen Entwicklung der Trinkwassernachfrage, der niedrigen Auslastung der Kapazitäten der Wasserwerke und der in diesem Kontext bestehenden Rechtsgrundlagen durch das Sächsische Wassergesetz (SMUL 1993) ist es durchaus relevant Handlungsoptionen zu untersuchen, die über die in Kapitel 2.1.2 genannten Optionen zur Reduzierung von Trinkwasserschutzgebieten hinausgehen. Eine solche Untersuchung ist vor allem dann legitim, wenn von der in Kapitel 2.2.3 betrachteten eher realistischen Variante zur Entwicklung der Fernwassernachfrage ausgegangen wird.

In diesem Falle sind folgende Fragen von Interesse:

- Ist eine Schließung von im Torgauer Raum gelegenen Wasserwerken der Fernwasserwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH (FWV) in Anpassung an den Fernwasserbedarf überhaupt möglich? Welche Wasserwerke kommen diesbezüglich in Frage? Wäre die Schließung des Wasserwerkes Mockritz eine mögliche Option?
- Was spricht für und was spricht gegen eine Schließung des Wasserwerkes Mockritz und in Folge dessen für und gegen die vollständige Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes (TWSG) Mockritz?
- Welchen Einfluss hat die vollständige Aufhebung des TWSG Mockritz auf die Kosten des Trinkwasserschutzes und auf das Ranking der Trinkwasserschutzoptionen im Vergleich zu den Szenarien unter den Bedingungen der Entwicklungsrahmen SPARFLAMME und REALO, denen im Unterschied zur GRÜNDERZEIT (mit einer eher optimistischen Variante zur Fernwassernachfrage) ebenfalls eine eher realistische Entwicklung der Fernwassernachfrage zu Grunde liegt?

Im Folgenden wird das Aufkommen und der Bedarf an Fernwasser im Torgauer Raum thematisiert. In einem weiteren Abschnitt erfolgt eine Diskussion möglicher Optionen zur Aufhebung von Trinkwasserschutzgebieten und die Ableitung entsprechender Szenarien für die Extremfallbetrachtung zum Trinkwasserschutz aus der Sicht der eher realistischen Entwicklung der Fernwassernachfrage. Abschließend werden die Anpassungsreaktionen, die für die trinkwasserschutzbezogenen Module der Nutzen-Kosten-Analyse von Bedeutung sind, sowie die Annahmen, die notwendigen Datengrundlagen und Rechnungen umrissen.

b) Aufkommen und Bedarf an Fernwasser im Torgauer Raum

Die Kapazitäten der Wasserwerke und der Bedarf an durch die Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH (FWV) bereitzustellendem Trinkwasser gehen aus den Tabellen 1 und 2 hervor. Die Tabelle 3 spiegelt die tatsächliche Auslastung der Kapazitäten der Wasserwerke in den Jahren 1995 und 1998 sowie für den Prognosezeitraum bis 2030 wider. Diese Werte zeigen, dass die Auslastung der sächsischen Wasserwerke Mockritz und Torgau-Ost in den Entwicklungsrahmen REALO²⁸ und GRÜNDERZEIT niedrig bleibt. Dabei wurde bereits für alle Entwicklungsrahmen angenommen, dass das Wasserwerk Kossa geschlossen wird. Wird des Weiteren die angenommene Höchstfördermenge der sächsischen Fernwasserwerke (41 Mio. m³/Jahr für 2030 im Entwicklungsrahmen GRÜNDERZEIT) mit der Kapazität des Wasserwerkes Torgau-Ost (44 Mio. m³/Jahr) verglichen, wird deutlich, dass dieses Wasserwerk auch unter sehr optimistischen Nachfrageentwicklungen in der Lage wäre, diese Fernwassernachfrage zu decken. Die Diskussion von Pro- und Contra-Argumenten zur Schließung des Wasserwerkes Mockritz im Abschnitt c) wird jedoch deutlich machen, dass die Frage des Abbaus von Überkapazitäten an Wasserwerken nicht allein an Hand der Kapazitätsauslastung beantwortet werden kann.

Tab. 1: Kapazitäten und wasserrechtliche Genehmigungen für die in der Elbaue liegenden Wasserwerke der FWV (Stand: 2000).

Wasserwerke (WW)	Technische Kapazitäten [Mio. m ³ /a]		Wasserrechtliche Genehmigungen [Mio. m ³ /a]
	1995	2000	
WW Torgau-Ost (Sachsen)	55 ^d	44 ^e	45,4 ^f
WW Mockritz (Sachsen)	40 ^d	35 ^e	42,5 ^f
WW Kossa (Sachsen)	11 ^d	5,5 ^f	8,4 ^g
WW Pretzsch + WW Sachau (Sachsen-Anhalt)	23 ^d	13 ^f	11,0 ^h
WW der Elbaue (Sachsen ^a + Sachsen-Anhalt) ^b	129	97,5	107,3
WW Wienrode (Sachsen-Anhalt)	91 ^d	91 ^f	
Gesamt FWV	230 ^c	188,5	

^a WW Torgau-Ost, WW Mockritz, WW Kossa;

^b WW Sachau, WW Pretzsch;

^c Inclusive der Kapazität des WW Schkeuditz mit einer Kapazität von 10 Mio. m³/Jahr (stillgelegt 1995);

^d Foltan 1996;

^e StUFA Leipzig Abt. I, Auskunft vom 8. Februar 2000;

^f Trettin et al. 2001;

^g HGN et al. 1996, Anl. 8.1;

^h MRLU 1996, 46.

²⁸ Die Fernwassernachfrage für den Entwicklungsrahmen SPARFLAMME entspricht der unter den Bedingungen REALO und wird deshalb nicht gesondert ausgewiesen (vgl. dazu auch Kap. 2.2.3 in diesem Bericht).

Tab. 2: Bedarf an Fernwasserlieferungen der Wasserwerke der FWV in Mio. m³/Jahr.²⁹

Fernwasserwerke	1995 ^{a;b}	1998 ^{a;c}	2010 ^{a;b}	2030 ^d GRÜNDER- ZEIT	2030 ^d REALO
WW der Elbaue (Sachsen-Anhalt + Sachsen)	47,5	38	44,5	keine Angaben	
WW der Elbaue (Sachsen) für RB Leipzig + Export davon:	38	31	34	41	24
WW Kossa	3,5	2,4	keine Angaben		
WW Mockritz	13,0	8,6			
WW Torgau-Ost	21,5	19,9			

^a StUFA Leipzig Abt. I, Auskunft vom 8. Februar 2000;

^b MRLU 1996, Anlage 5;

^c LAU 1998, Anlage 2;

^d vgl. Kapitel 2.2.3 in diesem Bericht.

Tab. 3: Auslastung der in der Elbaue liegenden Wasserwerke der FWV in %.

Wasserwerke (WW)	1995	1998	2010	2030 GRÜNDERZ EIT	2030 REALO
WW der Elbaue (Sachsen-Anhalt und Sachsen)	37	39	46 ^a	keine Angaben	
WW der Elbaue (Sachsen)	36	37	40 ^a	52 ^b	30 ^b

^a Berücksichtigung der Kapazitäten Stand 2000.

^b Berücksichtigung der Kapazitäten der WW Mockritz und Torgau-Ost, Stand 2000. Das WW Kossa wurde entsprechend der Annahmen geschlossen (vgl. Kap. 2.2.3 in diesem Bericht).

c) Pro und Contra zur Aufhebung von Trinkwasserschutzgebieten in Anpassung an den Fernwasserbedarf im Torgauer Raum

c.1) Möglichkeiten der Anpassung der Fernwasserkapazitäten an den Fernwasserbedarf

Die Fernwasserversorgung ist laut Umweltfachbehörden in Sachsen und Sachsen-Anhalt von strategischer Bedeutung aufgrund der durch sie gewährleisteten hohen Versorgungsstabilität bezüglich Menge und Güte des Trinkwassers im mitteldeutschen Raum. Bedingt durch die sich gegenwärtig abzeichnenden erheblichen Überkapazitäten bei der mitteldeutschen Trinkwasserversorgung – einschließlich der Fernwasserversorgung (vgl. Tab. 3) – liegt die Frage nach dem Abbau von Überkapazitäten an Wassergewinnungsanlagen und eine damit verbun-

²⁹ Für nähere Erläuterungen zur Bedarfsentwicklung und den Prognosen siehe Beitrag zur Fernwassernachfrage in diesem Bericht (Kap. 2.2.3).

dene Anpassung der Trinkwasserschutzgebiete an den künftigen Trinkwasserbedarf nahe. In diesem Zusammenhang interessiert, ob dadurch *positive ökonomische Effekte* erzielt werden können.

Für den Fall, dass die Nachfrage nach Fernwasser aus der sächsischen Elbaue auch weiterhin sinkt (vgl. Tab. 2), sollen die Auswirkungen einer Schließung von Wasserwerken auf den *Nettonutzen* untersucht werden. Dabei geht es vor allem um jene Effekte, die durch

- veränderte Bewirtschaftungsintensitäten der Landwirtschaft und
- reduzierte Trinkwasserschutzmaßnahmen

infolge der Schließung von Wasserwerken entstehen.

Im Rahmen der Szenarien SPARFLAMME, REALO und GRÜNDERZEIT wurde bereits angenommen, dass das Wasserwerk Kossa, das jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt, geschlossen wird. Weitere Schließungen von Fernwasserwerken in der Elbaue sind aus der Sicht der verfügbaren Fernwasserkapazitäten möglich. Im Torgauer Raum kommen die Wasserwerke Mockritz oder Torgau-Ost in Frage. Eine mögliche Variante wäre die Schließung des Wasserwerkes Mockritz. Aus der Tabelle 3 geht hervor, dass die Kapazitäten des Wasserwerkes Torgau-Ost sowohl eine Fernwasserlieferung in Höhe von 24 Mio. m³/Jahr als auch in Höhe von 41 Mio. m³/Jahr gewährleisten können. Im Folgenden wird auf die Pro- und Contra-Argumente einer solchen Entscheidung näher eingegangen, um schließlich die Szenarien für die Extremfallbetrachtung abzuleiten.

c.2) Pro- und Contra-Argumente zur Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes

Mockritz

Argumente für eine Aufhebung des TWSG Mockritz infolge Schließung des Wasserwerkes Mockritz

Für eine Schließung des Wasserwerkes Mockritz und die damit mögliche vollständige Aufhebung des TWSG Mockritz sprechen folgende Gründe:

1. *Die rückläufige Entwicklung der Nachfrage nach Fernwasser aus der Elbaue in Sachsen verlangt nach einer Anpassung der Kapazität.*

Wie bereits in 2.2.3 dargelegt, führte der sinkende Trinkwasserbedarf in den 1990er Jahren im Versorgungsgebiet der Fernwasserversorgung zu einem Rückgang der Nachfrage nach Fernwasser in Sachsen und Sachsen-Anhalt (vgl. Tab. 2). Diese Entwicklung machte sich im Untersuchungsgebiet „Torgauer Raum“ noch dadurch verstärkt bemerkbar, dass der Export an Fernwasser nach Sachsen-Anhalt rapide zurückging. Auch künftig ist davon auszugehen, dass selbst bei optimistischen Annahmen zum Bedarf nach Fernwasser aus der sächsischen Elbaue wesentliche Überkapazitäten verbleiben.

Der Rückgang der Nachfrage nach Fernwasser führte und führt – falls die Überkapazitäten nicht abgebaut werden – zu einer geringeren Auslastung der Wasserwerke, was zwangsläufig steigende spezifische Kosten der Trinkwasserförderung nach sich ziehen kann.

Wird eine Verringerung der Wasserwerkskapazitäten angenommen, ist eine Schließung von Wasserwerken im Gebiet der Elbaue wahrscheinlicher als die Schließung des Wasserwerkes Wienrode im Ostharz. Dies ist bedingt durch das Leitungssystem, das eine Übernahme von Versorgungsaufgaben östlich von Halle (Saale) durch die Elbwasserwerke gegenwärtig nicht ermöglicht. Ein weiteres Argument ist darin zu suchen, dass das Ostharzwasser wesentlich weicher als das Elbwasser ist. Des Weiteren spielen mögliche Kostenvorteile durch fast abgeschriebene Anlagen der Rappbode Talsperre sowie durch Einsparungen von Pumpen für die Wasserverteilung infolge des Gefälles vom Ostharz in Richtung Halle (Saale) eine Rolle.³⁰

Mit der Schließung des Wasserwerkes Mockritz könnte einerseits ein substanzieller Kapazitätsrückbau erreicht werden. Andererseits könnte verhindert werden, dass sich die Fernwasserversorgung aus dem sachsen-anhaltinischen Gebiet der Elbaue zurückzieht, womit bei einer alternativen Schließung der Wasserwerke Pretzsch und Sachau gerechnet werden müsste.

2. Die Schließung des Wasserwerkes Mockritz eröffnet Möglichkeiten zur Einsparung von Grundwasserschutz- und Sanierungskosten.

Ein Vergleich der Wasserwerke Mockritz und Torgau-Ost zeigt, dass eine Reihe von Argumenten für die Schließung von Mockritz spricht. Eine eventuelle Schließung des Wasserwerkes Mockritz im Vergleich zur Stilllegung des Wasserwerkes Torgau-Ost erweist sich aus folgenden Gründen als ökonomisch vorteilhafter:

Die Uferfiltratgewinnung im Wasserwerk Torgau-Ost erfordert eine geringere Schutzzonenauslegung als bei dominierenden Grundwasserförderungen, wie dies z.B. beim Wasserwerk Mockritz der Fall ist. Daraus resultiert ein geringerer, spezifischer Schutzflächenbedarf je m³ geförderten Rohwassers, der die Senkung der spezifischen Ressourcenschutzkosten ermöglicht (vgl. Tab. 4). Damit verbunden sind Einsparungen an trinkwasserschutzbedingten Kosten für kommunale Infrastrukturen, für Heizanlagen von Wohnhäusern u.a. (vgl. Horsch 2001, S. 323ff.).

Des Weiteren bestehen im Einzugsgebiet der Wasserfassungen Mockritz Unsicherheiten bezüglich altlastenbedingter Probleme (WASAG) und insbesondere der Sulfatproblematik, woraus – im Vergleich zu Torgau-Ost – höhere Kostenbelastungen resultieren können.

Allerdings gibt es durchaus auch Meinungen, die besagen, dass die WASAG keine Gefahr darstellt. Falls WASAG dennoch eine Gefahr darstellen sollte, würde sie bei entsprechendem Monitoring mit großem zeitlichen Vorlauf erkennbar und abwendbar sein. Allerdings ist ein solches Monitoring nicht kostenneutral.

3. Die verfügbaren technischen Kapazitäten des Wasserwerkes Torgau-Ost reichen aus, um Trinkwasser sowohl für die eher realistische als auch die optimistische Annahme zum Fernwasserbedarf sicherzustellen.

Für eine Erhöhung der Auslastung des Wasserwerkes Torgau-Ost spricht, dass die Grundwasserneubildung größer als die Grundwasserentnahme auch bei erhöhten Fördermengen ist.

³⁰ Mündliche Informationen von Herrn Ohme und Herrn Schulze vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle (Saale) vom 14. Januar 2000.

Die sich aus Grundwasser und Uferfiltrat zusammensetzenden Fördermengen im Wasserwerk Torgau-Ost in Höhe eher realistischer sowie auch optimistischer Annahmen hinsichtlich des Trinkwasserbedarfs für 2030 überschreiten dabei nicht einmal die wasserrechtlich genehmigten Wasserfördermengen.

Argumente gegen eine Aufhebung des TWSG Mockritz infolge Schließung des Wasserwerkes Mockritz

Gegen eine Schließung des Wasserwerkes Mockritz und die Aufhebung seines Einzugsgebietes als Schutzgebiet bestehen folgende Bedenken:

1. *Mit dem Einzugsgebiet für das Wasserwerk Mockritz wird ein günstiges Gewinnungspotenzial für Trinkwasser aufgegeben.*

Die hydrologischen Eigenschaften im Torgauer Raum begünstigen aufgrund der Wassermengenverfügbarkeit (der Grundwasserleiter des oberen Stockwerkes ist bis zu 60 m mächtig) und der naturgegebenen Grundwassergüte die Trinkwassergewinnung im besonderen Maße.

2. *Mit der Schließung des Wasserwerkes Mockritz werden Kapazitäten für eine flexible Reaktion bei Güteproblemen aufgegeben.*

Durch die Schließung des Wasserwerkes Mockritz werden die Spielräume für das Förderregime zur Sicherung von Menge und Wassergüte entsprechend Trinkwasserverordnung reduziert. Die Wasserwerke Mockritz (Fassung I) und Torgau-Ost haben eine völlig verschiedene Fördercharakteristik. Das Wasserwerk Mockritz ermöglicht ein höheres Maß an Flexibilität im Falle von Havarien und Kontaminationen, da jeweils auf einen zweiten leistungsfähigen Standort ausgewichen werden kann. Alle Fassungen des Wasserwerkes Torgau-Ost liegen elbnah und sind daher bei einem die Elbe betreffenden Störfall gleichermaßen gefährdet. Zum Beispiel könnte man in diesem Falle das Wasserwerk Torgau-Ost einfach vorübergehend abschalten und Wasser vom Wasserwerk Mockritz einspeisen, wodurch Kontaminationen sehr viel später oder aufgrund von Eliminierungsprozessen (längerer Weg, mehr Zeit) gar nicht bei den Wasserfassungen eintreffen würden.

3. *Erhöhte Wasserförderungen im Wasserwerk Torgau-Ost können zu neuen Güteproblemen führen.*

Es bestehen gegenwärtig noch Unsicherheiten darüber, wie sich die Wassergüte im Wasserwerk Torgau-Ost (landseitiger Zufluss) bei hoher Auslastung längerfristig verändern würde. Hinzu kommt, dass durchaus auch einige Bereiche mit höherer Belastung existieren. Möglicherweise müsste deshalb auch im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Torgau-Ost über einen erweiterten Grundwasserschutz nachgedacht werden.

4. *Es ist bei der Schließung eines Wasserwerkes auch mit zusätzlichen Kostenbelastungen zu rechnen.*

Sie sind beispielsweise möglich durch:

- zusätzliche Versorgungsleitungen, wenn bisherige Fernwasserversorgungen erhalten werden sollen. Das betrifft insbesondere den Export in Richtung Sachsen-Anhalt und die

Kommunalen Wasserwerke Leipzig über den Nordring.

- Restbuchwerte des Wasserwerkes Mockritz (das Wasserwerk wurde zwar 1964 wieder aufgebaut, aber von 1992 bis 1996 wurde die Bauhülle saniert bzw. 1994 wurde die Aufbereitungstechnologie erneuert), Rückbau des Wasserwerkes und der Förderbrunnen.

Wird ein Resümee gezogen, kann durchaus konstatiert werden, dass eine Reihe von Argumenten für eine vollständige Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz spricht. Aber es sind auch Argumente gegen eine Aufhebung dieses Schutzgebietes zu verzeichnen. Sie sind vor allem bei einer relativ *hohen* Auslastung des Wasserwerkes Torgau-Ost im Falle einer optimistischen Annahme zur Fernwassernachfrage nicht von der Hand zu weisen. Allerdings sind mit diesen Gegenargumenten viele Fragen verbunden, für deren Klärung weitere Untersuchungen noch erforderlich wären. Diese Situation spricht dafür, die Handlungsoptionen „Beibehaltung und vollständige Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz“ lediglich im Kontext der *eher realistischen Annahme* zur Entwicklung der Fernwassernachfrage zu untersuchen.

Tab. 4: Basisdaten zur Ermittlung der Ressourcenschutzkostenintensität der TWSG Mockritz und Torgau-Ost.

Kennziffern	Maßeinheit	1993	1999	2000
Mockritz	[ha]	14.470,75	14.470,75	0
Torgau-Ost	[ha]	3.014,66	3.014,66	3.014,66
LN-Flächen in TWSG				
Mockritz	[ha]	9.311,07	9.311,07	0
Torgau-Ost	[ha]	2.521,13	2.521,13	2.521,13
Trinkwasser pro Jahr je ha TWSG-Fläche				
Mockritz	[m ³ /ha]	1.336,83	487,47	0
Torgau-Ost	[m ³ /ha]	7.881,98	6.538,64	8.878,56 ^b
Siedlungsfläche in TWSG				
Mockritz	[ha]	698,60	740,62	0
Torgau-Ost	[ha]	141,65	148,40	149,54
Straßen-Kilometer in TWSG				
Mockritz	[km]	58,24	58,24	0
Torgau-Ost	[km]	18,04	18,04	18,04
Anzahl Ölheizungsanlagen in TWSG				
Mockritz			953	0
Torgau-Ost			220 ^a	220
Anzahl Tankstellen in TWSG				
Mockritz			15	0
Torgau-Ost			keine Angaben	keine Angaben

^a Schätzwerte

^b Für das Jahr 2000 wurde die Trinkwasserförderung der Wasserwerke Mockritz und Torgau-Ost des Jahres 1999 zugrunde gelegt.

c.3) Szenarienableitung

Analog der in Kapitel 2.4.1 beschriebenen Vorgehensweise ergibt die Kombination von Handlungsalternativen, Entwicklungsrahmen und sozioökonomischen Anpassungsreaktionen die entsprechenden Szenarien. Im Falle der extremen Anpassung der Fernwasserkapazitäten im Untersuchungsgebiet an den Fernwasserbedarf sind zwei Handlungsalternativen von Interesse: die Alternative A₁ „Erhaltung des TWSG Mockritz und keine zusätzliche Erschließung von Kieslagerstätten“ und die Alternative A₂ „Aufhebung des TWSG Mockritz und keine zusätzliche Erschließung von Kieslagerstätten“.

Wie aus der Formulierung der beiden Alternativen hervorgeht, wird unterstellt, dass keine zusätzlichen Kiesabbaustätten erschlossen werden. Dafür sind folgende Gründe maßgebend:

- Das Untersuchungsziel ist auf das Handlungsfeld „Erhaltung/Reduzierung von Trinkwasserschutzgebieten“ eingeschränkt und damit auf die Analyse und Bewertung der Effekte von Trinkwasserschutzoptionen fokussiert.
- Des Weiteren ist diese Vorgehensweise dadurch gerechtfertigt, dass im Gebiet westlich der Elbe keine Anträge auf Kiesabbau gestellt wurden.

Für die beiden Alternativen wurde der Entwicklungsrahmen SPARFLAMME zugrunde gelegt.³¹ Das heißt, dass die entsprechenden Annahmen sowohl für die teilweise Reduzierung als auch für die vollständige Aufhebung des TWSG Mockritz gelten. Dies betrifft auch die Annahmen zur Siedlungsentwicklung (vgl. Kap. 2.2.5). Also auch bei vollständiger Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz wird die Elbaue nicht stärker besiedelt. Für diese Annahmen sprechen die Ausweisung der Elbauen als Vorranggebiet für Trinkwasser und ihre Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet. Ebenso sind die Annahmen zum Intensitätsgrad der Landbewirtschaftung in Kapitel 2.2.4 sowie zu Aufforstung und Waldumbau in Kapitel 2.2.6 bei vollständiger Aufhebung des Mockritzer Trinkwasserschutzgebietes heranzuziehen.

Die Kombination von Entwicklungsrahmen SPARFLAMME und den Handlungsalternativen „Erhaltung des TWSG Mockritz und keine zusätzliche Erschließung von Kieslagerstätten“ (A₁) und „Aufhebung des TWSG Mockritz und keine zusätzliche Erschließung von Kieslagerstätten“ (A₂) bei nur einem Muster sozioökonomischer Anpassungsreaktionen ergeben schließlich

- das Extremszenario EX₁ als Referenzszenario und
- das Extremszenario EX₂.

Die Szenarien werden für den Zeitraum 1993 bis 2030 untersucht. Für das Extremszenario EX₂ wird angenommen, dass das Trinkwasserschutzgebiet Mockritz – analog zu den Annahmen für die SPARFLAMME-, REALO- und GRÜNDERZEIT- Szenarien – im Jahre 2000 aufgehoben wird.

³¹ Wie dem Kapitel 2.2.7 zu entnehmen ist, unterscheiden sich die SPARFLAMME- von den REALO-Bedingungen lediglich im Themenfeld „Kiesnachfrage und -produktion“.

Aufgrund der bestehenden Ungewissheiten und einer nur angestrebten Partialanalyse werden die Szenarien EX_1 und EX_2 gesondert betrachtet und nicht durchgängig in die beispielhafte Anwendung des Bewertungsverfahrens einbezogen.

d) Struktur der Anpassungsreaktionen

Die Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz führt zu einer Reihe von Anpassungsreaktionen, die bezüglich ihrer ökonomischen Effekte erfasst und im Kapitel 5.1 bewertet werden (vgl. Kap. 5.1). Analog zur Struktur der Anpassungsreaktionen unter den Entwicklungsbedingungen SPARFLAMME und REALO handelt sich um folgende Effekte:

Die Anpassungsreaktionen der Landwirte infolge Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz (vgl. Tab. 4) führen zu Veränderungen des Faktoreinsatzes und der Erträge, die sich in entsprechenden Wohlfahrtsgewinnen niederschlagen. Sie werden in den Rechnungen zur *Nutzen-Kosten-Analyse für die Szenarien EX_1 und EX_2* erfasst (vgl. Kap. 5.1 in diesem Bericht). Die Flächendaten sind Gegenstand des Kapitels 2.3.2, die Flächeneinkommen werden in Kapitel 4.4 diskutiert.

Durch die Aufhebung des Trinkwasserschutzgebietes Mockritz entfallen trinkwasser-schutzbedingte Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen für Straßen, verändern sich die Vorsorgekosten der Abwasserentsorgung und die Kontrollmaßnahmen für Ölheizungsanlagen und Tankstellen (vgl. Tab. 4).

Anpassungsreaktionen der Wasserwerke infolge veränderter Nitratsituationen im Grundwasser, die für die Szenarien unter den Bedingungen von SPARFLAMME, REALO und GRÜNDERZEIT untersucht wurden, sind im Fall der Extremszenarien EX_1 und EX_2 nicht relevant, da für den Untersuchungszeitraum keine Wiederaufnahme einer Trinkwasserförderung im Einzugsgebiet des Wasserwerkes Mockritz angenommen wird. Somit entfällt die Ermittlung der Wohlfahrtseffekte bei der Trinkwasserförderung infolge veränderter Emissionspotenziale der Landnutzungen.

Durch die Schließung des Wasserwerkes Mockritz sind allerdings

- *Kostenerhöhungen* durch zusätzliche Versorgungsleitungen, Rückbau von Wasserwerksanlagen und Förderbrunnen, aber auch
- *Kosteneinsparungspotenziale* durch höhere Auslastung der Anlagen, Möglichkeiten der Reduzierung von Angebotspreisen für Fernwasser und damit verbundener Erhöhung von Anteilen am Trinkwassermarkt

zu erwarten. Aufgrund einer unzureichenden Datenverfügbarkeit wird von den zuvor genannten Effekten abstrahiert. Die auf die Trinkwasserschutzoptionen bezogene Nutzen-Kosten-Analyse für die Szenarien EX_1 und EX_2 erfolgt in Kapitel 5.1.

**Integriertes Bewertungsverfahren
und seine beispielhafte Anwendung im Torgauer Raum**

Helga Horsch,¹⁾ Frank Messner¹⁾ und Martin Volk²⁾ (Hrsg.)

- 1) Sektion Ökonomie, Soziologie und Recht
- 2) Sektion Angewandte Landschaftsökologie