



Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Lehrstuhl für Umweltethik

Bachelorarbeit zur Erlangung des Bachelor of Science

über das Thema:

*Eine umweltethische Analyse des Zielkonflikts zwischen Klimaschutz
und Naturschutz am Beispiel der kleinen Wasserkraft in Deutschland
mithilfe der Holismus-Theorie Martin Gorkes*

Erstgutachter: Dr. Rafael Ziegler

Zweitgutachterin: Sabrina Schulz

vorgelegt von: Lea-Victoria Kramkowski
Lange Reihe 74, 17489 Greifswald
l_kramkowski@posteo.de
B.Sc. Landschaftsökologie und Naturschutz
Matrikelnummer: 136039

Greifswald, den 26.1 2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
1) Einleitung.....	1
2) Wasserkraft allgemein.....	2
2.1 Geschichtlicher Abriss.....	2
2.2 Funktionsweise.....	2
2.3 Klassifizierung von Wasserkraftanlagen.....	3
2.4 Kleinwasserkraftanlagen.....	5
2.5 Ökonomische Betrachtung.....	6
3) Wasserkraftnutzung in Deutschland.....	7
3.1 Bestand.....	7
3.2 Potential der Wasserkraftnutzung in Deutschland.....	9
4) Aspekte der Wasserkraftnutzung	10
4.1 positive Aspekte der Wasserkraftnutzung.....	10
4.2 negative Aspekte der Wasserkraftnutzung.....	11
5) Martin Gorkes Holismus-Theorie.....	14
5.1 Einordnung der Theorie von Martin Gorke in den umweltethischen Argumentationsraum.....	14
5.2 Martin Gorkes Begründungsversuch.....	15
5.3 Zweistufige Ethik.....	16
5.4 Aussagen zum Umgang mit unbelebten Naturobjekten.....	18
6) Umweltethische Reflexion der Nutzung der kleinen Wasserkraft.....	20
6.1 Anwendung des Prinzips der Verhältnismäßigkeit.....	20
6.2 Energiebedarf und Energiewende.....	21
6.3 Grenzen von Effizienz und Konsistenz.....	22
6.4 Energiesuffizienz.....	23
6.4.1. Definitionen von (Energie)Suffizienz.....	24
6.4.2 Obere und untere Grenzen von Energiesuffizienz bestimmen.....	25
6.4.3 Wege zur Energiesuffizienz.....	26
6.5 Zwischenfazit.....	28
6.6 Energiesuffizienz in Anerkennung des Eigenwertes der Natur.....	29
7) Diskussion.....	30
7.1 Wasserkraftanlagen als Artefakte.....	30
7.2 Bewertung mit anderen umweltethischen Konzepten.....	32
7.3 Wasserkraftanlagen als Kulturgüter.....	35
7.4 Prozessschutz oder Restitution.....	36
8) Zusammenfassung.....	37
Literatur.....	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Aufbau Wasserkraftanlage.....	3
Abbildung 2 Flusskraftwerk.....	4
Abbildung 3 Ausleitungskraftwerk.....	5
Abbildung 4 Anzahl an Wasserkraftanlagen in Deutschland.....	7
Abbildung 5 Gegenüberstellung verschiedener Leistungsklassen.....	7
Abbildung 6 Ökologische Auswirkungen von Stauanlagen.....	12
Abbildung 7 Übersicht der verschiedenen umweltethischen Positionen.....	14
Abbildung 8 Binäre Kodierung auf der Stufe der absoluten Ethik und gradualistische Kodierung auf der Stufe der relativen Ethik.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Investitionen, Betriebskosten und Stromgestehungskosten von Wasserkraftanlagen mit unterschiedlicher installierter Leistung.....	6
Tabelle 2 Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (Stand 2012).....	8
Tabelle 3 Ausleitungskraftwerke mit Festlegungen zum Mindestabfluss.....	9

1) Einleitung

Auf den ersten Blick scheinen Klima- und Naturschutz Hand in Hand zu gehen; ihre Zielsetzungen sich zu entsprechen und zu bedingen: Reduziert man beispielsweise seinen Papierverbrauch, so verhindert man einerseits Habitatzerstörungen durch Rodungen und gleichzeitig bleiben Wälder in ihrer Funktion als Klimaregulatoren erhalten. In der vorliegenden Arbeit wird hingegen ein Fall betrachtet, bei dem Klimaschutz und Naturschutz im Konflikt zueinander stehen und die Verfolgung einer der beiden Bestrebungen, das Erreichen der jeweils anderen Zielsetzung verhindert.

Anhand der Analyse der Nutzung der kleinen Wasserkraft in Deutschland, soll im Folgenden ein Beispiel vorgestellt und umweltethisch bewertet werden, bei dem der Zielkonflikt zwischen der Nutzung der erneuerbaren Energie Wasserkraft im Sinne des Klimaschutzes und der Abbau entsprechender Anlagen im Sinne des Natur-/Gewässerschutzes besteht.

Zunächst wird hierfür ein Überblick über die Fakten zur Wasserkraftnutzung in Deutschland gegeben, um sowohl Hintergrundwissen zum Anlagenbestand, zur Ökonomie der Betreibung, zum Ausbaupotential und zu den ökologischen Auswirkungen von Wasserkraftanlagen zu erhalten.

Im nächsten Schritt erfolgt dann eine Einführung in die für die umweltethische Bewertung verwendete Holismus-Theorie von Martin Gorke, für die ich mich entschieden habe, da mit dieser Konzeption die Möglichkeit gegeben ist, eine moralische Verantwortung gegenüber Flüssen zu proklamieren. Auch wenn eine Schwerpunktsetzung auf die Verpflichtung gegenüber den betroffenen Fischen mithilfe einer sentientistischen Umweltethik möglich gewesen wäre, möchte ich exemplifizieren, wie innerhalb einer holistischen Rahmensetzung auch unbelebte Naturobjekte Träger inhärenten Wertes sind und damit bei der Konfliktanalyse gleichwertig berücksichtigt werden müssen. Dieser Ansatz trifft meine persönliche Intuition im Zusammenhang mit der Frage wie wir mit der Natur umgehen beziehungsweise wie wir unseren derzeitigen Umgang mit ihr bewerten sollten.

Für die umweltethische Reflexion fokussiere ich auf das Prinzip der Verhältnismäßigkeit, mithilfe dessen ich die gegenläufigen Interessen der Menschen und der Flüsse in Hinblick auf Wasserkraftanlagen untersuche. Hierbei werde ich insbesondere auf die Frage von Energiesuffizienz als Bestimmung eines „genug“ des menschlichen Energiebedarfs unter Berücksichtigung des Eigenwertes der Natur eingehen.

Im letzten Teil dieser Arbeit werden Gesichtspunkte diskutiert, die sich in Verbindung mit der Anwendung einer holistischen Ethik stellen. Zum einen muss der Umgang mit Wasserkraftanlagen als Artefakte und als Kulturgüter diskutiert werden, da Artefakten in Gorkes Holismus-Theorie

moralischer Selbstwert zukommt und Kultur darin als wesentlicher Bestandteil menschlichen Lebens angesehen wird. Zum anderen bespreche ich, ob dem Prozessschutz oder der Restitution, also dem Abbau oder dem Fortbestehen einer Wasserkraftanlage, Vorrang geboten werden sollte, wenn die Analyse zu dem Ergebnis geführt hat, dass im Konfliktfall Fluss-Anlage, ersterer bevorzugt werden soll. Darüber hinaus werde ich noch einen kurzen Vergleich zwischen dem gewählten holistischen Ansatz und einem anthropozentrischen oder biozentrischen Standpunkt ziehen und abschätzen zu welchen Urteilen die beiden letzten Theorien im untersuchten Fall führen würden.

2) Wasserkraft allgemein

2.1 Geschichtlicher Abriss

Die Kraft des Wassers wird schon seit sehr langer Zeit durch den Menschen genutzt: ein erstes wassergetriebenes Schöpfwerk kann auf das 3. Jahrhundert datiert werden (Giesecke et al. 2014: 5). In Europa ist uns die Nutzung der Wasserkraft wohl vor allem in Verbindung mit Mühlen bekannt. Die ersten stationären Mühlenbauten an Land sind in Mitteleuropa seit dem 9. Jahrhundert anzutreffen (Giesecke et al. 2014: 6). Die Kraft des Wassers wurde zum Mahlen des Kornes und zum Heben von Lasten genutzt, zum „Hämmern, Walken, Stampfen, Schleifen, Sägen, Drehen und dergleichen mehr“ (ebd.). Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts kam dem Wasserrad noch eine große Bedeutung zu, doch nach dem 2. Weltkrieg verlor es rasch an Relevanz (ebd.).

Auch wenn Wasserturbinen heutzutage häufiger genutzt werden als Wasserräder, finden letztere noch immer Verwendung, um elektrische Energie zu gewinnen, da sie für geringe Fallhöhen, geringe Abflüsse und wechselnden Wasserzufluss gut geeignet sind (Giesecke et al. 2014: 7). Sie „bedürfen nahezu keiner Regelung und erlauben eine dezentrale Stromversorgung mit wenig installierter Leistung bei durchaus hoher Wirtschaftlichkeit“ (ebd.).

2.2 Funktionsweise

Alle erneuerbaren Energien nutzen direkt oder indirekt die Sonneneinstrahlung (Giesecke et al. 2014: 15). Im Zusammenhang mit der Nutzung der Kraft des Wassers ist die Sonne Motor des Wasserkreislaufs der Erde, der dem Wasser potentielle und kinetische Energie verleiht, die der Mensch sich zunutze macht (Giesecke et al. 2014: 28f.).

In der Abbildung 1 sieht man einen möglichen Aufbau einer Wasserkraftanlage: Das Oberwasser wird aufgestaut und besitzt somit potentielle Energie. Über einen Schacht wird es zur Turbine

geleitet. Der Rechen filtert beispielsweise Totholz heraus, damit die Turbine nicht beschädigt wird. Der Abstand der Rechenstäbe ist auch wichtig in Hinblick auf den Fischschutz, da der Zwischenraum der Stäbe bestimmt, ob und wenn ja, welche Fische zurück gehalten werden. Das Wasser trifft zunächst auf das Leitrad, durch das es in eine für das Laufrad strömungstechnisch günstige Richtung abgelenkt wird. Am Laufrad gibt das Wasser seine Strömungsenergie ab. Die kinetische Energie des fließenden Wassers wird in mechanische Energie der Turbine umgewandelt. Unterhalb der Turbine tritt das Wasser ins sogenannte Unterwasser wieder aus. Die Turbine selber treibt über eine Achse (bzw. Turbinenwelle) einen Generator an, der Strom erzeugt.

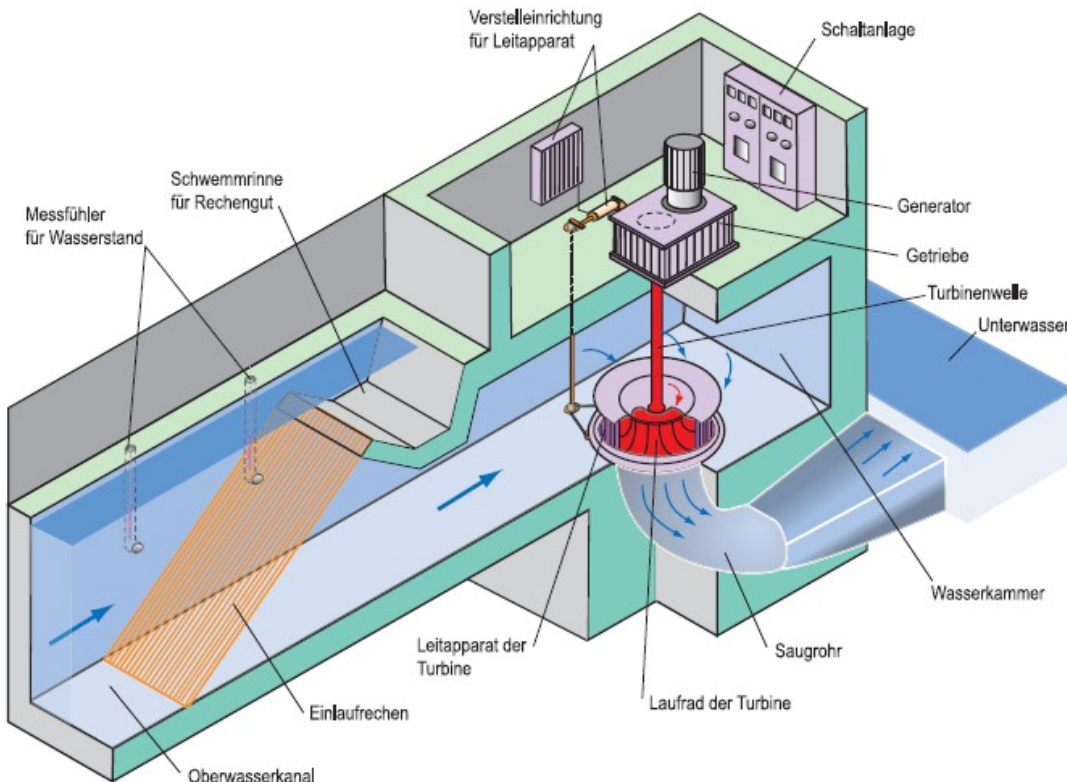


Abbildung 1 Aufbau Wasserkraftanlage. Quelle: MUNLV 2005, S.47.

2.3 Klassifizierung von Wasserkraftanlagen

Wasserkraftwerke können hinsichtlich verschiedener Kriterien klassifiziert werden (Giesecke et al. 2014: 109-110):

A Einteilung nach **technischen** Gesichtspunkten:

1. Laufwasserkraftwerke:
 - 1.1 Flusskraftwerke;
 - 1.2 Ausleitungskraftwerke;
2. Speicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss;
3. Pumpspeicherkraftwerke;

4. Meeresenergienutzung;
5. Depressionskraftwerke;
6. Gletscherkraftwerke;
7. Wasserkraftanlagen mit unterirdischen Speichersystemen.

B Einteilung nach **topografischen** Gesichtspunkten

C Einteilung nach der **Nutzfallhöhe**

D Einteilung unter **energiwirtschaftlichen** Gesichtspunkten:

1. Grundlastkraftwerke;
2. Mittellastkraftwerke;
3. Spitzenlastkraftwerke.

E Einteilung nach der **Betriebsweise**:

1. Inselbetrieb;
2. Verbundbetrieb.

F Einteilung nach der **installierten Leistung**:

1. Kleinwasserkraftanlagen (in der Regel <1 MW);
2. mittelgroße Wasserkraftanlagen (<100 MW);
3. Großwasserkraftanlagen (>100 MW).

G Einteilung nach der **Gewässergröße**

H Einteilung unter **wasserwirtschaftlichen** Gesichtspunkten

Die für die Praxis übliche und wichtige Unterscheidung von Flusskraftwerken und Ausleitungskraftwerken als Formen von Laufwasserkraftwerken soll im Folgenden kurz vorgestellt werden.

a) Flusskraftwerke

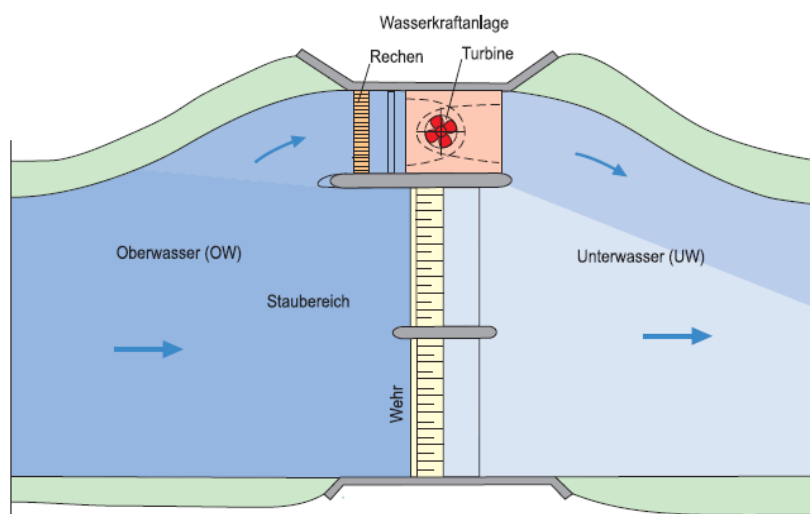


Abbildung 2 Flusskraftwerk. Quelle: MUNLV 2005, S.48.

Das Krafthaus liegt direkt neben dem Wehr. Der genutzte Abfluss wird direkt unterhalb des Wehrs in das Unterwasser zurückgeführt. Es gibt keine Ausleitungsstrecke (siehe Abbildung 2).

b) Ausleitungskraftwerke

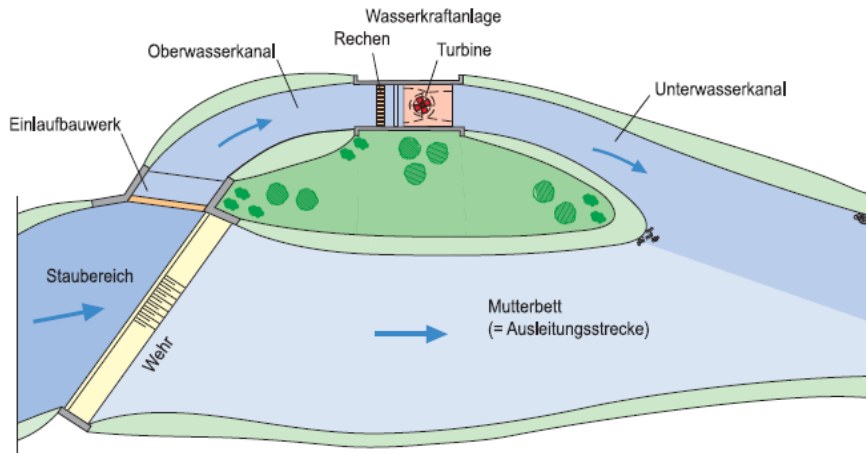


Abbildung 3 Ausleitungskraftwerk. Quelle: MUNLV 2005, S.48.

Hier liegt das Krafthaus nicht direkt neben dem Wehr. Der genutzte Abfluss wird über einen Triebwerkskanal aus dem natürlichen Gewässerbett ausgeleitet und zum Krafthaus geführt. Der Unterwasserkanal führt das genutzte Wasser dann wieder dem Mutterbett zu (siehe Abbildung 3). Das Mutterbett wird auch als Ausleitungsstrecke bezeichnet. Für diese sollte eine Mindestwasserregelung gelten, durch die „in der Ausleitungsstrecke eine für die ökologische Funktionsfähigkeit notwendige Wasserführung sichergestellt [wird]“ (Giesecke et al. 2014: 793). In Deutschland regelt jedes Bundesland die Mindestwasserregelung selber: „ein übergreifender Konsens konnte bislang nicht gefunden werden“ (Giesecke et al. 2014: 799).

2.4 Kleinwasserkraftanlagen

Zu den Kleinwasserkraftanlagen zählen Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von weniger als 1MW. Die meisten Anlagen befinden sich im privaten Besitz von Industrieunternehmen oder Gewerbetreibenden, wobei überschüssiger Strom auch in das öffentliche Netz eingespeist wird (Giesecke et al. 2014:1 28). Da der Strom aus erneuerbaren Energien nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) vergütet wird, rechnet sich jedoch auch ein kommerzieller Betrieb (ebd.).

In Deutschland sind etwa 6900 Kleinwasserkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 350MW und einem durchschnittlichem Jahresarbeitsvermögen von 1,5 TWh/a in Betrieb. Dreißig Prozent der Anlagen werden im Inselbetrieb beziehungsweise für die Selbstversorgung mit Strom genutzt und etwa zwanzig Prozent der Anlagen verwenden die gewonnene Energie für mechanische Arbeit (ebd.).

2.5 Ökonomische Betrachtung

Wasserkraftanlagen müssen den starken Belastungen durch das Gewässer standhalten (bspw. Hochwasser oder Frost) und sind deshalb mit den höchsten spezifischen Investitionskosten aller erneuerbaren Energien verbunden (MUNLV 2005: 46); wobei die Kosten bei Kleinwasserkraftanlagen grundsätzlich höher sind als bei größeren Anlagen (BMU 2008: 2). Die hohen Kosten führen dazu, dass die Anlagen sehr lange im Betrieb bleiben. Im Folgenden soll nun eine etwas detailliertere Kostenanalyse erfolgen. Eine Übersicht der Kostenstruktur von Wasserkraftanlagen verschiedener Leistungsgröße findet sich in Tabelle 1.

Tabelle 1 Investitionen, Betriebskosten und Stromgestehungskosten von Wasserkraftanlagen mit unterschiedlicher installierter Leistung

Referenzanlage		I	II	III	IV
Nennleistung	in MW	0,032	0,3	2,2	28,8
Jahresertrag (netto)	in GWh/a	0,158	1,485	10,89	167,0
Investitionen					
baul. Komponenten	in Mio. €	0,101	1,091	6,26	101
elektr. Anlagen etc. ^a	in Mio. €	0,068	0,948	4,72	103
Summe	in Mio. €	0,169	2,039	10,99	204
	in €/kW	5 281	6 797	4 994	7 077
Annuität ^b	in Mio. €/a	0,008	0,095	0,51	9,5
Betriebskosten ^c	in Mio. €/a	0,003	0,020	0,11	2,0
Stromgest.kosten	in €/kWh	0,065	0,077	0,057	0,069

^a elektrische Anlagen und Maschinen sowie Kosten für Planung etc.;

^b bei einem Zinssatz von 4 % und einer Abschreibung über die technische Anlagenlebensdauer (bauliche Komponenten 70 Jahre, elektrische Anlagen und Maschinen 40 Jahre);

^c u. a. Betrieb, Wartung.

Quelle: Lippitsch&Kaltschmitt 2013, S. 598.

Zunächst ist festzustellen, dass bei gleicher Leistung Wasserkraftwerke an verschiedenen Standorten in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedingungen sehr unterschiedliche Kosten aufweisen können (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 595). Mit zunehmender Anlagengröße sinken jedoch wie bereits skizziert die spezifischen Investitionen: Sie betragen 6000 bis 14000 €/kW bei Kraftwerken mit einer Leistung unter 100 kW und für Anlagen von 1 bis 10 MW Leistung nur noch 5000 bis 7000 €/kW (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 597). Zur Deckung des eigenen Bedarfs benötigen Wasserkraftwerke 1 bis 1,7% der von ihnen erzeugten elektrischen Energie (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 596). Der Großteil der Ausgaben (50-60% der insgesamt aufgewandten Kosten) entfällt auf die Baukosten (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 597). Für zu erbringenden ökologische Ausgleichsmaßnahmen kalkuliert man 10 bis 20% der Anlagenkosten (ebd.). Die Betriebskosten sind bei Wasserkraftanlagen sehr niedrig und belaufen sich auf nur 1 bis 2% der Investitionen, sind bei Kleinwasserkraftanlagen jedoch der Tendenz entsprechend höher als bei größeren Anlagen (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 598).

3) Wasserkraftnutzung in Deutschland

3.1 Bestand

Da nicht alle Wasserkraftanlagen, die in Deutschland in Betrieb sind in das öffentliche Stromnetz einspeisen, muss die Gesamtanlagenanzahl geschätzt werden. Laut BMU (2008: 1) befinden sich in Deutschland etwa 7700 Wasserkraftanlagen, die vor allem im Süden des Landes erbaut sind (siehe auch Abbildung 4): So erzeugen Bayern und Baden-Württemberg gemeinsam 80% des Wasserstroms (AEE 2013: 12). Die installierte Leistung der Anlagen beträgt 4,04 GW (Anderer et al. 2012: 50), wobei 84% dieser Leistung von großen Wasserkraftwerke erbracht werden. Dieses Verhältnis wird auch in Abbildung 5 deutlich: Der Anteil kleiner Wasserkraftanlagen liegt über 90%; ihr Beitrag zur Stromerzeugung aus Wasserkraft beträgt hingegen weniger als 10%. Bezogen auf die gesamte Stromerzeugung in Deutschland macht die kleine Wasserkraft damit etwa 0,3% aus (Knödler&Wotke 2009: 13).

Jahr: 2012

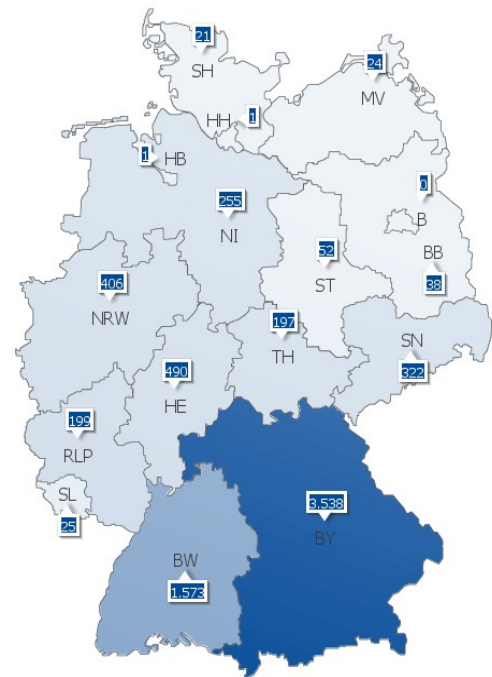


Abbildung 4 Anzahl an Wasserkraftanlagen in Deutschland. Quelle: foederal-erneuerbar.de

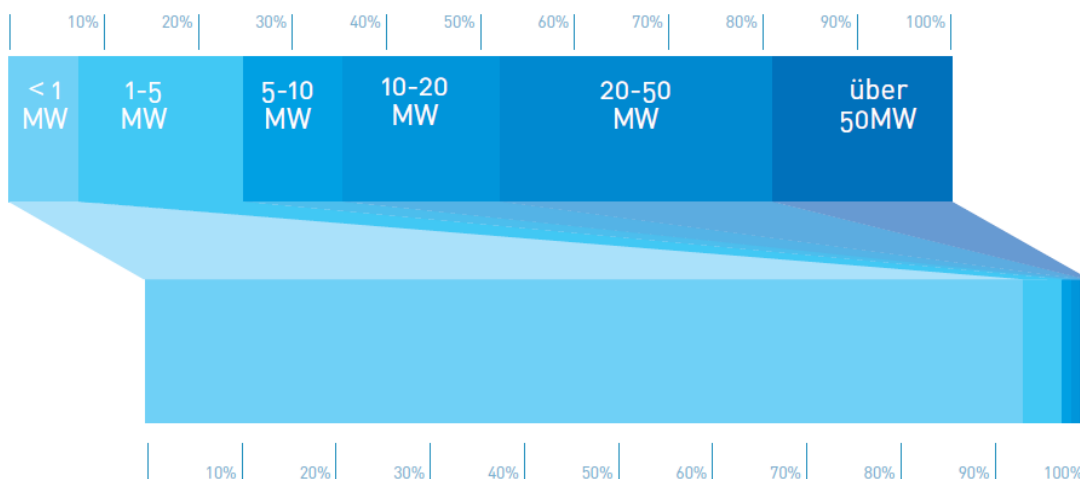


Abbildung 5 Gegenüberstellung verschiedener Leistungsklassen. Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien (2010): Erneuerbare Energien 2020- Potentialatlas Deutschland, S.48.

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Deutschland in den letzten Jahren stetig zugenommen hat. Dabei ist jedoch der Beitrag der Wasserkraft an der Stromerzeugung nicht gestiegen, sondern in Relation zu den anderen erneuerbaren Energien gesunken.

Tabelle 2 Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (Stand 2012)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	
Stromerzeugung							
Wasserkraft	20,04	21,2	20,5	19,1	21,0	19,0	
Windenergie	30,70	39,7	40,6	38,6	37,8	48,1	
Photovoltaik	2,20	3,1	4,4	6,6	11,7	18,5	
Biomasse fest	6,30	7,0	9,1	11,4	11,2	11,3	
Biogas	6,00	8,9	9,8	11,6	14,5	17,5	
Biomasse flüssig	1,30	1,5	2,0	2,0	1,7	1,2	
Biogener Abfall	3,84	4,5	4,7	4,4	4,7	5,0	
Klärgas	0,90	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	
Deponiegas	1,00	1,0	0,9	0,9	0,7	0,6	
Biogener Abfall, Klär- und Deponiegas	5,7	6,5	6,7	6,4	6,5	6,7	
Geothermie	0,00	0,0	0,0180	0,028	0,028	0,016	
Gesamt:	72,3	87,9	93,0	95,7	104,4	122,3	
Anteil an der Stromversorgung	11,7%	14,2%	15,1%	16,5%	17,1%	20,1%	

Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

Der aus Wasserkraft erzeugte Strom kann nach dem EEG vergütet werden, jedoch nur, wenn Anforderungen hinsichtlich der Mindestwasserführung (Wasserhaushaltsgesetz §33), der Durchgängigkeit des Gewässers (Wasserhaushaltsgesetz §34) und des Fischschutzes (Wasserhaushaltsgesetz §35) erfüllt sind. In den letzten Jahren erhielten ungefähr 6500 Anlagen eine solche Vergütung. Zur ökologischen Ausstattung der Wasserkraftanlagen in Deutschland und zur Funktionstüchtigkeit dieser Ausstattungen liegen dennoch nur wenige Angaben vor (Anderer et al. 2012: 78). An ungefähr 900 Anlagen befinden sich Fischaufstiegsanlagen (Anderer et al 2012: 82). Datensätze zur Einhaltung vom Mindestabfluss bei Ausleitungskraftwerken sind wie in Tabelle 3 ersichtlich wird, bisher nur spärlich vorhanden (ebd.). Es wird geschätzt, dass derzeit 10 bis 20% der Wasserkraftanlagen in Deutschland ökologische Maßnahmen durchführen (bspw. Mindestabfluss) (Anderer et al. 2012: 175).

Tabelle 3 Ausleitungskraftwerke mit Festlegungen zum Mindestabfluss.

Quelle	Anzahl Ausleitungskraftwerke in Betrieb	Häufigkeit der Angaben zu Mindestabfluss (wie z.B. <i>vorhanden</i> , Q_{min} etc.)
NI LAVES DB 2008	122	38*
NW Querbauwerke Informationssystem	ca. 210	3
RP Querbauwerke Informationssystem	217	16

*davon sind 25 Ausleitungskraftwerken zuzuordnen

Quelle: Anderer et al. 2012, S.82.

3.2 Potential der Wasserkraftnutzung in Deutschland

Der Wasserkraft wird bereits ein hoher Ausbaugrad zugeschrieben und somit das Entwicklungspotential als gering eingestuft (BMU 2008: 4). Das BMU (2008: 4) geht davon aus, dass sich der Beitrag der kleinen Wasserkraft an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Zukunft weiterhin verringern wird. Es wird nicht mit einem großen Neubau von Anlagen gerechnet, jedoch als wünschenswert erachtet, bestehende Anlagen durch Modernisierung ökologisch zu verbessern und effizienter zu gestalten (BMU 2008: 5). Eine Modernisierung könnte nach Schätzungen zu einer Leistungssteigerung von 30% führen, die dafür notwendigen Investitionen rechnen sich allerdings oftmals für kleine Anlagen kaum (Knödler&Wotke 2009: 13).

Das technische Potential, das den maximalen Wert darstellt, der unter den gegebenen Bedingungen genutzt werden kann, beträgt in Deutschland 33,2 bis 42,1 TWh (BMU 2010: 11). Subtrahiert man von diesem technischen Potential das bereits genutzte Potential von 20,9 TWh verbleibt ein technisches Zubaupotential von 12,3 bis 21,2 TWh (BMU 2010: 22). Das technische Zubaupotential kann durch die Optimierung technischer Anlagen, den Anbau an ungenutzten Querbauwerken, durch Neubauten und an bisher unverbauten Gewässerabschnitten genutzt werden (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 612). Sollen die unverbauten Gewässerabschnitte von der Nutzung ausgenommen bleiben, reduziert sich das technische Potential auf 25,5 bis 26,1 TWh (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 613) und somit das Zubaupotential auf 4,6 bis 5,2 TWh.

4) Aspekte der Wasserkraftnutzung

Die ökologischen Auswirkungen von Wasserkraftanlagen unterscheiden sich nicht wesentlich in Bezug auf die Größenklasse der Anlage (Arbeitsgemeinschaft DRL/IFEU/WI 2004: 17). Demnach werden die Aspekte der Wasserkraftnutzung im Folgenden nicht nach installierter Leistung eingeteilt. Anzumerken ist jedoch, dass „eine Unterscheidung hinsichtlich der Eingriffstiefe nach Neubauten an weitgehend unberührten Flussläufen, Neubauten und Erweiterungen an bereits genutzten Standorten und Modernisierungen bzw. Wiederinbetriebnahmen von Kraftwerken“ (ebd.) getroffen werden kann und dass der Neubau von Kleinwasserkraftanlagen mit größeren ökologischen Auswirkungen verbunden sein kann, als durch die Modernisierung von größeren Anlagen entstehen würden (ebd.).

4.1 positive Aspekte der Wasserkraftnutzung

Die Energieerzeugung aus Wasserkraft gilt als verbrauchsnahe und dezentral; der erzeugte Strom kann in bestehende Netze eingespeist werden, weshalb der Bedarf zum Netzausbau als geringer erachtet wird als bei zentraler Energieproduktion (BMU 2008: 5). Darüber hinaus schwankt die Stromeinspeisung aus der Wasserkraft nur sehr begrenzt und kann gut vorhergesagt werden (ebd.). Durch diese stabile Wirkleistung der Anlagen werden selbige dem Grundlastbereich zugeordnet (ebd.), d.h. die Anlagen können den Strombedarf abdecken, der kontinuierlich jeden Tag nachgefragt wird.

Ripl (2004: 53) führt in seiner Studie zur ökologischen Bewertung von kleinen Wasserkraftanlagen an, dass „es sich im Falle der kleinen Wasserkraftwerke (dies trifft im Übrigen auf die großen nicht zu) immer um lokal begrenzt auftretende Veränderungen der Flussökosysteme [handelt], und dies überwiegend in Gewässern, die [...] bis zu 80% nicht mehr als naturnah, sondern bereits als vielfältig anthropogen überformt anzusehen sind“.

Er spricht sich deutlich für den Erhalt und den Ausbau von Kleinwasserkraftanlagen aus (Ripl 2004: 53). Nach Ripl (2004: 58) müsse im Naturschutz der Prozessschutz angestrebt werden, um die Subsistenzfunktion der Natur zu erhalten. Dies sei über die Einführung regionaler Kreislaufwirtschaften erreichbar und der kleinen Wasserkraft käme in diesem Zusammenhang eine tragende Rolle zur Wiedereinführung von lokalen, kurzgeschlossenen Wasser- und Stoffkreisläufen zu (Ripl 2004: 8). In ihren Einzugsgebieten hätten Kleinwasserkraftanlagen eine zentrale Funktion bei der Steuerung des Landschaftswasserhaushaltes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes (ebd.).

Dem Argument der verschlechterten Durchgängigkeit in Flüssen durch Wasserkraftanlagen (siehe Punkt 4.2) misst Rippl (2004: 10) keine große Bedeutung bei. Stattdessen erklärt er, dass für den Arterhalt ein abwechslungsreicher Strömungsgradient wichtiger sei (ebd.). Durch Querverbauungen könnte sogar die Strukturvielfalt der Biotope gesteigert werden: So können künstlich geschaffene Wasserrückhaltestrukturen als Laich-, Nähr- und Schutzbiotope fungieren (Ripl 2004: 57).

4.2 negative Aspekte der Wasserkraftnutzung

a) aufstauende Wirkung der Wehranlagen

Die aufstauende Wirkung durch die Wehranlage führt im Oberwasser zu einer verminderten Fließgeschwindigkeit und zu einer geringeren Schleppkraft des Gewässers was eine verstärkte Sedimentation mit sich bringt (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 604). Es kommt zur Kolmatierung; dem Verschluss des Kieslückensystems (Giesecke et al. 2014: 751). Darüber hinaus kann das Anstauen des Wassers dazu führen, dass sich die Wassertemperatur erhöht (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 605) und der Sauerstoffgehalt entweder durch einen geringeren Sauerstoffeintrag sinkt oder durch die Photosyntheseleistung der Pflanzen zunimmt (Giesecke et al. 2014: 769). Auch kann es zu einem Anstieg des Grundwasserspiegels kommen (Reinhardt&Scheurlen 2004: 88).

Das durch die Wehranlagen zurückgehaltene Geschiebe fehlt daraufhin im Unterwasser und kann dort zu Sohlerosion sowie zur Eintiefung des Flussbettes und somit zum Sinken des Grundwasserspiegels führen (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 605). Außerdem ist Treibgut besonders in kleinen Fließgewässern wichtig, da es einen notwendigen energetischen Eintrag für das Gewässer darstellt (Giesecke et al. 2014: 771).

All die genannten Faktoren beeinflussen das Habitatangebot für wassergebundene Organismen und somit führt jede Beeinflussung der Gewässermerkmale zu einer Veränderung der Lebensgemeinschaft (Giesecke et al. 2014: 750). In Abbildung 6 sind die ökologischen Auswirkungen von Stauanlagen zusammengefasst dargestellt.

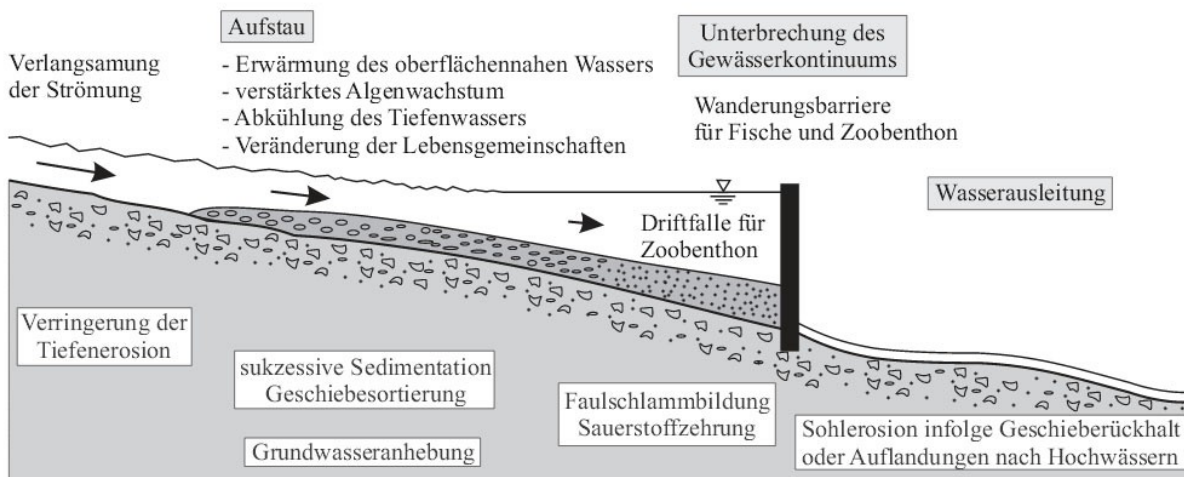


Abbildung 6 Ökologische Auswirkungen von Stauanlagen. Quelle: Giesecke et al. 2014, S.751.

b) Querbauwerke

Querbauwerke (Turbinen und Wehranlagen) stellen ein Hindernis für alle wandernden Tierarten dar, weil sie die Durchgängigkeit des Gewässers unterbrechen (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 606): Der Lebensraum wird zerteilt und verkleinert. Außerdem werden Laich-, Nahrungs-, Ausbreitungs- und Kompensationswanderungen behindert oder sogar verhindert (ebd.). Fische sind sowohl in ihrer Aufwanderung als auch in ihrer Abwanderung beeinträchtigt. Bei der Abwanderung haben Fische in Stauanlagen wegen der geringeren Strömungsgeschwindigkeit Orientierungsprobleme (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 607). Außerdem können sie sich bei dem Sturz über die Wehranlage verletzen, wenn die Absturzhöhe groß beziehungsweise das Wasser im Unterwasser nicht tief genug ist. Gelangen die Fische in die Turbinen bestehen mehrere Gefahrenquellen (MUNLV 2005: 148):

- mechanische Verletzungen durch Kontakt mit Maschinenteilen;
- schnelle Druckänderungen während der Passage der Turbine, die zu direkten Schäden, Stress und Desorientierung führen können;
- Scherkräfte innerhalb der Turbine, die Verletzungen und/oder Schock und Stress zur Folge haben können.

Bei der Aufwanderung stellen Wehranlagen für wandernde Fische wie Lachs, Stör und Aal ein unüberwindliches Hindernis dar (BUND 2011: 9). Fischtreppen können in diesem Fall eine Hilfestellung darstellen, doch war deren Erfolg in der Vergangenheit eher eingeschränkt (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 607). Ein weiteres Problem besteht darin, dass viele Anlagen hintereinander in einem Fluss erbaut sind und von Anlage zu Anlage immer weniger Fische das Aufwandern bewältigen (BUND 2011: 9).

c) Auswirkungen auf die Fauna

Wie bereits unter Punkt a) erwähnt, führen Veränderungen der Gewässereigenschaften zu einer Veränderung der aquatischen Lebensgemeinschaft: „Viele Fischarten, benthische Organismen (Kleinkrebse, Insektenlarven, Weichtiere usw.) und Makrophyten (Wasserpflanzen) sind auf ganz bestimmte Strömungsgeschwindigkeiten oder Strömungskräfte sowie auf geeignete Substrate bzw. sogenannte Choriotope angewiesen“ (Giesecke et al. 2014: 762).

Für eine vielfältige Fischfauna sind außerdem das Vorhandensein von verschiedenartigen Habitaten und deren Vernetzung untereinander von großer Bedeutung (ebd.). Durch Wasserkraftanlagen sind vor allem strömungsliebende Arten und Kieslaicher bedroht (Giesecke et al. 2014: 763).

Die Kolmatierung und der verminderte Sauerstoffeintrag reduzieren die Möglichkeit zur Besiedelung des Kieslückensystems, was sich besonders auch auf benthische Organismen auswirkt. (Giesecke et al. 2014: 764). Weitere Gefahren für das Zoobenthon bestehen in Form von Migrationshindernissen und Driftfallen. Erstere entstehen ebenfalls durch die Kolmatierung, da sich einige Tiere auf mit Schlamm überdecktem Substrat nicht fortbewegen können (ebd.). Letztere treten dort auf wo keine Strömung mehr anzutreffen ist: Tiere, die sich passiv treiben lassen, kommen an solchen Stellen nicht weiter (ebd.).

d) Auswirkungen auf die Flora

Das Aufstauen von Wasser und die damit einhergehende geringere Strömungsgeschwindigkeit und Ablagerung von Sedimenten vereinfachen es Pflanzen sich anzusiedeln (MUNLV 2005: 74 f.). Treten jedoch Hochwasser auf, sind die Pflanzen diesen schutzlos ausgeliefert und werden aus dem Boden herausgerissen (ebd.). Da im Oberwasser die Wasserspiegelschwankungen erheblich eingeschränkt werden können, finden Erosions- und Umlagerungsprozesse seltener statt. Dadurch können sich die Artzusammensetzung und die Dominanzverhältnisse der Vegetation am Ufer und in der Aue verändern (MUNLV 2005: 77). Das niedrige Wasserniveau im Unterwasser führt hingegen zu einem Absinken des Grundwasserspiegels im umgebenden Gebiet (MUNLV 2005: 78) was zum Trockenfallen der Aue führen kann (Lippitsch&Kaltschmitt 2013: 605). Auf vegetationsfreien Standorten in der Aue kann es zudem zu einer permanent krautigen Vegetation und einer stärkeren Verbuschung kommen (MUNLV 2005: 78).

5) Martin Gorkes Holismus-Theorie

Wie das vorangegangene Kapitel verdeutlicht hat, sind mit der Nutzung der kleinen Wasserkraft in Deutschland Vor- und Nachteile verbunden. Während erneuerbare Energien im Allgemeinen klimafreundlicher sind als die Energiebereitstellung über fossile Brennstoffe, stehen die ökologischen Auswirkungen ihrer Nutzung jedoch zum Teil im Widerspruch mit Naturschutzgedanken. Um diesen Zielkonflikt einer umweltethischen Analyse zuführen zu können, soll nun zunächst die Holismus-Theorie von Martin Gorke in ihren Grundzügen vorgestellt werden.

5.1 Einordnung der Theorie von Martin Gorke in den umweltethischen Argumentationsraum

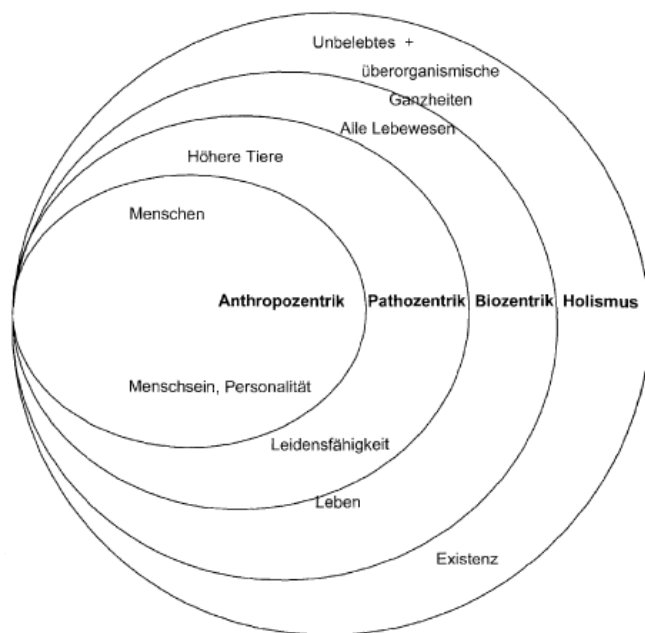


Abbildung 7 Übersicht der verschiedenen umweltethischen Positionen. Quelle Gorke 2007, S.126.

In der von Martin Gorke zur Veranschaulichung konzipierten „Zwiebeldarstellung“ (siehe Abbildung 7) sind alle umweltethischen Theorien mit ihren jeweiligen Moralgemeinschaften dargestellt. Darüber hinaus ist das Kriterium einer jeden Theorie festgehalten, das in dem betreffenden Konzept ausschlaggebend für die moralische Berücksichtigungswürdigkeit ist. Martin Gorkes Holismus-Entwurf stellt die äußerste Schale mit der umfangreichsten Moralgemeinschaft dar, bei dem alles was ist, einen Eigenwert zugeschrieben bekommt; alle Lebewesen, unbelebte Materie und Gesamtsysteme werden mit einbezogen

(Gorke 1999: 193). Dabei ist der Eigenwert (auch inhärenter Wert oder Selbstwert) - dessen Existenz Gorke als gesichert annimmt und als eine „Minimoral“ beschreibt (Gorke 2010: 35) - einer Entität so definiert, dass dieses Etwas an sich wertvoll ist und nicht nur einen Zweck für andere repräsentiert; ihm gegenüber bestehen aufgrund des moralischen Status' direkte Pflichten (Gorke 2010: 21). Die Zuschreibung des Eigenwertes geschieht bei Gorke in egalitärer Weise (Gorke 2010: 55), das heißt, dass allem Existierenden derselbe inhärente Wert ohne Abstufungen zugesprochen wird. Insofern in Gorkes Holismus-Theorie außerdem sowohl Individuen/ einzelne Objekte als auch Ganzheiten wie Ökosysteme und Arten einen Selbstwert anerkannt bekommen, verfolgt Gorke einen pluralistischen Ansatz und distanziert sich von monistischen Konzepten, die nur Ganzheiten einen Eigenwert zusprechen (Gorke 2010: 22f.): Denn „soll die ökologische Ethik der Zukunft eine

kompetente Ethik sein und sich nicht in Spezialethiken wie etwa Tierschutz- und Artenschutzethik aufsplintern, so ist es unumgänglich, daß sie sowohl eine individualistische als auch eine holistische Dimension aufweist“ (Gorke 1999: 198). Gleichmaßen finden auch Nutzenargumente ihren Platz in Gorkes Theorie, da die äußerste Schale der Zwiebel die inneren umschließt und damit ebenfalls Überzeugungen der anderen umweltethischen Ansätze übernommen werden (Gorke 1999: 194).

5.2 Martin Gorkes Begründungsversuch

Eine Letztbegründung ethischer Theorien schließt Martin Gorke von vornherein als nicht durchführbar aus (Gorke 1999: 218ff); aufgrund der allgemeinen Grenzen der Begründbarkeit möchte er seine Theorie stattdessen durch Plausibilitätsargumente an bereits akzeptierte Ansichten aus der zwischenmenschlichen Ethik anlehnen und durch diese Verknüpfungen rechtfertigen (Gorke 1999: 257). Besonderen Wert legt Gorke in der Herleitung seines Konzepts auf Intuitionen, die er als hartnäckige Überzeugungen beschreibt (Gorke 2010: 70). Sie sind der Anfang jeder ethischen Theorie (Gorke 2010: 86) und gleichzeitig die einzige Möglichkeit, eine bestehende ethische Theorie weiter zu entwickeln (Gorke 2010: 69f.). Die Theorie wiederum soll die Intuitionen rekonstruieren, rechtfertigen, überprüfen und, wenn nötig, verwerfen (Gorke 2010: 87). Zwischen der Theorie und den Intuitionen sollte dabei ein Überlegungsgleichgewicht nach Rawls angestrebt werden, durch das sich beide wechselseitig kontrollieren und korrigieren (Gorke 2010: 70). Gorke postuliert in diesem Zusammenhang, dass der Holismus besser als andere umweltethische Konzepte in der Lage sei, naturschützerische Intuitionen zu rekonstruieren (Gorke 2010: 69).

Grundlage einer jeden ethischen Diskussion ist laut Gorke, abgesehen von der Bedeutung elementarer Intuitionen, außerdem die Annahme, dass der Mensch durch die ihm gegebene Möglichkeit der Selbstgesetzgebung gleichzeitig verpflichtet dazu ist, sich verantwortungsvoll gegenüber „seinesgleichen und der nichtmenschlichen Mitwelt“ (Gorke 1999: 246) zu verhalten.

Für die Herleitung seiner Theorie folgt Gorke der Analyse des Moralbegriffes (Gorke 2012: 19) wie sie bereits Tugendhat vorgenommen hat, kommt aber im Unterschied zu Tugendhat zu einem weiterreichenden Ergebnis (Gorke 1999: 249) und führt zudem noch das Prinzip der ontologischen Sparsamkeit zur Begründung an. Dieses Prinzip besagt, dass eine Erklärung als ontologisch sparsam gilt, „wenn sie mit möglichst wenigen Annahmen oder Mutmaßungen über den Menschen und die Welt auskommt“ (Gorke 2010: 41). Durch dieses Prinzip soll der willkürliche Ausschluss von Entitäten aus der Moralgemeinschaft minimiert werden (ebd.).

Gorkes Begründung lautet dann wie folgt: Gegeben, man habe sich grundlegend gegen die egoistische Position und für den moralischen Standpunkt entschieden, der gebietet Universalität anzustreben und Willkür zu vermeiden, und man akzeptiere darüber hinaus das Prinzip der

ontologischen Sparsamkeit, um Willkürminimierung zu erreichen, dann müsse man alles Existierende moralisch achten, denn „der *konsequente* moralische Standpunkt führt zum Holismus“ (Gorke 2010: 39). Gleichzeitig betont Gorke jedoch auch, dass der moralische Standpunkt nicht dahingehend interpretiert werden sollte, dass „es ihm vorrangig oder ausschließlich um das Wohl Anderer ginge“ (Gorke 2010: 150) und er Selbstaufopferung verlange. Stattdessen gehe es in der Ethik um das Bemühen, eine Symmetrie zwischen der eigenen Entfaltung und der Entfaltung Anderer herzustellen (Gorke 2010: 113).

Eine direkte und für Martin Gorke besonders wichtige Folge, gleichsam der „springende Punkt des Holismus“ (Gorke 2010: 151), ist die mit ihm einhergehende Umkehrung der Beweislast im Naturschutz: Nun müssten nicht mehr Naturschützer erklären, warum Eingriffe in die Natur unterbleiben sollen, sondern Nutzer der Natur ihre angestrebten Eingriffe rechtfertigen (Gorke 1999: 289). Die in der Umweltethik zentrale Auseinandersetzung um die Inklusionsfrage, also die Frage darüber welche Entitäten *in die* Moralgemeinschaft aufgenommen werden, wird so zu einer Exklusionsfrage: Da allem Seienden ein Selbstwert zugeschrieben wird, müssen Vertreter von Theorien mit kleineren Moralgemeinschaften fortan begründen, warum sie manche Lebewesen oder Objekte *ausschließen* wollen (Gorke 2010: 48f.).

5.3 Zweistufige Ethik

Da im Holismus alles Existierende moralisch berücksichtigt wird, fallen deutlich mehr Interessenkonflikte an, als beispielsweise im Zusammenhang mit einem anthropozentrischen Ansatz, bei dem nur Menschen inhärenten Wert besitzen (Gorke 2010: 151). Um diesem Aspekt gerecht zu werden, hat Gorke eine zweistufige Ethik mit einer absoluten und einer relativen Ebene erarbeitet (Gorke 2010: 149). Auf der ersten Ebene gelten die *prima-facie*-Regeln ohne Einschränkung; unterschieden wird auf dieser Stufe nur zwischen erlaubt und nicht erlaubt.

Die Regeln der absoluten Ethik lauten:

1. *Prinzip des Nicht-Einmischens*; es verlangt, „das Ausmaß menschlicher Manipulation natürlicher Entitäten zu minimieren“ (Gorke 2010: 123);
2. *Prinzip des Nicht-Schadens*; es lässt sich in sehr viele Ausführungen fassen, besagt aber im Kern, dass man andere nicht verletzen soll. Da es nur für Entitäten gilt, denen Schaden zugefügt werden kann, findet es keine Anwendung bei unbelebten Naturwesen und natürlichen Gesamtsystemen;
3. *Prinzip des Wohltuns*; es stellt eine positive Pflicht dar, z.B. die Pflicht zu helfen, wenn jemand Hilfe benötigt;

4. *Prinzip der wiederherstellenden Gerechtigkeit*; es kommt zur Geltung, wenn die Prinzipien Nicht- Einmischen und Nicht-Schaden verletzt worden sind und ist ebenfalls eine positive Pflicht zur Hilfe.

Kommt es auf dieser absoluten Ebene durch Interessenkonflikte, jedoch „möglichst nur unter dem Druck existentieller Notwendigkeiten“ (Gorke 1999: 297) zur Verletzung einer Regel, eröffnet sich die zweite Stufe der Ethik mit vier verschiedenen Vorrang-Regeln, die der Konfliktbewältigung bei möglichst geringer Beeinträchtigung der Natur dienen sollen (Gorke 2010: 168). Die Regeln „sollen zwischen den Pflichten auf der absoluten Ebene (*den prima-facie-Pflichten*) und dem, was in einem konkreten Fall getan werden muss (*den tatsächlichen Pflichten*) vermitteln“ (Gorke 2010: 169, Hervorhebung LVK). Gewertet wird auf der relativen Ebene in gradualistischen Stufen von besser und schlechter. Das moralische Dilemma kann dabei nicht aufgelöst werden und bei demjenigen, der gegen eines der Prinzipien der absoluten Ebene verstößt, verbleibt eine Schuld (Gorke 2010: 173), aber „da sie [die holistische Ethik] *alle* Zielkonflikte offen thematisiert, besteht wenigstens die Chance, daß ihre Bewältigung *nach bestem Wissen und Gewissen* erfolgt“ (Gorke 1999: 198).

Die Regeln der relativen Ethik lauten:

1. *Prinzip der Selbstverteidigung*; nach diesem Prinzip ist es erlaubt, sich selbst zu verteidigen, wenn das eigene oder fremdes Leben davon abhängt;
2. *Prinzip der Verhältnismäßigkeit*; es besagt, dass „existentielle (basale) Interessen oder Belange anderer Naturwesen und Gesamtsysteme [...] nur dann verletzt werden [sollten], wenn existentielle menschliche Interessen dies unumgänglich machen“ (Gorke 2010: 173);
3. *Prinzip des kleinsten moralischen Übels*; es kommt zusammen mit dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit zum Tragen und soll bezwecken, dass bei der Durchsetzung basaler oder nicht-basaler menschlicher Interessen eine Umsetzung bevorzugt wird, durch die das moralische Übel so klein wie möglich bleibt;
4. *Prinzip der Verteilungsgerechtigkeit*; „es fordert, dass bei einem Konfliktfall zwischen den *basalen* Interessen des Menschen und den *basalen* Interessen anderer Arten um Lebensraum und Ressourcen allen Parteien ein Anteil zugesprochen wird, der nach Anwendung des Gleichheitsgrundsatzes als gerecht einzuschätzen ist“ (Gorke 2010: 180).

Für beide Ebenen der Ethik gilt der erweiterte kategorische Imperativ, der den holistischen Kerngedanken in der Form „Instrumentalisierere andere Wesen und Gesamtsysteme so wenig und schonend wie möglich“ (Gorke 2010: 113) zusammenfasst. Des Weiteren gilt auf beiden Stufen der Gleichheitsgrundsatz, der „verlangt, dass (1) Gleiches gemäß seiner Gleichheit auch gleich zu bewerten und zu behandeln ist und dass (2) Verschiedenes je nach der Art der Verschiedenheit auch

entsprechend verschieden zu bewerten und zu behandeln ist“ (Gorke 2010: 115). Der Gleichheitsgrundsatz soll sicherstellen, dass kontraintuitive Handlungsanweisungen ausbleiben, dass also auch wenn allem Existierenden der gleiche Wert zugeschrieben wird, nicht alles gleich behandelt werden muss (Gorke 2010: 69): „Es wäre absurd [...] den Schluß zu ziehen, Bäume müßten nun wie Menschen und Menschen wie Bäume behandelt werden; denn Bäume sind keine Menschen und Menschen keine Bäume“ (Gorke 1999: 254).

Mit dem vorgestellten Ansatz einer zweistufigen Ethik soll indes weder ein schematisches Entscheidungsverfahren gegeben sein, das bei jedem Problem pauschal abgearbeitet werden kann, noch können Konfliktfälle zur Lösung an Ethiker abgegeben werden (Gorke 2010: 211ff.). Vielmehr muss in jedem einzelnen, konkreten Fall bestimmt werden, welche Fakten wichtig und wie zu bewerten sind und dazwischen unterschieden werden „was wir *wollen* (Interessen) bzw. *sollen* (Ethik)“ (Gorke 1999: 88). Aufgabe der Ethik sei es außerdem Laien „dabei zu helfen, ihre Problem *selber* zu lösen“ (Gorke 2010: 212).

5.4 Aussagen zum Umgang mit unbelebten Naturobjekten

Für die vorliegende Fragestellung ist vor allem von Bedeutung, welchen Umgang Gorkes Holismus-Theorie für Flüsse veranschlagt, die er den unbelebten Naturobjekten zuordnet (Gorke 2010: 137). Deshalb soll zunächst kurz gezeigt werden, weshalb auch diese Objekte Gegenstand der Moral sind und dann konkrete Aussagen zum Umgang mit ihnen vorgestellt werden.

Gegenüber der Aufforderung, auch bewusstseinslose Entitäten moralisch zu berücksichtigen, wird oft der Einwand erhoben, dass man deren Perspektive nicht einnehmen könne und somit nicht feststellbar sei was für sie gut oder schlecht ist. Darauf entgegnet Gorke, dass zum einen „der Rollentausch [...] eine Prüf- und keine Begründungsinstanz“ (Gorke 2010: 100) sei und dass zum anderen das Problem der begrenzten Möglichkeit des Sich-Hineinversetzens auch bereits im zwischenmenschlichen Bereich bestehe, da wir nie genau sicher sein können, einen anderen Menschen genau verstanden zu haben (Gorke 2010: 103). Um dennoch darauf schließen zu können was jemandem oder etwas anderem gut oder schlecht tue, müsse man sich deshalb „auf die Hilfsmittel des Analogieschlusses, des Einfühlungsvermögens und der begründeten Unterstellung“ (Gorke 2010: 101) stützen, denn die naturwissenschaftliche, objektive Brille reiche für die Bestimmung des moralischen Umgangs mit einer nicht-menschlichen Entität nicht aus (Gorke 2010: 102). Zu dem objektiven Wissen müsse für die Beurteilung des Umgangs „ein *perspektivisches* Element von Seiten des Subjekts ins Spiel gebracht werden“ (Gorke 2010: 103); man solle die Entität in einer Weise betrachten, „dass sein eigenes Sein oder Werden zur Verwirklichung kommen oder aber Beeinträchtigung erfahren kann“ (ebd.). Durch diese Auffassung

der „Natur als Subjekt“ (Gorke 2010: 110) würden „bewusstseinslose Naturwesen genauso wie die bewusstseinsbegabten nicht nur als Objekte für Andere gesehen werden [...], sondern als Wesen, die eine eigene, vom Betrachter und seinen Interessen unabhängige Wirklichkeit haben. Achtung vor der Natur als Subjekt heißt Achtung vor dieser Eigenständigkeit natürlicher Entitäten und ihrer Fähigkeit, sich autonom zu entfalten“ (ebd.). Als Menschen können und sollen wir bei der Reflexion über das Verhalten gegenüber unbelebten Dingen gar nicht anders vorgehen, als einen kritischen Anthropomorphismus anzuwenden (Gorke 2010: 105). Denn wir haben keinen anderen Zugang als von unseren eigenen Vorstellungen und Eindrücken das Bewusstsein zu subtrahieren, um uns so der Perspektive von nicht-menschlichen Entitäten zu nähern (Gorke: 2010: 107).

Aber auch wenn zum Teil von lebendigen oder gesunden Flüssen zu lesen ist, empfiehlt sich die angedeutete Parallele zum medizinischen Gesundheitsbegriff nicht: Erstens fehle es Flüssen an einer Innenperspektive, über die bestimmt werden könnte, ob Beschwerden vorliegen oder nicht. Zum Zweiten könne man aufgrund der Komplexität von unbelebten Naturobjekten diese nicht bloß als Summe ihrer Teile betrachten und durch diese Vereinfachung analysieren. Als dritten Einwand führt Gorke den Begriff der Funktionstüchtigkeit an, der auf der Ebene von ökologischen Systemen in keiner sinnvollen Weise bestimmt werden könne, da die Funktionstüchtigkeit davon abhängt, welchen zeitlichen und räumlichen Rahmen man anlegt. Der ökologische Gesundheitsbegriff stehe außerdem „in der Gefahr, von Interessengruppen vereinnahmt und instrumentalisiert zu werden: Wer mit seiner Hilfe argumentiert, profitiert über die Analogie zum medizinischen Begriff automatisch von dessen wissenschaftlicher Autorität und intuitiven Evidenz“ (Gorke 1999: 98). Für unbelebte Ganzheiten gilt daher nicht das Prinzip des Nicht-Schadens sondern das Prinzip des Nicht-Einmischens (Gorke 2010: 121). Denn auch wenn man unbelebte Naturobjekte aufgrund ihrer fehlenden Endgerichtetheit und dem Fehlen eines Sollzustandes nicht schädigen kann, so kann man sie in ihren natürlichen Prozessen beeinträchtigen: „Beispiele für solche Autonomieverletzungen durch menschliche Instrumentalisierung sind die Einfassung eines vormals frei fließenden Flusses, die Befestigung einer wandernden Sandbank sowie die Sprengung einer Felsformation“ (Gorke 2010: 137).

Auch das Prinzip des Wohltuns kann Anwendung finden, wenn das Prinzip des Nicht-Einmischens verletzt wurde, „anschließend aber die Chance besteht, dieses Fehlverhalten durch einen zeitlich begrenzten Eingriff ‘wiedergutzumachen’“ (Gorke 2010: 124). Bei der Wiedergutmachung in Hinblick auf Flüsse gehe es dann darum, die anthropogenen Eingriffe zu beenden, sodass der Fluss seine ehemalige Dynamik wiedererlangen kann.

Auf der zweiten Ethikstufe möchte ich mich vor allem auf das Prinzip der Verhältnismäßigkeit beziehen, wozu Martin Gorke folgendes äußert: „Was das Prinzip der Verhältnismäßigkeit betrifft,

so bedeutet dies, daß unter holistischer Perspektive nicht nur den basalen Interessen nicht-menschlicher Organismen, sondern ebenso dem ‘Existenzrecht’ unbelebter Entitäten (Flüsse, Berge etc.) und kollektiven Ganzheiten (Ökosysteme, Arte etc.) Vorrang vor nicht-basalen menschlichen Interessen einzuräumen wäre. Die massive Beeinträchtigung übergeordneter Ganzheiten aufgrund nicht-basaler menschlicher Interessenverfolgung wäre dabei zweifellos am wenigsten verzeihlich“ (Gorke 1999: 301).

In Anlehnung an dieses Zitat soll nun im Folgenden die umweltethische Analyse des oben skizzierten Problemhorizonts der Nutzung der kleinen Wasserkraft in Deutschland erfolgen.

6) Umweltethische Reflexion der Nutzung der kleinen Wasserkraft

6.1 Anwendung des Prinzips der Verhältnismäßigkeit

Zunächst sollen noch einige detaillierte Ausführungen zu dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit getroffen werden: Ist es auf der absoluten Ebene der zweistufigen Ethik zu einer Verletzung einer der beiden Prinzipien des Nicht-Schadens oder des Nicht-Einmischens gekommen, muss mit dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit auf der zweiten Ebene geprüft werden, welche Interessen sich in dem Konfliktfall gegenüberstehen (Gorke 2010: 173f.). Handelt es sich sowohl auf „Seiten der Natur“ als auch auf „Seiten der Menschen“ um basale, d.h. existentielle Bedürfnisse, dann ist eine Verletzung der erst genannten Prinzipien möglich. Basale Interessen der Menschen umfassen mindestens die Sicherstellung der eigenen Existenz und Gesundheit. Zum Beispiel muss es Menschen als heterotrophen Organismen erlaubt sein, Pflanzen für ihre Ernährung zu nutzen. Dennoch verbleibt, wie bereits unter 4.3 erläutert, durch die Verletzung einer prima-facie-Regel eine Schuld beim Menschen.

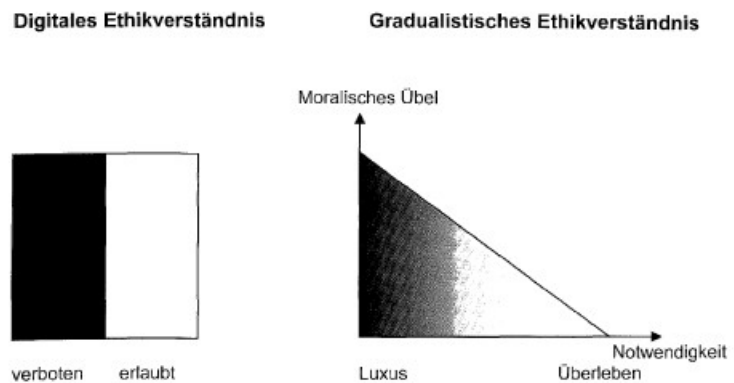


Abbildung 8 Binäre Kodierung auf der Stufe der absoluten Ethik und gradualistische Kodierung auf der Stufe der relativen Ethik. Quelle: Gorke 2007, S.139.

Wenn hingegen die Verfolgung eines nicht-basalen Interesses der Menschen zu einer Prinzipienverletzung auf der absoluten Ethikstufe führt, dann ist dieser Regelverstoß nach dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit nicht zu rechtfertigen. In diesem Fall wird die Natur für Luxusinteressen der Menschen instrumentalisiert. Die Schwierigkeit besteht nun darin, die genaue Abgrenzung zwischen basalen und nicht-basalen

menschlichen Bedürfnissen auszumachen. Martin Gorke schlägt dafür vor, das Prinzip der Verhältnismäßigkeit gradualistisch zu fassen, sodass man bei einer Handlung „je nach Ausmaß existentieller Dringlichkeit [von] *‘mehr oder weniger ungerechtfertigt’*“ sprechen kann (Gorke 2010: 176). In Abbildung 8 ist die graduelle Abstufung des Prinzips der Verhältnismäßigkeit graphisch veranschaulicht: Während die Verfolgung von Luxusinteressen im schwarzen Bereich liegt und als unverhältnismäßig eingestuft mit einer sehr hohen moralischen Schuld verbunden ist, haftet existentiellen Bedürfnissen im hellen Bereich nur eine minimale moralische Schuld an. Dazwischen befinden sich verschiedene Graustufen, die den graduellen Charakter der Kodierung widerspiegeln.

In Bezug auf die vorliegende Untersuchung der kleinen Wasserkraft soll nun in Anbetracht dieser Ausführungen geprüft werden, welche Interessen der Natur und welche Interessen der Menschen sich gegenüberstehen und wie der Interessenkonflikt aus umweltethischer Sicht bewertet werden kann.

Durch den Betrieb von Kleinwasserkraftanlagen (beziehungsweise der Wasserkraft allgemein, da, wie ausgeführt wurde, die ökologischen Auswirkungen nahezu unabhängig von der jeweiligen Leistungsklasse auftreten) verletzt der Mensch das Prinzip des Nicht-Einmischens. Für ihn hingegen stellt die Wasserkraftnutzung vor allem eine Stromquelle dar. Während für das unbelebte Natursystem Fluss davon ausgegangen werden kann, dass das Vorhandensein einer Wasserkraftanlage sein „Existenzrecht“ (Gorke 1999: 301) beeinträchtigt, muss in Bezug auf den Energie-/Strombedarf der Menschen gefragt werden, welcher Anteil dieses Bedarfs als existenzielles Bedürfnis gelten kann: Wie viel Energie benötigt der Mensch und wie viel Energie verbraucht er tatsächlich und muss demnach als Luxuskonsum eingestuft werden. Diese Überlegungen sollen nun weiter entwickelt werden.

6.2 Energiebedarf und Energiewende

Die Menschen sind seit jeher auf die mannigfaltigen Arten der Energie angewiesen, sie sind „Vorbereitung für die Befriedigung von menschlichen Grundbedürfnissen wie Ernährung, Kleidung, Wohnen, Mobilität und Kommunikation“ (Umweltbundesamt 2002: 46). Bis ins 18. Jahrhundert nutzten die Menschen erneuerbare Energien wie Wind, Wasser und Holz. Mit Aufstieg der Industrialisierung wurde fast gänzlich auf Kohle umgestiegen. Nach dem zweiten Weltkrieg ermöglichten die erhöhte Mobilität und der internationale Handel die Erschließung von Erdöl und Erdgas, später auch Kernenergie (Umweltbundesamt 2002: 46f.). Der Energiebedarf ist dabei besonders in den vergangenen hundert Jahren stark gestiegen: „Pro Tag wird derzeit etwa so viel fossile Energie verbraucht und damit CO₂ emittiert, wie in erdgeschichtlicher Zeit innerhalb von

500.000 Tagen in der zu Kohle, Öl und Gas umgewandelten Biomasse gebunden wurde“ (Umweltbundesamt 2002: 106). Dabei hat sich der Energieverbrauch seit dem ausgehenden 20. Jahrhundert vom verarbeitenden Gewerbe hin zu den Privathaushalten verlagert, sodass Rosenbaum&Mautz (2011: 404) konstatieren, dass der „Energiehunger“ nicht mehr allein die kapitalistische Produktionsweise charakterisiert, sondern mittlerweile gleichermaßen die moderne Lebensweise widerspiegelt.

Die Nutzung der heutzutage vor allem verwendeten fossilen Energieträger zur Energiegewinnung geht mit verschiedenen Problemen einher: Erstens sind die Vorräte dieser Energieträger endlich und werden demnach früher oder später aufgebraucht sein. Zweitens stellt ihre Nutzung eine Gefahr für die Erde und die menschliche Gesundheit dar (vor allem durch den Klimawandel). Und drittens kommt es aufgrund ungleicher Verteilungen der Vorräte, verbunden mit der ungleichen Verteilung von Wohlstand, zu großen Disparitäten bezüglich des Zugangs zu den Energieträgern (Amaroli&Balzani 2011: 5).

Die Lösung, die besonders die ökologischen Auswirkungen des Energiekonsums reduzieren soll, wird in der Energiewende, d.h. in der Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energien gesehen (=Konsistenzstrategie). Wind, Wasser, Sonne und Erdwärme sollen emissionsfrei und unerschöpflich den Energiebedarf der Menschen decken. Gekoppelt mit Energieeffizienz, d.h. der „rationellen Energieanwendung“ (Wagner 2008: 195), soll zusätzlich der Energieverbrauch gesenkt werden.

6.3 Grenzen von Effizienz und Konsistenz

Dass die Konsistenz- und Effizienzstrategie alleine nicht zum Erfolg führen können, wird jedoch von verschiedenen Seiten angezweifelt (Kaiser 2010, Stengel 2013, Fischer&Grießhammer 2013, Brischke 2013, Hanke&Best 2013, Linz 2013, Darby 2007, Muller 2009). Zum einen sind Effizienzgewinnen durch sogenannte Rebound-Effekte Grenzen gesetzt. Kaiser (2010: 86) erläutert, dass dieser Effekt eintritt, wenn effizientere Technologien nicht gleichzeitig von genügsamerer Nutzung durch die Konsumenten begleitet werden. So nahm zum Beispiel der Stromverbrauch elektrischer Geräte wie Audio- und Videogeräte in den Jahren 1997-2005 um 11% ab, gleichzeitig erhöhte sich jedoch der Bestand dieser Geräte um 13%, sodass insgesamt ein steigender Strombedarf verzeichnet wurde (Wagner 2008: 205f.). Darüber hinaus wird vermutet, dass das durch den geringeren Energieverbrauch von effizienteren Geräten eingesparte Geld wiederum für mehr Konsum aufgebracht wird (Kaiser 2010: 86). Paech (2012: 90 f.) definiert des Weiteren politische und psychologische Rebound-Effekte: Auf politischer Ebene würde das Argument der relativen Entkopplung als umweltpolitischer Erfolg deklariert und als Legitimation für weitere

ökologische Schäden genutzt (Paech 2012: 90). Aus diesem Grund „sind Optimierungen am Detail kontraproduktiv, wo sie zur Rechtfertigung eines insgesamt mit Nachhaltigkeit niemals zu vereinbarenden Gesamtsystems beitragen“ (ebd.). Auf individueller Ebene könne die Kenntnis darüber, dass ein Produkt weniger negative Folgen mit sich bringt, dazu führen, dass es mehr genutzt wird: „Wer Ökostrom bezieht, hat eine gute Rechtfertigung dafür, es mit dem Energiesparen nicht so genau zu nehmen“ (Paech 2012: 91).

Zum anderen ist ebenso die Konsistenzstrategie in ihrem Beitrag zur Nachhaltigkeit limitiert, da auch erneuerbare Energien nicht ohne (Umwelt-)Auswirkungen auskommen, was in den vorangegangenen Kapiteln dieser Arbeit am Beispiel der kleinen Wasserkraft bereits ausgeführt wurde. Nutzungskonflikte in den Bereichen anderer erneuerbarer Energieträger lassen sich wie folgt zusammenfassen: für Windanlagen stellt sich die Frage „Windkraftanlage oder Landschaftsschutzgebiet“ (Fischer&Grießhammer 2013:14), für Biogasanlagen die Frage „Teller oder Trog“(ebd.). Daher kann auch bei regenerativen Energien nicht von einer vollständigen Entkopplung von Wirtschaftswachstum (in Hinblick auf Konsummuster/Lebensstile) und Ressourcenverbrauch ausgegangen werden (Hanke&Best 2013: 12). Paech erläutert, dass es durch erneuerbare Energieträger nur zu einer Verlagerung des Schadens „eines bestimmten ökologischen Mediums [...] (gasförmiger Aggregatzustand: Emissionen) in ein anderes, ökologisches nicht minder relevantes Medium [...] (fester Aggregatzustand: Fläche)“ (Paech 2012: 81) kommt.

Die dritte notwendige Säule zum Gelingen der Energiewende wird deshalb im Suffizienzgedanken gesehen. Im Folgenden soll nun konkret herausgearbeitet werden, was man unter (Energie-)Suffizienz versteht, in welchen quantitativen Bereich sich Suffizienz bewegen muss, um Nachhaltigkeit zu erreichen und wie die Rahmenbedingungen für ihre Umsetzung aussehen müssen.

6.4 Energiesuffizienz

Aufgrund der aufgezeigten Grenzen von Effizienz- und Konsistenzmaßnahmen kann laut Fischer&Grießhammer (2013: 15) Suffizienz „manches Mal die einfachere, kostengünstigere, weniger konfliktträchtige – ja, die elegantere Lösung darstellen“, die zusätzliche Handlungsspielräume und Potentiale eröffnet. Während bei erst genannten Ansätzen ausschließlich technische Fragestellungen behandelt werden, betrifft Suffizienz das Verhalten der Verbraucher, ihre Wertvorstellungen und Ansprüche; von Bedeutung sind hierbei ethisch und gesellschaftlich tradierte Aspekte des Miteinanders (Brischke&Spengler 2011: 87).

6.4.1. Definitionen von (Energie)Suffizienz

Suffizienz kann auf eine private, eine kommunale und eine ökonomische Ebene bezogen werden (Stengel 2013: 58). Auf individueller Ebene ist damit ein aus eigenem Interesse heraus (i.S.v. ohne äußeren Zwang) verändertes Verhalten hin zu einem genügsameren, d.h. reduzierten und umweltverträglicheren Verbrauch gemeint. Auf kommunaler Ebene geht es z.B. um Gebäudesanierungen in Hinblick auf Wärmedämmung. Auf ökonomischer Ebene ist mit Suffizienz die Frage verbunden, inwieweit wirtschaftliches Wachstum nötig ist, um gesellschaftlichen Wohlstand zu erreichen. Insbesondere stellt sich hier auch die Frage, ob steigender Lebensstandard mit steigender Lebensqualität gekoppelt ist oder nicht. Auf allen drei Ebenen „stellt [Suffizienz] somit eine Strategie zur Konzentration auf das Wesentliche dar, die den vermeintlichen Bedarf an Produkten und Dienstleistungen hinsichtlich möglicher Minderungsoptionen überprüft“ (Stengel 2013: 58).

Fischer&Grießhammer (2013: 10) definieren Suffizienz als „Änderungen in Konsummustern, die helfen, innerhalb der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben, wobei sich Nutzenaspekte des Konsums ändern“.

Nach Paech (2013: 21) bedeutet Suffizienz weniger und dafür intensiver zu genießen; durch die Reduktion auf eine geringere Anzahl an Dingen, würden selbige gleichsam aufgewertet und Suffizienz könnte demnach auch nicht als „konsumfeindlich“ verstanden werden (ebd.). Statt um zusätzliches Bewirken, gehe es um „kreatives Unterlassen“ (ebd.). So argumentieren auch Ott&Voget (2007: 21), dass suffizientes Verhalten nicht asketischem Verhalten gleichkommt; es gehe um die wohlüberlegte Geringschätzung eines von Konsum geprägten Lebensstils, nicht darum verzichten zu müssen, „sondern um ein befreites und befreiendes Ablassen-Können“ (ebd.). Neben diesen Verhaltensänderungen, die zu weniger Ressourcenverbrauch führen sollen, bezieht sich Suffizienz auch auf Aspekte des gerechten Miteinanders, indem durch sie Konflikte verhindert oder abgebaut werden sollen, die auf ungleicher und ungerechter Verteilung von Gütern beruhen (Linz 2013: 25).

Eine explizite Definition von Energiesuffizienz als Transformation von nicht-nachhaltigen zu nachhaltigen Energiesystemen findet sich bei Brischke&Thomas (2014: 3). Zusätzlich zur Transformation soll ihrer Meinung nach auch „Energiesuffizienz [...] nicht nur mit den Energieaspekten, sondern grundsätzlich mit den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung im Einklang stehen, also z.B. unter Berücksichtigung des gesamten Ressourceneinsatzes, der zeitlichen und räumlichen Verlagerungseffekte sowie der ökologischen und sozialen Auswirkungen konzipiert und bewertet werden“ (ebd.).

6.4.2 Obere und untere Grenzen von Energiesuffizienz bestimmen

Derzeit gilt Deutschland noch als 5.500-Watt-Gesellschaft (Brischke 2013: 65), d.h. durchschnittlich verbraucht jeder Deutsche 5.500 Watt und damit, wie auch in anderen Ländern des globalen Nordens, um ein vielfaches mehr als Menschen aus Ländern des globalen Südens. Zur Diskussion steht daher, welches Niveau stattdessen angestrebt werden sollte, um Nachhaltigkeit und globale Gerechtigkeit zu erreichen und welche Schwelle gleichzeitig nicht unterschritten werden darf, damit ein gutes Leben möglich ist. Das Umweltbundesamt (2002: 103) erklärt, dass durch kleine Verhaltensänderungen wie das Ausschalten des Stand-by-Modus' von Geräten 15 Mio kWh Strom jährlich einspart werden könnten. Armaroli&Balzani (2011: 305) erläutern, dass nur bis zu einer gewissen Schwelle steigender Energieverbrauch mit steigender Lebensqualität einhergeht: 1,2 bis 1,6 toe (=tonne of oil equivalent=Rohöleinheit) Energieverbrauch pro Person und Jahr seien notwendig für die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse. Ab 2,6 toe Energieverbrauch sei jedoch keine weitere Steigerung der Lebensqualität erkennbar. Die schweizerische Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) geht davon aus, dass ein pro-Kopf-Verbrauch von 2000 Watt eine nachhaltige Lebensweise repräsentiert (Kaiser 2010: 84). Brischke&Spengler (2011: 89f.) plädieren hingegen dafür, auf internationaler Ebene absolute Verbrauchsgrenzen festzulegen. Sie führen aus, dass dadurch globale Reboundeffekte vermieden werden könnten. Diese treten ein, wenn nur einige Staaten Energieeinsparungen vollbringen, andere jedoch nicht: Durch den geringeren Verbrauch einiger Staaten sinken die Energiepreise, was andere Staaten dazu veranlasst mehr Energie zu verbrauchen, was wiederum die eingesparte Energiemenge reduziert oder sogar aufhebt. Dennoch sprechen sie sich ebenfalls dafür aus, auf nationaler Ebene sowohl effizientere Geräte zu entwickeln als auch einen gesellschaftlichen Diskurs über Konsummuster und Nutzungsverhalten anzuregen: „In der Folge können die auf nationaler Ebene erreichten technischen und politischen Errungenschaften Nachahmer ermutigen und exportiert werden“ (Brischke&Spengler 2011: 90).

In dem Aufsatz von Darby (2007) findet sich eine detaillierte Auseinandersetzung zu den Grenzen von Energiesuffizienz. Darby (2007: 111) meint, dass über die absoluten Grenzen von Wohlstand noch weitestgehend Übereinstimmung herrscht; dass beispielsweise Einigkeit darüber besteht, dass jeder ein Recht auf sauberes Wasser, Nahrung und Obdach hat. Zwischen den absoluten Grenzen sei die Bestimmung von Suffizienz jedoch sehr komplex und ziehe normative Setzungen darüber nach sich, wie viel als „genug“ angesehen werden kann. (Darby 2007: 114). Zudem habe die Definition von Energiesuffizienz auch einen relativen Charakter, da sie je nach Zeit, Kultur und technischen Möglichkeit variiert (Darby 2007: 112). Die Etablierung einer Energiesuffizienz-Politik erfordere demnach fortwährende Kontrolle, Anpassung und Verhandlung (Darby 2007: 116). Außerdem stünde sie auf tragfähigeren Beinen, wenn sie als Möglichkeit zur Verbesserung der Lebensqualität

betrachtet werden würden. Denn wenn die Grundbedürfnisse der Menschen befriedigt sind, wächst die Zufriedenheit nicht proportional mit dem Einkommen oder dem Konsum und den zugehörigen Energiedienstleistungen (Darby 2007: 118), stattdessen sind mit (ökonomischem) Wachstum persönliche und ökologische Kosten verbunden.

Muller (2009: 86) versucht sich an einer Definition nach der eine Person Energie-suffizient lebt, wenn sie a) Energie nicht über ein gewisses Niveau von „genug“ hinaus gebraucht und dieses Niveau bestimmt wird durch b) die externen Effekten des Energieverbrauchs, c) die Bedürfnisse, die die betreffende Person als notwendig für ein gutes Leben erachtet und d) einen Verantwortungssinn der Person für ihre eigenen Handlungen. Er betont, dass für das Konzept von Suffizienz die Auffassung essentiell ist, dass es ein „genug“ in den kontinuierlichen Konsumvariablen eines Individuums gibt (Muller 2009: 85).

Es wird ersichtlich, dass bisher keine eindeutige Definition des „genug“ existiert und dass selbige wahrscheinlich auch nicht uneingeschränkt gegeben werden kann, da sich, wie Darby ausgeführt hat, Bedürfnisse und Möglichkeiten mit sich wandelnden Umständen ändern können. Außerdem wird das „genug“ meist in Hinblick auf ein gutes Leben zu bestimmen versucht, das sich an Nachhaltigkeitsgedanken ausrichtet. Die Schwelle für ein nachhaltiges Leben mag jedoch an einer anderen (höheren) Stelle liegen, als die Schwelle bis zu der man von der Befriedigung basaler Interessen reden kann. Dementsprechend müsste geklärt werden, ob ein Leben in basalen Grenzen gleichzeitig die Bedingungen für ein gutes Leben erfüllt.

Der Beitrag der Diskussion um die Grenzen von Energiesuffizienz, wie Linz (2013: 29) klar stellt, besteht jedoch nicht nur in dem mengenmäßig reduzierten Verbrauch, sondern vor allem darin, dass Suffizienz mit einem *Umdenken* und daraus resultierend einem veränderten Verhalten einhergeht.

6.4.3 Wege zur Energiesuffizienz

Wenn laut Kaiser (2010: 87) Menschen zum Beispiel bei der Anschaffung und dem Gebrauch von Geräten nicht von genügsamen Kriterien geleitet werden, stellt sich die Herausforderung, wie suffizientes Verhalten von anderer Stelle aus zu fördern ist.

Nach Kaiser (ebd.) gibt es dafür zwei Möglichkeiten: Zum einen kann man Handlungserschwerisse abbauen. Ein Beispiel hierfür ist die Erhöhung des Fahrtaktes öffentlicher Nahverkehrsmittel. Zum anderen kann die Handlungsmotivation von Personen aufgebaut werden. Erstens über extrinsische Anreize (Kaiser 2010: 88), zum Beispiel:

- moralische Appelle zu mehr Genügsamkeit,
- Belohnungen und Bestrafungen z.B. in Form von Flaschenpfand, Direktsubventionen, Umweltsteuer auf Treibstoff.

Zweitens über intrinsische Anreize (Kaiser 2010: 89ff), zum Beispiel:

- Bildungsmaßnahmen zur Förderung von Umweltwissen und Verbundenheit mit der Natur.

Auch das Umweltbundesamt formuliert, dass zum Erreichen von Energiesuffizienz als Wandel von Lebensstilen (Umweltbundesamt 2002: 87) die Rahmenbedingungen, in denen Menschen leben, so gestaltet werden müssen, dass suffizientes Verhalten erleichtert wird, da der Wandel politisch nicht vorgeschrieben werden kann. Doch auch schon einfache, sofort umsetzbare Maßnahmen könnten bereits zu Energieeinsparungen führen: So werden 3% des deutschen Stromverbrauchs allein für den Stand-by-Modus von elektrischen Geräten aufgewendet. Dieser „Betrag entspricht der Hälfte dessen, was die gesamten installierten Windanlagen im Jahre 2005 in Deutschland an Strom erzeugten, oder auch der Stromerzeugung von zwei Kernkraftwerken“ (Wagner 2008: 201f.).

Auf wissenschaftlicher Ebene sollte vor allem die Postwachstumsökonomie weiter ausbuchstabiert und Grundlagen und Prinzipien für eine Wirtschaft ohne Wachstum gefunden werden (Hanke&Best 2013: 21). Um Suffizienz-Denken im Alltag der Menschen zu etablieren, sprechen Hanke&Best (2013: 22f) sich für praktische, erfahrbare Projekte aus: „Der Bezugspunkt der Implementierung eines Leitbildes der Genügsamkeit ist daher zunächst der alltäglich erfahrbare Nahraum“ (ebd.). In Bezug auf die Energieversorgung könnte das zum Beispiel eine Energiegenossenschaft sein oder Kommunen/Regionen, die eine regionale Selbstversorgung zum Ziel haben. Linz (2013: 27) geht jedoch davon aus, dass solche gesellschaftlichen Projekte „von unten“ ausschließlich vorbereitend wirken können, die ganze Gesellschaft könne hingegen nur über die Politik in Richtung Nachhaltigkeit gelenkt werden.

Muller (2009: 84) hebt hervor, dass Suffizienz einen ethischen Rahmen benötigt, damit sie sich über eine freiwillige Strategie hinaus entwickeln kann. Er argumentiert, dass Handlungen nur dann eine moralische Bewandnis haben, wenn sie sich auf Prinzipien oder Theorien beziehen (Muller 2009: 87). Eine Reduzierung des Konsums müsste demnach mit normativen Regeln verbunden werden, die sich aus gewissen Prinzipien und ethischen Theorien ableiten lassen. Prinzipien, die dafür in Betracht gezogen werden könnten, seien zum Beispiel das Prinzip, andere Menschen zu respektieren, aus dem sich die Pflicht ergibt, andere Menschen nicht zu verletzen: Für Energiesuffizienz könnte das bedeuten, dass ab einer bestimmten Schwelle ein gegebenes Verhalten wie das Heizen eines Raumes als exzessiv angesehen und als moralisch falsch gewertet wird (ebd.). Muller geht davon aus, dass in einer liberalen Gesellschaft keine Auffassung bezüglich dessen, was ein gutes Leben ausmacht, vorgegeben werden kann und dass deshalb individuelle Handlungen der Moral zugeführt werden sollten. Mittels Effizienz-Maßnahmen und der Nutzung erneuerbarer Energien sollten durch den Staat allgemeine Ziele wie das 2°C-Vorhaben für die EU anvisiert werden. Über die individuelle Auslegung was zu einem guten Leben gehört, würden diese

übergeordneten Ziele dann in individuelle Konsumniveaus herunter gebrochen (Muller 2009: 88). Geschieht diese individuelle Übersetzung in einer verantwortungsvollen und selbstkritischen Art und Weise, könnten Reboundeffekte vermieden werden. (Indem der Staat eine allgemeine Richtung vorgibt, Informationen und sowohl technische als auch institutionelle Mittel bereitstellt, könnten reduzierte Energiekonsumniveaus selbstbestimmt im Sinne einer verantwortungsvollen und selbstkritischen Handlung umgesetzt werden.)

6.5 Zwischenfazit

Ausgehend von dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit wurde die Frage gestellt, von welchen Bedürfnissen im vorliegenden Konfliktfall auf Seiten der Natur und auf Seiten der Menschen ausgegangen werden kann. Während Flüsse durch das Vorhandensein von Wasserkraftanlagen in ihrer natürlichen Dynamik/Existenz zum Teil erheblich eingeschränkt und weiterreichende Folgen in Bezug auf die zugehörige Flora und Fauna festgestellt werden können, kann auch in Anbetracht der menschlichen Bedürfnisse, die durch Wasserkraftanlagen befriedigt werden davon ausgegangen werden, dass selbige Bedürfnisse bis zu einer gewissen Schwelle als existentiell einzustufen sind. Schwierig ist hierbei jedoch diese Schwelle konkret zu bestimmen oder gar von staatlicher Seite aus vorzugeben. Da Effizienz- und Konsistenzmaßnahmen keine Entkopplung von Ressourcenverbrauch und Wachstum erzielen können, sollte jedoch eine Grenzziehung angestrebt werden. Es wird angenommen, dass suffizientes Verhalten als dritte Säule im Zusammenspiel mit eben genannten Maßnahmen zu einer Reduktion des Energieverbrauchs führen könnte. Um suffizientes Verhalten zu stimulieren, sprechen sich verschiedene Autoren für Informationsbereitstellung und positive (Subventionen, Steuererleichterung) oder negative Anreize (Steuererhebung) durch den Staat aus. Insgesamt müsste jedoch ein umfassendes Umdenken der Verbraucher in Bezug auf Konsumstrukturen und gesellschaftlichen Werten stattfinden. Ein Versuch dieses Umdenken ethisch zu untermauern und als moralisch notwendig vorzustellen, besteht darin, die Einschränkung von Freiheiten zu legitimieren, indem Handlungen der moralischen Wertung zugeführt werden, wenn durch maßlosen Konsum Freiheiten anderer Menschen beschnitten werden und so zum Beispiel gegen das Prinzip des Nichtverletzens verstoßen wird. An dieser Stelle soll die Argumentation nun in Hinblick auf den Eigenwert der Natur ausgebaut werden.

6.6 Energiesuffizienz in Anerkennung des Eigenwertes der Natur

Während Muller (2009) in der Ausführung seines Konzepts Prinzipien anführt, die er der zwischenmenschlichen Ethik entnimmt, möchte ich argumentieren, dass ebenfalls Prinzipien der holistischen Theorie miteinbezogen werden müssen, beziehungsweise der Kreis derer, auf die die verwendeten Prinzipien Anwendung finden, erweitert werden sollte. Denn unter der Voraussetzung, man habe sich das Weltbild des Holismus´ wie es im Kapitel 5) ausgeführt wurde zu eigen gemacht, gilt, dass die Natur und all ihre belebten und unbelebten Objekte und Gesamtsysteme inhärenten Wert besitzen und moralisch zu berücksichtigen sind. In Bezug auf die in der vorliegenden Untersuchung vornehmlich gestellte Frage der moralischen Berücksichtigungswürdigkeit von Flüssen, kann ausgeführt werden, dass ihnen als unbelebte Naturobjekte nach holistischer Auffassung ebenfalls Eigenwert zugesprochen wird. Daher muss, wenn man die holistische Theorie anerkennt, die individuelle Auslegung staatlich übergeordneter Ziele wie Muller es vorschlägt, nicht nur in einer verantwortungsvollen und selbstkritischen Art und Weise in Bezug auf die Auswirkungen auf andere Menschen erfolgen, sondern ebenfalls in Anerkennung des Eigenwertes der Natur und der damit verbundenen Implikationen.

Somit gilt:

- P1) Durch die Nutzung der (kleinen) Wasserkraft zur Energiegewinnung werden Flüsse in ihrem Existenzrecht beschnitten (= Verletzung des Prinzips des Nicht-Einmischens).
- P2) Der Verstoß gegen Prinzipien kann moralisch nur dann gerechtfertigt werden, wenn der Verstoß aus der Verfolgung basaler Bedürfnisse herrührt (Rechtfertigung mittels Anwendung des Prinzips der Verhältnismäßigkeit).
- P3) Menschen nutzen in großem Umfang über basale Bedürfnisse hinaus und mit steigender Tendenz Energie.
- P4) Suffizienz zielt auf Genügsamkeit und Konzentration auf das Wesentliche.
- K) Der Energiekonsum der Menschen ist moralisch nicht zu rechtfertigen, stattdessen sollten suffiziente Lebensstile angestrebt werden.

7) Diskussion

In der sich anschließenden Diskussion wird die Wasserkraftanlage ausschließlich als menschengeschaffenes Bauwerk betrachtet; in der Bewertung werden mögliche Pflanzen oder Tiere, die sich im Laufe der Zeit auf der Anlage angesiedelt haben mögen, nicht mit einbezogen, um bei der Abwägung den Kontrast Fluss-Anlage zu betonen.

7.1 Wasserkraftanlagen als Artefakte

Da Artefakten in Martin Gorkes Holismus-Theorie moralischer Eigenwert zukommt, stellen sich zunächst allgemeine Fragen, die anschließend auf den konkreten Fall von Wasserkraftanlagen angewendet werden sollen.

Zunächst muss definiert werden, was unter einem Artefakt verstanden wird: Sie gelten als von Menschen in Hinblick auf einen bestimmten Zweck gefertigt, womit ihnen eine „intrinsische Funktion“ (Gorke 2010: 62) inne wohnt. Das Pendant stellen Naturwesen dar, die ausschließlich sind und sich autonom entfalten, aber keiner Zielsetzung dienen. Die Grenzziehung zwischen Artefakt und Naturwesen fällt aber zuweilen schwerer als es zunächst erscheinen mag. Im speziellen Fall von Flüssen kann beispielsweise diskutiert werden, ob die Installation einer Staustufe selbigen bereits zum Artefakt werden lässt, oder ob „der Fluss erst durch die beidseitige Uferbefestigung und gleichzeitige Nutzung als Abwasserkanal“ (Gorke 2010: 66) dieser Klassifizierung entspricht. Gorke nimmt daher einen graduellen Charakter der Künstlichkeit an, sodass etwas als umso künstlicher gilt, desto mehr es „von menschlicher Zielsetzung geprägt ist“ (Gorke 2010: 64).

Zum Zweiten muss geklärt werden, welchen Umgang die holistische Theorie für Artefakte vorsieht. Während einerseits die Nichtbenutzung eines Werkzeugs nahezu als unmoralisch gelten kann, da die Bestandteile (die zwangsläufig natürlichen Ursprungs sind, weil Menschen immer nur verarbeiten nie aber gänzlich neu erschaffen können (Gorke 2010: 64)) in diesem Fall sinnloserweise in das betreffende Werkzeug umgewandelt worden sind, soll sorgsam mit Artefakten umgegangen werden. Außerdem bestehen ihnen gegenüber das Schädigungsverbot, das Beeinträchtigungsverbot und das Restitutionsgebot.

Für die konkrete Analyse der Nutzung von Wasserkraft muss nun überlegt werden:

- a) ob nur die Wasserkraftanlage ein Artefakt darstellt oder gleichsam der Fluss durch die Anlage zum Artefakt wird;
- b) ob die Wasserkraftanlage abgebaut werden darf, da man dadurch ihre intrinsische Funktion übergehen und gegen das Schädigungsgebot verstoßen würde;

c) ob das Restitutionsgebot nahe legt, dass man bestehende, nicht mehr genutzte Wasserkraftanlagen wieder in Betrieb nehmen sollte.

Zu a): Diese Frage stellt sich vornehmlich auf der theoretischen Ebene (Gorke 2010: 64) und dient der Veranschaulichung, dass die Zuordnung im Spektrum der Künstlichkeit oftmals dem Ermessen unterliegt. Die Unterscheidung ist auf praktischer Ebene jedoch durchaus nützlich. Im vorliegenden Fall ist die allgemeine Intuition dann auch wohl eher dergestalt, dass Flüsse durch die Verbauung mittels Wasserkraftanlagen zwar verändert und einem Zweck zugeführt werden, ihr Status als solcher jedoch der eines Naturwesens bleibt, beziehungsweise dieser wiedererlangt wird, wenn die Wasserkraftanlage zurück gebaut wird.

Zu b): In diesem Konfliktfall müssen Abwägungskriterien herangezogen werden, um *ceteris paribus* zwischen dem Szenario I) Abbau der Wasserkraftanlage und dem Szenario II) Nicht-Abbau der Wasserkraftanlage dasjenige zu wählen, das mit dem kleinsten moralischen Übel verbunden ist. Wichtig ist hierbei die Einschränkung, dass für die Analyse keine anderen Umstände verändert werden dürfen, da sonst zum Beispiel mitbedacht werden müsste, wo und auf welche Weise die ausgefallene Stromproduktion kompensiert wird und dadurch gegebenenfalls andernorts Entitäten beeinträchtigt werden. Zwei Kriterien sollen für die skizzierten Szenarien beispielhaft erläutert werden: Betrachtet man den *Eingriffsumfang* der betroffenen Szenarien, wird deutlich, dass im Fall II) mehr Entitäten im Sinne von der Anzahl betroffener Individuen und im Sinne des Umfangs betroffener Entitäten (Pflanzen, Tiere, unbelebte Naturobjekte) beeinträchtigt werden, als im Fall I). Gleichsam legt das Kriterium der *Selbstbestimmung* nahe, dass die „Autonomieverletzung künstlicher [...] Entitäten“ (Gorke 2010: 193 f.) weniger problematisch ist als die von Lebewesen oder unbelebten Naturwesen, da „diese [...] ihre einst eventuell vorhandene Fähigkeit zur Selbstorganisation oder Selbstbestimmung durch die Umwandlung vom Naturwesen zum Artefakt oder Biofakt bis auf einen mehr oder weniger kleinen Rest ja bereits verloren“ (Gorke 2010: 194) haben. An dieser Stelle bleibt jedoch einzuräumen, dass die Anwendbarkeit dieses Kriteriums davon abhängt, welche Entscheidung man unter Punkt a) hinsichtlich der Künstlichkeit eines bebauten Flusses getroffen hat. Denn wird der Fluss durch die Bebauung ebenfalls zu einem Artefakt, erübrigt sich das Argument der Selbstbestimmung und gilt dann sowohl weder für die Wasserkraftanlage noch für den Fluss.

Zu c): Auch wenn nähere Ausführungen zum Restitutionsgebot gegenüber Artefakten in Martin Gorkes Studie nicht gemacht werden, gehe ich davon aus, dass hiermit im vorliegenden Fall nicht begründet werden kann, einen Fluss in seinem Existenzrecht zugunsten eines menschengeschaffenen Gegenstandes zu beschneiden. Bezug nehmen kann man hierbei auf das Kriterium der logischen Tiefen, die Gorke auch als Entstehungskomplexität (Gorke 2010: 196)

beschreibt. Zusammen mit dem höheren Alter des Flusses, fällt auch hier die Abwägung zugunsten des Flusses aus und würde neben der Empfehlung, die Wasserkraftanlage nicht wieder in Betrieb zu nehmen vermutlich ebenfalls zu Überlegungen des Abbaus selbiger Anlage führen.

Abschließend möchte ich meine Argumentation über den Umgang mit Wasserkraftanlagen als Artefakte auf folgende Differenzierung von Martin Gorke beziehen: „Das moralische Problem im Umgang mit Werkzeugen liegt [...] an einer anderen Stelle. Es liegt im Schritt *davor*, der Umwandlung eines oder mehrerer Naturwesen zu einem Werkzeug“ (Gorke 2010: 147). Wenn die Herstellung des Werkzeuges „Wasserkraftanlage“ nicht nur in der Fertigung der Bauteile aus Naturwesen, sondern auch in der Umwandlung des Naturwesens „Fluss“ gesehen wird, kann an dieser Stelle die moralische Wertung ansetzen. Da weitreichende und anhaltende negative Auswirkungen mit der Installation einer Wasserkraftanlage verbunden sind, kann diese Umwandlung des Flusses hin zu dem Zweck der Stromgewinnung als unmoralisch gewertet werden.

7.2 Bewertung mit anderen umweltethischen Konzepten

Bryan Norton ist Verfechter der These, dass der schwache Anthropozentrismus (weak anthropocentrism) zu den gleichen Urteilen gelangen kann wie nicht-anthropozentrische Theorien und letztere damit überflüssig seien (Norton 1984). Diese Annahme ist auch als Konvergenzhypothese im umweltethischen Diskurs bekannt. Anhand des vorliegenden Falles möchte ich zeigen, dass diese Annahme nicht zutrifft.

Betrachten wir den behandelten Zielkonflikt beispielsweise aus der anthropozentrischen Sichtweise: Grundlegend gehen anthropozentrische Umweltethik-Theorien davon aus, dass nur den Menschen Eigenwert zukommt (Krebs 1997: 342). Demnach können nicht-menschliche Lebewesen oder unbelebte Naturobjekte nur in Anbetracht ihrer Bedeutung für Menschen wertgeschätzt und geschützt werden. In Hinblick auf die Installation einer Wasserkraftanlage in einem bis dahin un bebauten Fluss könnte sich ein Anthropozentriker zum Beispiel auf das naturästhetische Argument beziehen, das davon ausgeht, dass für ein gutes Leben die Möglichkeit der Naturbetrachtung gegeben sein muss, da dieser Betrachtung ein eudämonistischer Wert inne wohnt (Krebs 1997: 369). Wenn das Erlebnis eines wilden Flusses diesen Wert trägt, würde das gegen die Bebauung und Begradigung des Flusses sprechen. Zu betonen ist, dass die Natur in Hinblick auf ihre Bedeutung für einen Betrachtenden geschützt wird und nicht um ihrer selbst willen: „Das gute Leben der Betrachter hat moralischen Eigenwert, nicht das Gute der Natur selbst“ (Krebs 1997: 372).

Das naturästhetische Argument trägt jedoch nur, wenn der betreffende Fluss nicht von entscheidender Bedeutung für die Stromproduktion der Menschen ist, da in diesem Fall die Erfüllung eines Grundbedürfnisses der ästhetischen Erfahrung vorgehen würde. Darüber hinaus mag die ästhetische Betrachtungen von Natur zwar die Grundlage für naturschützerische Intuitionen darstellen können, fraglich ist aber, wie solide dieses Argument ist. Zum einen muss detailliert bestimmt sein, was ein gutes Leben ausmacht und darin die Möglichkeit zur Naturerfahrung enthalten sein. Dennoch bleibt die Frage, ob die Naturerfahrung als wichtiger Bestandteil eines guten Lebens tatsächlich von der Mehrheit der Menschen getragen wird und sie sich in ihrem Leben ohne diese Option beschnitten fühlen würden. Zum anderen besteht die Gefahr der Substitution der naturästhetischen Erfahrung entweder mit anderen Naturerlebnissen, mit Kunstwerken oder Technik. Des Weiteren muss davon ausgegangen werden, dass verschiedene Menschen unterschiedliche Prioritätensetzungen haben. Wenn zum Beispiel die Frage gestellt wird, ob ein Fluss bebaut oder andernfalls Strom gespart werden soll, würden sich sicherlich viele für den ersten Fall entscheiden, da unser Alltag mittlerweile stark von energetischen Dienstleistungen durchdrungen und abhängig ist.

Auch eine biozentrische Position würde zu einem anderen Ergebnis als eine holistische Ethik führen. Im Biozentrismus hat alles was lebt Selbstwert (Gorke 2010: 22). Somit müssten im vorliegenden Fall bei der Abwägung alle betroffenen Lebewesen mit bedacht werden. Auch wenn sich damit die Moralgemeinschaft beträchtlich erweitert hat, kann die Empfehlung trotzdem lauten, die Wasserkraftanlage lediglich hinsichtlich ihrer Durchgängigkeit zu optimieren. Ein Ansatzpunkt, um gegen die Wasserkraftanlage im Fluss zu argumentieren, ist kaum zu finden, wenn davon ausgegangen werden kann, dass durch technische Maßnahmen, die bisher noch nicht (ausreichend) ergriffen worden sind, die Situation für die betroffenen Pflanzen und Tiere verbessert werden kann.

Somit wird deutlich, dass verschiedene Konzepte zu anderslautenden Urteilen gelangen und dass die Entscheidung für eine umweltethische Theorie mit ihrem jeweiligen Weltbild vorbestimmt, welche Überlegungen gemacht und welche Fragen gestellt werden: So würde ein Anthropozentriker zum Beispiel die Fische des Flusses wahrscheinlich als Ressource für Angler betrachten, die eben für jene Angler erhalten bleiben sollen. Ein Biozentriker würde jeden Fisch als einen Träger inhärenten Werts und damit als schützenswertes Individuum auffassen. Der Holist wiederum würde einerseits die individuellen Fische und andererseits die verschiedenen Fischarten und ihre eventuelle Bestandsgefährdung bedenken. Sowohl die Berücksichtigung von Arten als auch von unbelebten Objekten und ganzen Ökosystemen *um ihrer selbst willen* ist mit den beiden erst genannten Theorien nicht möglich.

Auch wenn Norton davon ausgeht, dass „within the limits set by weak anthropocentrism [...], there exists a framework for developing powerful reasons for protecting nature“ (Norton 1984: 135), so mutet es eher als ein Umweg an, den Anthropozentrismus zunächst in eine starke und in eine schwache Fassung zu teilen und anschließend verschiedene Gründe neben reinen Nützlichkeitsargumenten zusammenzutragen, um den Schutz der Natur zu gewährleisten. Zwar führt Ott (2007: 104) an, dass das Prinzip der ontologischen Sparsamkeit mit Vorsicht in Hinblick auf ethische Fragen angewendet werden sollte, aber dennoch erscheint die holistische Lösung die elegantere und diejenige zu sein, die naturschützerische Intuitionen besser wiederzugeben vermag. So kann ich mich denn auch Nortons Schlussfolgerung nicht anschließen, dass „In a post-Darwinian world, one could give rational and scientific support for a world view that includes ideals of living in harmony with nature, but which involve no attributions of intrinsic value to nature“ (Norton 1984: 136). Die Konsequenz, die aus den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen stattdessen abgeleitet werden kann und wohl auch von vielen Naturschützern so empfunden wird, ist die, dass die Natur um ihrer selbst willen geschützt werden sollte. Wer beispielsweise einmal einen Urwaldriesen bewundern konnte, hat in diesem Moment wohl den Baum als solchen bestaunt. Die Behauptung, dass ausschließlich der Betrachtung Wert inne wohne oder dass die Natur nur „an important source of *inspiration* in value formation“ (Norton 1984: 135, Hervorhebung LVK) wäre, scheint das Erlebnis und dabei Empfundene nicht ausreichend wiederzugeben.

Darüber hinaus denke ich, dass, wenn der Natur inhärenter Wert zugeschrieben wird, zum einen durch die damit einhergehende Umkehr der Begründungslast naturschützerischen Belangen in Diskussionen mehr Gewicht beigemessen wird und zum anderen eine Quelle gegeben ist, um Menschen zu motivieren, ihre Einstellung zur und ihren direkten beziehungsweise indirekten Umgang mit der Natur zu reflektieren. Denn der vorliegende Konfliktfall präsentiert sich nicht ausschließlich als ein Disput zwischen Klimaschützern und Naturschützern. Im Gegenteil betont er die individuelle Verantwortung eines Jeden. Er verdeutlicht, dass heutzutage unsere Bedürfniskultur hinterfragt werden muss, da es sich bei der Wahl unserer Bedürfnisse nicht mehr um eine „moralisch neutrale Geschmacksfrage“ (Gorke 1999: 312) handelt. Stattdessen muss ein radikales Umdenken dahingehend stattfinden, dass wir erkennen, unseren Ansprüchen Grenzen setzen zu müssen. Dass dafür die „empirisch und moralisch aufzeigbare Notwendigkeit“ (Gorke 1999:309) vorliegt, reicht als Motivation bisher nicht aus, um dieses radikale Umdenken im großen Stil zu erreichen. Ich schließe mich in Hinblick auf mögliche andere Motivationsquellen hierbei Gorke an, der vorschlägt, dass gezeigt werden muss, dass a) reduzierter Konsum nicht gleichbedeutend mit sinkender Lebensqualität ist und b) innere Freiheit nur erreicht werden kann, wenn man sich selber Grenzen setzt (Gorke 1999: 309-310).

7.3 Wasserkraftanlagen als Kulturgüter

Wie bereits weiter oben ausgeführt wurde, verstößt der Bau beziehungsweise das Vorhandensein einer Wasserkraftanlage in einem Fluss auf der Ebene der absoluten Ethik gegen das Prinzip des Nicht-Einmischens. Mithilfe des Prinzips der Verhältnismäßigkeit der relativen Ethik-Ebene wurde im nächsten Schritt untersucht, welche Interessen sich gegenüberstehen und ob selbige als basal oder als randständig einzustufen seien. Es wurde gezeigt, dass der Energieverbrauch der Menschen zu hoch und über die Verfolgung existentieller Bedürfnisse hinausgeht. Dabei gilt, dass die Verletzung des Prinzips des Nicht-Einmischens „umso unverhältnismäßiger und damit unverzeihlicher“ (Gorke 2010: 176) ist, je weniger es sich auf Seiten der Menschen um Überlebens- denn um Luxusinteressen handelt.

Allerdings gelten wasserbauliche Anlagen mitunter als Kulturdenkmäler und sind „als bedeutende Zeugnisse der historischen Kulturlandschaft“ (Roth et al. 2008: 190) unter anderem für die Denkmalpflege von Interesse. Außerdem betont der Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland, dass Feuchtgebiete reich an archäologischen Fundstellen und daher wichtige Quellen unseres kulturellen Erbes sind. Deshalb sei es von großer Bedeutung, dass Natur-, Gewässer- und Kulturschutz zusammengeführt und mögliche Konfliktpunkte vermieden werden.

Da Gorke die „fundamentale[...] Bedeutung, die Kultur für das Selbstverständnis des Menschen, sein Glück und die Führung eines ‘moralisch guten Lebens’“ (Gorke 2010: 178) in seinem Holismus-Konzept berücksichtigt wissen möchte, führt er für die Bewertung kultureller Interessen von Menschen das Prinzip des kleinsten moralischen Übels ein. Dieses besagt, „dass vor jeder Durchsetzung [...] nicht-basaler, aber für das menschliche Selbstverständnis zentraler Interessen sichergestellt sein muss, dass das dabei in Kauf genommene moralische Übel so klein wie möglich gehalten wird“ (Gorke 2010: 177). Wichtig ist hierbei jedoch, dass durch das Prinzip des kleinsten moralischen Übels die Handlung, die zur Verletzung von einem Prinzip der absoluten Ethik-Ebene geführt hat, nicht nachträglich doch noch gerechtfertigt werden und als moralisch verantwortbar deklariert werden kann. Stattdessen bleibt die Verletzung „vielmehr ohne ethische Rechtfertigung“ (Gorke 2010: 178) und muss „als mehr oder weniger große *Schuld* verstanden werden“ (ebd.). Damit das handelnde Individuum jedoch nicht ohne Richtlinie entscheiden muss, ist ihm durch das Prinzip des kleinsten moralischen Übels „ein Instrument in die Hand gegeben, mit dem es sich auch in der ‘Grauzone der Unverhältnismäßigkeit’ noch ethisch orientieren kann“ (ebd.). Wie unter 7.1 erfolgt die Bewertung mithilfe von Abwägungskriterien: Während die objektbezogenen Kriterien wie Komplexität, Selbstbestimmung, logische Tiefe, Alter und Entwicklungspotenzial allesamt für die Bevorzugung des Flusses anstelle der wasserbaulichen Anlage sprechen, können die kontextbezogenen Kriterien Seltenheit und soziale Eingebundenheit auch zugunsten der

Wasserkraftanlage ausgelegt werden. Die Abwägung scheint sich indes als schwieriger zu erweisen, als im Falle der Betrachtung einer Wasserkraftanlage als Artefakt. Allgemein und im speziellen Fall hängt dies mit dem Inkommensurabilitätsproblem zusammen, das sich bei jeder Entscheidungsfindung stellt (Gorke 2010: 210), da „Unvergleichbares miteinander verglichen“ (ebd.) werden soll. Es stellt sich die Frage welche Werte schwerer wiegen und demnach Vorzug zu gewährleisten sind: Kommt dem frei fließenden Fluss mehr Gewicht zu als der historischen Bausubstanz, die uns Einblicke in unsere eigene Geschichte ermöglicht?

Gorke widerspricht dem Ziel, dass die Umweltethik „Zielkonflikte [...] in einem formalisierten Entscheidungsverfahren mit eindeutigem Endergebnis auflösen“ (Gorke 2010: 208) müsste, da dadurch „eine genuin moralische Frage [...] zu einer verfahrenstechnischen“ (Gorke 2010: 212) werden würde. Stattdessen sollten die Vorrangregeln in jeder konkreten Konfliktsituation mittels sittlicher Urteilskraft ausgelegt werden (Gorke 2010: 213).

So muss denn auch die Antwort für den Umgang mit Wasserkraftanlagen als Kulturdenkmäler lauten, dass in jedem Einzelfall detailliert gegenübergestellt werden muss, welche Rechte sich gegenüberstehen, welche Ziele verfolgt werden sollen und ob es die Möglichkeit zu einer Kompromisslösung gibt. Pauschal lässt sich hingegen keine Antwort für oder gegen den prinzipiellen Abbau von wasserbaulichen Anlagen geben, die als historische Bauwerke anerkannt sind.

7.4 Prozessschutz oder Restitution

Das Prinzip der wiederherstellenden Gerechtigkeit verlangt, dass ein als moralisch falsch erkanntes Handeln von Menschen berichtigt werden soll (Gorke 2010: 124). In Bezug auf nicht-belebte Naturobjekte heißt das, dass selbige wieder den Grad von „Selbstorganisation“ (ebd.) erlangen sollen, den sie vor dem menschlichen Eingriff innehatten. Da hiermit aber ebenfalls ein Eingreifen durch den Menschen verbunden ist, können durch die Befolgung des Prinzips der wiederherstellenden Gerechtigkeit die Prinzipien des Nicht-Einmischens und des Nicht-Schadens verletzt werden. Für die Frage, ob Restitution erfolgen oder der gegenwärtige Zustand weiter belassen werden soll, wird es daher je nach Situation unterschiedliche Urteile geben. Dabei gilt zum einen, dass ein Eingriff durch den Menschen, der als falsch erkannt wurde, nicht zurück genommen werden sollte, wenn er bereits lange zurück liegt; beispielsweise eine Wassermühle schon vor hunderten Jahren erbaut worden ist. Zum anderen darf der Eingriff zur Aufhebung der Handlung (bspw. der Rückbau einer Anlage) keine größere Beeinträchtigung darstellen, als das Vorhandensein der gegenwärtigen Beeinträchtigung (bspw. Anlage im Fluss) (Gorke 2010: 219f.). Darüber hinaus gelten Restitutionsingriffe „schlicht als Korrekturen *menschlicher Handlungen* und nicht [...] als

‘Anschubmaßnahmen’ in Richtung auf einen gewünschten bzw. als ‘natürlich’ oder ‘intakt’ postulierten *Zustand oder Prozess*“ (Gorke 2010: 219).

Gorke räumt jedoch ein, dass in Kulturlandschaften diese Richtlinien je nach Gewichtung des Status als Kulturlandschaft, abgeschwächt angewendet werden können (Gorke 2010:215).

Somit gilt wie unter 7.3, dass jeder Einzelfall individuell bewertet werden muss. Sicherlich wird das Abwägungsergebnis auch von dem Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein einer unter Denkmalschutz stehenden Anlage beeinflusst, sodass sowohl die Anlage hinsichtlich ihrer historischen Bedeutung bewertet werden und gleichzeitig eine Entscheidung bezüglich des Restitutionsgebots erfolgen muss, um schließlich beide Evaluierung gegeneinander abzuwägen und zu einem Gesamturteil zu gelangen.

8) Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde der Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Naturschutz am Beispiel der kleinen Wasserkraft in Deutschland untersucht, indem zunächst allgemeine Angaben zur Wasserkraft gemacht und positive als auch negative Auswirkungen gegenübergestellt wurden. Nach einer kurzen Einführung in die Holismus-Theorie Martin Gorkes wurde der untersuchte Konfliktfall im Folgenden umweltethisch reflektiert. Nachdem festgestellt wurde, dass Menschen durch die (kleine) Wasserkraft gegen das Prinzip des Nicht-Einmischens der absoluten Ethik-Ebene verstoßen, wurde mithilfe des Prinzips der Verhältnismäßigkeit der relativen Ethik-Ebene gefragt, ob für diesen Verstoß eine Rechtfertigung gegeben werden kann. Es wurde überprüft, welche Bedürfnisse sich auf Seiten der Menschen und auf Seiten der Natur/Flüsse gegenüberstehen. Dabei wurde deutlich, dass ein Fluss durch den Bau einer Wasserkraftanlage in seinem Existenzrecht beschnitten wird. Andererseits stellt die Verfügbarkeit von Energie/Strom für Menschen ebenfalls bis zu einem gewissen Grad ein existentielles Bedürfnis dar. Auch wenn die Schwelle, bis zu der von einem basalen Interesse die Rede sein kann, schwer zu bestimmen ist, so erscheint der derzeitige Energieverbrauch jedoch vor allem im globalen Norden zu hoch zu sein und eine Energiewende, die nur auf Konsistenz- und Effizienzmaßnahmen setzt, nicht auszureichen, um die negativen Folgen eines zu hohen Verbrauchs zu minimieren (Rebound-Effekte). Wenn man für den expliziten Fall der kleinen Wasserkraft zusätzlich in Betracht zieht, dass ihr Ausbaupotential im Grunde ausgeschöpft und ihr Beitrag zur Stromerzeugung im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne sehr gering ist und auch zukünftig nicht steigen wird, andererseits aber die Installation einer Anlage weitreichende Folgen für den Fluss und die zugehörige Flora und Fauna bedeutet, muss die Schlussfolgerung lauten, dass wir zum einen Energie sparen und uns an

suffizienten Lebensstilen orientieren sollten und zum anderen die kleine Wasserkraft nicht weiter ausgebaut werden sollte. Des Weiteren verlangt das Prinzip der wiederherstellenden Gerechtigkeit, dass die als falsch erkannte Handlung im Sinne des Betriebs der Kleinwasserkraftanlagen zurück genommen werden muss. In diesem Zusammenhang darf jedoch nicht übersehen werden, dass Wasserkraftanlagen als Artefakte beziehungsweise als Kulturgüter in einer holistischen Umweltethik ebenfalls Beachtung finden und nicht unbedacht abgebaut werden dürfen, sondern Abwägungen mithilfe verschiedener Kriterien für jeden Einzelfall speziell erfolgen müssen. Darüber hinaus kann auch nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass aus naturschützerischer Perspektive immer der Abbau bestehender Anlagen gefordert werden wird. Stattdessen entscheidet, wie lange der Bau der Anlage zurück liegt und mit wie viel Eingriff ein potentieller Abbau verbunden wäre, darüber, ob man Prozessschutz oder Restitution den Vorrang gewähren sollte und auch in diesem Fall muss die Entscheidung für jeden Standort individuell getroffen werden.

In Hinblick auf den übergeordneten Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Naturschutz kann zusammenfassend festgestellt werden, dass selbiger nach der vorliegenden Untersuchung nicht zugunsten der einen oder anderen Bestrebung aufgelöst werden kann, sondern, dass das vermeintliche Entgegenstehen beider Maßnahmen sich bei genauerer Analyse vielmehr als ein Konflikt zwischen menschlichen Bedürfnisstrukturen und dem Eigenwert der Natur darstellt. Die Forderung nach Energiesuffizienz als freiwillige Bedarfsreduktion auf individueller und gesamtgesellschaftlicher Ebene in Anerkennung dieses Eigenwerts, entspricht dabei sowohl der Zielsetzung des Natur- als auch des Klimaschutzes.

Literatur

Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2013): Bundesländer mit neuer Energie. Jahresreport Föederal-Erneuerbar 2013.

Anderer, P.; Dumont, U.; Massmann, E.; Keuneke, R. (2012): Wasserkraftnutzung in Deutschland. Wasserrechtliche Aspekte, ökologisches Modernisierungspotenzial und Fördermöglichkeiten. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau-Roßlau.

Arbeitsgemeinschaft DLR/IFEU/WI (2004): Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit FKZ 901 41 803. Kurzfassung. Stuttgart, Heidelberg, Wuppertal.

Armaroli, N.; Balzani, V. (2011): Energy for a Sustainable Worl. From the Oil Age to a Sun-Powered Future. Weinheim: Wiley-VCH Verlag.

Brischke, L.-A. (2013): Tschüss, 5.500-Watt-Gesellschaft! Potentiale im Energiebereich. In: politische ökologie 135, S. 64-70.

Brischke, L.-A.; Spengler, L. (2011): Ein Fall für zwei. Suffizienz und Effizienz. In: politische ökologie 126, S. 86-93.

Brischke, L.-A.; Thomas, S. (2014): Energiesuffizienz im Kontext der Nachhaltigkeit- Definition und Theorie. Arbeitspapier im Rahmen des Projektes „Strategien und Instrumente für eine technische, systemische und kulturelle Transformation zur nachhaltigen Begrenzung des Energiebedarfs im Konsumfeld Bauen / Wohnen“. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH und Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) (2011): BUND-Vision für Flusslandschaften in Deutschland. Eine Studie zur Lage und zu den Perspektiven der Flüsse und Ströme in Deutschland. Berlin.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2008): Die Nutzung der kleinen Wasserkraft in Deutschland im Spannungsfeld von Klima-, Natur- und Gewässerschutz.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2010): Potentialermittlung für den Ausbau der Wasserkraftnutzung in Deutsch (Kurzfassung). Aachen.

Darby, S. (2007): Enough is as good as a feast – Sufficiency as a policy. Proceedings of the 2007 ECEEE Summer Study „Saving Energy – Just Do it!“, European Council for an Energy Efficient Economy, S. 111-119.

Fischer, C.; Griebhammer, R. (2013): Mehr als nur weniger. Suffizienz: Begriff, Begründung, Potentiale. Working Paper 2/2013, Öko-Institut e.V. / Oeko-Institut e.V.

Giesecke, J.; Heimerl, S.; Mosonyi, E. (2014): Wasserkraftanlagen. Planung, Bau und Betrieb. 6. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Gorke, M. (1999): Artensterben. Von der ökologischen Theorie zum Eigenwert der Natur. Stuttgart: Klett Cotta Verlag.

- Gorke, M. (2007): Bewahrung der Biodiversität vom Standpunkt einer holistischen Ethik. In: Potthast, T. (2007): Biodiversität- Schlüsselbegriff des Naturschutzes im 21. Jahrhundert? Erweiterte Ergebnisdokumentation einer Vilmer Sommerakademie. Bonn: Bundesamt für Naturschutz, S. 125-144.
- Gorke, M. (2010).: Eigenwert der Natur. Ethische Begründung und Konsequenzen. Stuttgart: Hirzel Verlag.
- Hanke, G.; Best, B. (2013): Die Energiewende aus wachstumskritischer Perspektive. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.
- Kaiser, F. (2010): Suffizienz statt Effizienz: Schlüssel zum gesellschaftlichen Wandel hin zur 2000-Watt-Gesellschaft. In: Energiekrise als Chance, Fachtagung 17. September 2010, Zürich. Schweizerische Energie Stiftung, S. 84-93.
- Knödler, M.; Wotke, A. (2009): Ökologische Verbesserungen an kleinen Wasserkraftanlagen. Erfahrungen aus einem Pilotprojekt im Einzugsgebiet des Neckars. Büro am Fluss e.V. und Deutsche Umwelthilfe e.V.
- Krebs, A. (1997): Naturethik im Überblick. In: Krebs, A. (Hrsg.) (1997): Naturethik. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, S. 337-379.
- Linz, M. (2013): Ohne sie reicht es nicht. Zur Notwendigkeit von Suffizienz. In: politische ökologie 135, S. 24-32.
- Lippitsch, K.; Kaltschmitt, M. (2013): Ökonomische und ökologische Analyse. In: Kaltschmitt, M. et al. (Hrsg.) (2013): Erneuerbare Energien. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, S. 595-617.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) (2005): Handbuch Querbauwerke. Aachen: Klenkes-Druck& Verlag GmbH.
- Muller, A. (2009): Sufficiency – does energy consumption become a moral issue? Proceedings of the 2009 ECEEE Summer Study „Act! Innovate! Deliver! Reducing energy demand sustainably, S. 83- 90.
- Norton, B. (1984): Environmental ethics and weak anthropocentrism. In: Environmental Ethics 6(2), S. 131- 148.
- Ott, K. (2007): Zur ethischen Begründung des Schutzes von Biodiversität. In: Potthast, T. (2007): Biodiversität- Schlüsselbegriff des Naturschutzes im 21. Jahrhundert? Erweiterte Ergebnisdokumentation einer Vilmer Sommerakademie. Bonn: Bundesamt für Naturschutz, S.89-124.
- Ott, K.; Voget, L. (2007): Suffizienz: Umweltethik und Lebensstilfragen. Im Rahmen der Vortragsreihe „Vordenken“ der Heinrich Böll Stiftung und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Vortrag mit Diskussion #2: Gutes Leben? Ökologie und die Pluralität der Lebensstile, Berlin.
- Paech, N. (2012): Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. München: oekom Verlag.

- Paech, N. (2013): Lob der Reduktion. Maßvolle Lebensstile. In: politische ökologie 135, S. 16-22.
- Reinhardt, G.; Scheurlen, K. (2004): F + E Vorhaben: Naturschutzaspekte bei der Nutzung erneuerbarer Energien. FKZ 80102160. Gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- Ripl, W. (2004): Studie zur ökologischen Bewertung von kleinen Wasserkraftanlagen. Im Auftrag von Eurosolar e.V. Berlin.
- Rosenbaum, W.; Mautz, R. (2011): Energie und Gesellschaft: Die soziale Dynamik der fossilen und der erneuerbaren Energien. In: Groß, M. (Hrsg.): Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/ Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S.399- 420.
- Roth, E.; Rodat, C.; Schellberg, S.; Wichmann, P. (2008) Historische wasserbauliche Anlagen-erhaltenswertes Kulturgut oder Hindernis? In: Denkmalpflege in Baden-Württemberg 37 (4), S.189-198.
- Stengel, O. (2013): Reicht Energieeffizienz oder benötigen wir zusätzlich Energiesuffizienz? In: Demuth, B.; Heiland, S.; Wiersbinski, N.; Ammermann, K. (Hrsg.) (2013): Energielandschaften- Kulturlandschaften der Zukunft? Energiewende- Fluch oder Segen für unsere Landschaften. Bonn: Bundesamt für Naturschutz, S. 55- 62.
- Umweltbundesamt (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (o.J.): EU- Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie- Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. (Faltblatt)
- Wagner, H.-J. (2008): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Ein Wettlauf um die Lagerstätten. Frankfurt am Main: Fischer Verlag.