Abschlussveranstaltung 25. und 26.09.2012

Standortpotentiale für eine ökologisch verträgliche und wirtschaftliche Fluss - Strom - Energienutzung

Robert Wolf, Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovationen (ZPVP) GmbH

26. September 2012; 16.00 Uhr

1. Einführung

- Grundsätzliche Herangehensweise:

- 1. Ermittlung des technischen/theoretischen Potentials
- 2. Ermittlung des realisierbaren Potentials

- Realisierbarkeit:
- abhängig von der Genehmigungsfähigkeit und von der Wirtschaftlichkeit
- Genehmigungsfähigkeit eng verknüpft mit der Wirtschaftlichkeit
- Genehmigung → Fragen der Ökologie → ökologische Bedingungen, Auflagen = Kosten
- Verschärfung des Genehmigungsrechtes (EU-WRRL, Natura 2000-Gebiete) → Ökologie entscheidend für Standortsuche

1. Einführung

- **2 Typen von Gewässern im WHG**

  - **1. naturnahe Gewässer**

- **§ 6 Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung**
- (1) …
- (2) Gewässer, die sich in einem **natürlichen oder naturnahen Zustand** befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, **wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen**.

1. Einführung

• 2. künstliche und erheblich veränderte Gewässer

- **§ 3 Begriffsbestimmungen**
- 4. Künstliche Gewässer
  von Menschen geschaffene oberirdische Gewässer oder Küstengewässer;
- 5. Erheblich veränderte Gewässer
  durch den Menschen in ihrem Wesen physikalisch erheblich veränderte oberirdische Gewässer oder Küstengewässer;

- **§ 28 Einstufung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer**

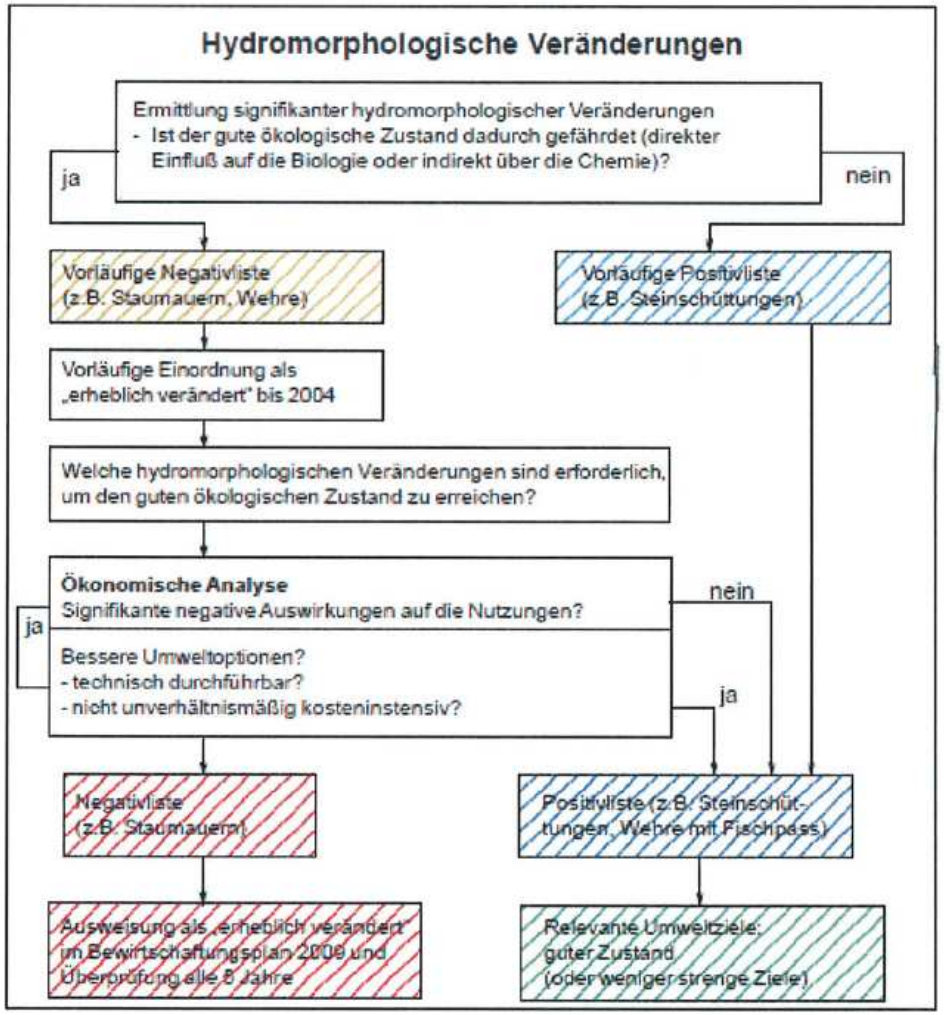
  Oberirdische Gewässer können als künstliche oder erheblich veränderte Gewässer im Sinne des § 3 Nummer 4 und 5 eingestuft werden, wenn

- 1. die Änderungen der hydromorphologischen Merkmale, die für einen guten ökologischen Gewässerzustand erforderlich wären, **signifikante nachteilige Auswirkungen** hätten auf
- **a) die Umwelt insgesamt,**
- **b) die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen,**
- **c) die Freizeitnutzung,**
- **d) Zwecke der Wasserspeicherung, insbesondere zur Trinkwasserversorgung, der Stromerzeugung oder der Bewässerung,**
- **e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung oder**
- **f) andere, ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen**,

- 2. die Ziele, die mit der Schaffung oder der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und

- 3. die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 festgelegten Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet ist.

1. Einführung

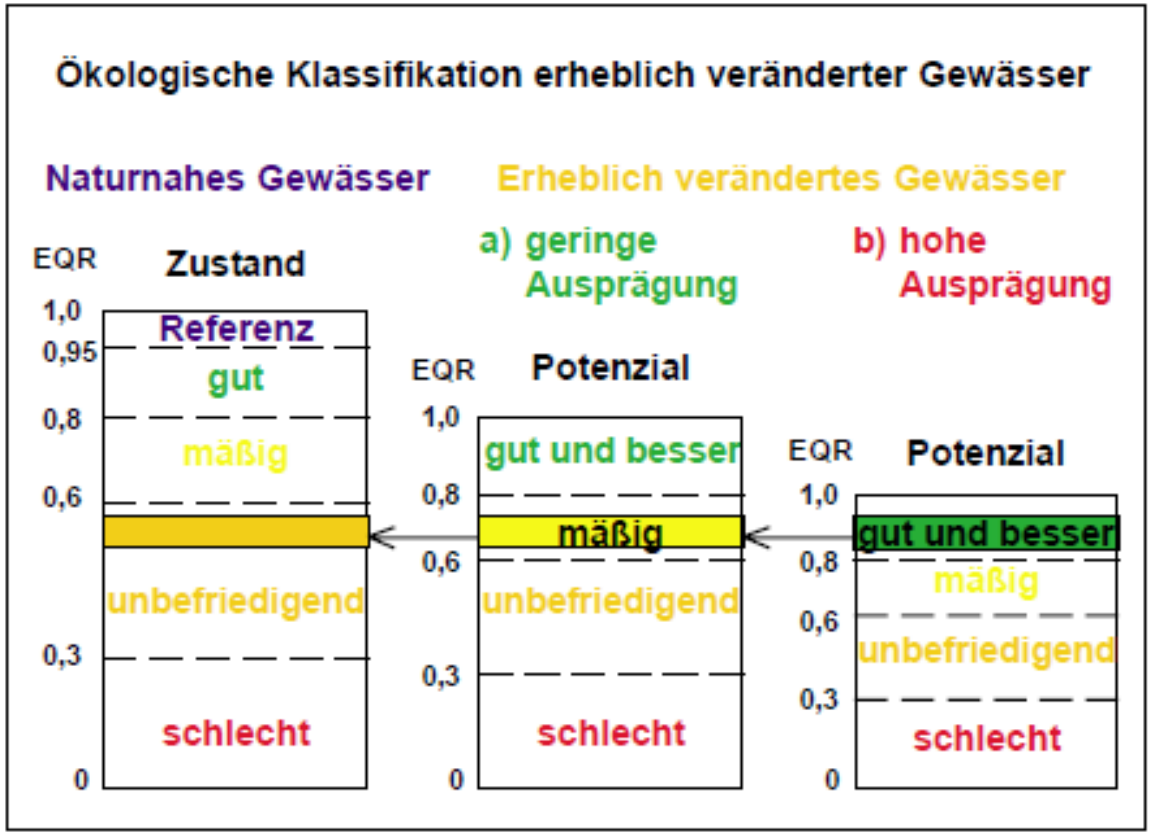


Ausweisung erheblich veränderter Gewässer nach WRRL; Quelle: Dr. Irmer, UBA

Erheblich veränderter Gewässerzustand

- Stark begradigtes Gewässer mit Regelprofil
- Ufer- und Sohlbefestigungen
- Keine Eigendynamik mehr möglich
- Häufige Tiefenerosion
- Nicht standortgerechte Vegetationsstrukturen
- Eingeschränkte Durchgängigkeit des Gewässers

1. Einführung



Für „erheblich veränderte" Gewässer gelten niedrigere Qualitätsziele als für „naturnahe" Gewässer. Verändert nach: Dr. Irmer, Umweltbundesamt

Das maximale ökologische Potenzial ist der Referenzzustand für erheblich veränderte und künstliche Gewässer. Es schließt ein, dass „... alle Gegenmaßnahmen getroffen worden sind, um die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit, insbesondere hinsichtlich der Wanderbewegungen der Fauna und angemessener Laich- und Aufzuchtgründe sicherzustellen." (WRRL Anhang V, Ziffer 1.2.5 Hydromorphologische Komponenten)

1. Einführung

- BfN, April 2012:
- „Heute sind 80 % der Fließgewässer in ihrer Struktur erheblich verändert. Es sind nur noch ein Drittel der ehemaligen Flussauen vorhanden und nur etwa zehn Prozent der verbliebenen Flussauen befinden sich in einem naturnahen Zustand.“
- „Große Erfolge wurden in den vergangenen Jahrzehnten bei der Verbesserung der Wasserqualität (Anmerkung: chemische Beschaffenheit des Wassers) erreicht.“
- „Dennoch sind trotz der erreichten Erfolge im Gewässer- und Auenschutz naturnahe Flusslandschaften auch heute noch die Ausnahme. Es bleibt eine große Herausforderung, Gewässer und Auen im Einklang mit ihrer Nutzung mit dem notwendigen Schutz zu managen“.

2. Umfrage

Umfrage bei Kommunen, Gewässerunterhaltungspflichtigen und WKA-Betreibern zu Standortpotentiale für eine ökologisch verträgliche und wirtschaftliche Fluss - Strom - Energienutzung

	Anfragen	**Rücklauf**
Kommunen	20	4 (20 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	15	5 (33,33 %)
WKA-Betreiber	40	7 (17,5 %)

Art der Anfragen: per Email, telefonisch und persönlich

2. Umfrage

- 1. Frage: Im Hinblick auf die EU-WRRL und dem hiernach zu erreichenden guten ökologischen Zustand: Sehen Sie noch Standortpotentiale für den Neubau von kleinen Wasserkraftanlagen an Standorten ohne bereits bestehende Querverbauung in naturnahen Gebieten:
- Antwortmöglichkeiten: ja /nein

	ja	**nein**
Kommunen	0	4 (100 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	0	5 (100 %)
WKA-Betreiber	2 (28,6 %)	5 (71, 4 %)

2. Umfrage

- 2. Frage: Im Hinblick auf die EU-WRRL und dem hiernach zu erreichenden guten ökologischen Zustand: Sehen Sie noch Standortpotentiale für den Neubau von kleinen Wasserkraftanlagen an Standorten mit bereits bestehender Querverbauung in naturnahen Gebieten:
- Antwortmöglichkeiten: ja /nein

	ja	**nein**
Kommunen	0 (0 %)	4 (100 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	0 (0 %)	5 (60 %)
WKA-Betreiber	5 (71,4 %)	2 (28,6 %)

2. Umfrage

- 3. Frage: Im Hinblick auf die EU-WRRL und dem hiernach zu erreichenden guten ökologischen Zustand: Sehen Sie noch Standortpotentiale für den Neubau von kleinen Wasserkraftanlagen an Standorten ohne bereits bestehende Querverbauungen in naturfernen Gebieten:
- Antwortmöglichkeiten: ja /nein

	ja	**nein**
Kommunen	2 (50 %)	2 (50 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	2 (40 %)	3 (60 %)
WKA-Betreiber	7 (100 %)	0 (0 %)

2. Umfrage

- 4. Frage: Im Hinblick auf die EU-WRRL und dem hiernach zu erreichenden guten ökologischen Zustand: Sehen Sie noch Standortpotentiale für den Neubau von kleinen Wasserkraftanlagen an Standorten mit bereits bestehender Querverbauung in naturfernen Gebieten:
- Antwortmöglichkeiten: ja /nein

	ja	**nein**
Kommunen	4 (100 %)	0 (0 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	4 (80 %)	1 (20 %)
WKA-Betreiber	7 (100 %)	0 (0 %)

2. Umfrage

- Schlussfolgerung zur 1. bis 4. Frage:

- Hintergrund:

- **§ 6 WHG Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung**
- (2) **Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden**, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

- **§ 34 WHG Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer**
- (2) Entsprechen vorhandene Stauanlagen nicht den Anforderungen der Durchgängigkeit, so hat die zuständige Behörde die Anordnungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit zu treffen, die erforderlich sind, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 zu erreichen.

- dementsprechend: **§ 35 WHG Wasserkraftnutzung**
- (3) Die zuständige Behörde prüft, ob an **Staustufen und sonstigen Querverbauungen**, die am 1. März 2010 bestehen **und deren Rückbau zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 auch langfristig nicht vorgesehen ist**, eine Wasserkraftnutzung nach den Standortgegebenheiten möglich ist.

2. Umfrage

- Ergebnis: Die Problematik der Durchgängigkeit als ein (wesentliches) Kriterium für die Einschätzung eines Standortes als naturnah iSd. WHG bzw. als ein wesentliches Genehmigungshindernis ist den Befragten bekannt.

- Da die Errichtung einer neuen Wasserkraftanlage mit neuem Wehr an einem naturnahen Standort den denkbar schwierigsten Fall einer Genehmigung darstellt, war hier auch erwartungsgemäß von den Befragten kein Standortpotential zu erkennen. Der Neubau eines Wehres selbst mit Fischtreppe bzw. Umgehungsgerinne wäre aufgrund sonstiger Beeinträchtigungen (Uferbau, Schwallbetrieb, Landschaftsbild) nicht mit dem Ziel der Naturnähe zu vereinbaren.

- Der nächst schwierigere Fall, der Bau einer Wasserkraftanlage in einem naturnahen Gebiet an einer Querverbauung, weckt schon eher Erwartungen, diese aber nur im Bereich der Wasserkraftbetreiber. Hier ist aber regelmäßig zu erwarten, dass ein Rückbau anstelle einer Fischtreppe bzw. Umgehungsgerinne zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele im Gewässerentwicklungskonzept vorgeschlagen wird. In naturnahen Bereichen ist auch die Konstellationen selten anzutreffen, dass ein Rückbau deshalb ausscheidet, weil ansonsten die Schifffahrt, Wasserspeicherung, die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung signifikant beeinträchtigt sein würde (vgl. § 28 WHG). Solches Aufeinandertreffen mehrerer Nutzungen sprechen eher gegen die Einordnung als naturnaher Standort.

2. Umfrage

- Die dritte Fallvariante, ohne Querverbauung an einem naturfernen Standort, sieht sich dem Problem gegenüber, dass grundsätzlich eine Verschlechterung zu vermeiden ist. Dies gilt sowohl für den Fall der Einstufung des naturfernen Standortes als erheblich verändertes Gewässer (vgl. §§ 27, 28 WHG; naturfern ist nicht gleichbedeutend mit erheblich verändert) bzw. für die Formulierung von (weniger strengen) abweichenden Bewirtschaftungszielen (§ 30 WHG). Ob der Neubau eines Wehres mit Fischtreppe bzw. Umgehungsgerinne eine Verschlechterung darstellt, ist eine Frage des Einzelfalles. Zumindest ist an solchen Standorten nicht die Genehmigungsfähigkeit von vornherein ausgeschlossen. Das sehen auch die Befragten so.

- Den günstigsten Fall stellt offensichtlich die vierte Fallvariante dar (mit Querverbauung an einem naturfernen Standort). Hier ist zu erwarten, dass eine der Ausnahmen (erheblich verändertes Gewässer (§§ 27, 28 WHG), Zulassung von Abweichungen (§ 30 WHG) bzw. Zulassung von Ausnahmen) greift. Hier waren sich alle Befragten (fast) einig.

2. Umfrage

- 5. Frage: In welchem Bereich sehen Sie zur Zeit die größten Genehmigungshürden für kleine Wasserkraftanlagen?
- Antwortmöglichkeiten: 2 Nennungen waren zulässig, pro Angabe eine Nennung

	Mindestwasser-regelung	Durchgängig-keit	Fischschutz	Auflagen zur Stauraumbe-wirtschaftung/ Feststoffbewirt-schaftung	Rechte Dritter	Verfahrensart der UVP	Allg. Natur-schutzrecht – (Vermeidungs-, Ausgleich- und Ersatzmaß-nahmen)
Kommunen	0	4 (50 %)	4 (50 %)	0	0	0	0
Gewässerunterhaltungspflichtige	2 (20 %)	5 (50 %)	3 (30 %)	0	0	0	0
WKA-Betreiber	5 (35,71 %)	6 (42,85 %)	1 (7,15 %)	0	0	2 (14,29 %)	0

2. Umfrage

- 5. Frage: Erwartungsgemäß lag der Schwerpunkt bei der Durchgängigkeit (insgesamt rund 47 %). Der Fischschutz lag insgesamt bei 25 %). Beide Themen sind zur Zeit die Streitpunkte schlechthin und werden dementsprechend auch in der Öffentlichkeit diskutiert. Dies zeigt sich auch in den Antworten.

- Die Mindestwasserbestimmung ist augenscheinlich für die WKA-Betreiber essentiell (35,71 %). Hier liegt der Durschnitt bei rund 22 %.

- Hinsichtlich der UVP wurde die Unbestimmtheit/Umfang des Verfahrens moniert, insbesondere durch die WKA-Betreiber (14,29 % bei durchschnittlich rund 6 %).

2. Umfrage

- 6. Frage: Halten Sie das Ziel der EU-WRRL, dass alle bzw. zumindest ein Großteil der Gewässer einen guten ökologischen Zustand bis 2015 erreichen sollen, für realistisch?
- Antwortmöglichkeiten: ja / nein

	ja	**nein**
Kommunen	2 (50 %)	2 (50 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	1 (20 %)	4 (80 %)
WKA-Betreiber	0 (0 %)	7 (100 %)

2. Umfrage

- 6. Frage: Der Großteil der Befragten gab an, dass sie die Zielerreichung für unwahrscheinlich halten. Lediglich die Kommunen sind optimistischer. Hauptgrund ist die fehlende Durchgängigkeit und Schwerpunkt aller Gewässerentwicklungspläne.

- Das Verfehlen des Ziels gilt mittlerweile als gesichert: Für 2015 ist anvisiert, dass 18,5 Prozent der Oberflächenwasserkörper den sehr guten oder den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen (Quelle: Kleine Anfrage der Grünen – Drucksache 17/7724 – Erneute Mahnung Deutschlands durch die EU-Kommission wegen unzureichen- der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie).

2. Umfrage

- 7. Frage: Welche Gründe bestehen Ihrer Meinung nach für das Nichterreichen des Ziels „guter ökologischer Zustand/Potential“, insbesondere hinsichtlich der Durchgängigkeit.
- Antwortmöglichkeiten: 2 Nennungen waren zulässig, pro Angabe eine Nennung

	Kostenbelastung	**Denkmalschutz**	**Bestehende vorrangige Nutzungsformen**	**Fehlende Flächen/Eigentum für Fisch-treppen/Umge-hungsgerinne**	**Verfahrensdauer/ fehlende Personalkapazi-täten**
Kommunen	**4 (50 %)**	**0**	**2 (25 %)**	**1 (12,5 %)**	**1 (12,5 %)**
Gewässerunter-haltungspflichtige	**5 (50 %)**	**0**	**3 (30 %)**	**2 (20 %)**	**0**
WKA-Betreiber	**7 (50 %)**	**1 (rund 7 %)**	**4 (rund 29 %)**	**2 (rund 14 %)**	**0**

2. Umfrage

- 7. Frage: Als Hauptgrund (50 % insgesamt) für die fehlende Durchgängigkeit wird von den Befragten die damit verbundenen Ausgaben benannt. Insbesondere die Haushaltslage der Kommunen bzw. der gewässerunterhaltungspflichtigen Zweckverbände spiegelt sich hier nieder.

- Als zweites großes Problem (insgesamt rund 28 %) wird der Vorrang von anderen Nutzungsformen (Hochwasserschutz, Trinkwasserspeicherung, Wasserkraft) gesehen. Damit zeigt sich auf Seiten der Befragten die Kenntnis, dass die menschliche Nutzung von Gewässern nicht immer mit den ökologischen Ansprüchen in Einklang zu bringen sind.

- Ein praktisches Problem (insgesamt 16 %) stellen die fehlenden Flächen dar, für den Fall, dass ein kompletter Rückbau ausscheidet (aufgrund von anderen, höherwertigen Nutzungsformen) und für die Errichtung von Fischtreppen/Umgehungsgerinnen im Bereich der Querverbauung keine bzw. eigenen Flächen vorhanden sind.

- Die beiden anderen Antwortmöglichkeiten (Denkmalschutz und Verfahrensdauer/fehlende Personalkapazitäten) werden mit jeweils 3 % als nicht wesentlich angesehen.

2. Umfrage

- 8. Frage: Sind Ihnen Fördermöglichkeiten bekannt, mit denen die Herstellung der Durchgängigkeit finanziert werden könnten?
- Antwortmöglichkeiten: ja / nein

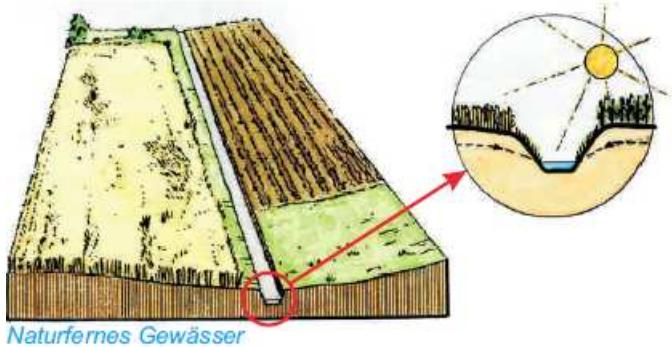
	ja	**nein**
Kommunen	4 (100 %)	0 (0 %)
Gewässerunterhaltungspflichtige	5 (100 %)	0 (0 %)
WKA-Betreiber	1 (rund 14 %)	6 (rund 86 %)

2. Umfrage

- 8. Frage: Die bestehenden Förderrichtlinien in Sachsen – Anhalt („Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von wasserwirtschaftlichen Vorhaben“) und in Brandenburg (Richtlinie „Sanierung und naturnahe Entwicklung von Gewässern“) sind den jeweiligen Kommunen und Zweckverbänden bekannt. Unwissenheit herrscht hier auf Seiten der WKA-Betreiber. Diese sind aber auch nicht potentieller Zuwendungsempfänger.

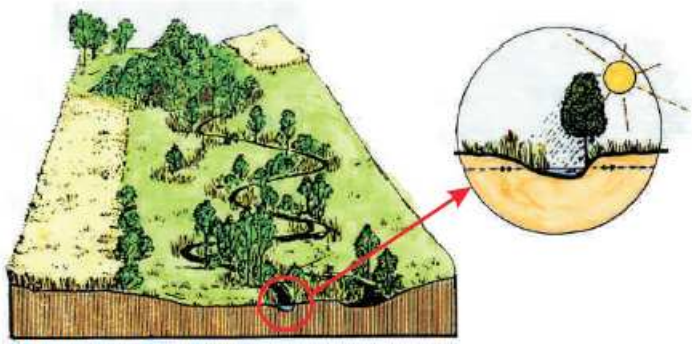
- Schwierigkeiten bereiten den Kommunen und Zweckverbänden zum Teil die Eigenanteile (SA: 25 %, BB: 10 %)

3. Gewässerzustände



Naturfernes Gewässer

- kurze Fließstrecke
- wenig Ufer
- strukturarme Gewässersohle
- Eintiefungstendenz
- schneller Wasserabfluss
- Grundwasserabsenkung
- auenunverträgliche Intensivlandwirtschaft
- hoher Nähr- und Schadstoffeintrag
- sauerstoffarmes Wasser
- geringe biologische Wirksamkeit
- störanfälliges System (geringes Selbst-reinigungspotential)
- hoher Unterhaltungsaufwand



Naturnahes Gewässer

- längere Fließstrecke
- lange Kontaktzone Wasser : Land
- strukturreiche Gewässersohle
- stabiler Gewässerlauf
- hoher Wasserrückhalt
- hohe Grundwasserneubildung
- auenverträgliche landwirtschaftliche Nutzung
- geringer Nährstoffeintrag
- sauerstoffreiches Wasser
- hohe biologische Wirksamkeit
- flexibles, abgepuffertes System
- geringer Unterhaltungsaufwand

4. Untersuchungsstandorte

Die nachfolgenden untersuchten Standorte zeigen Beispiele für naturnahe und naturferne Gewässer/ -abschnitte:

Naturferne Standorte:

- Helme (4 Untersuchungspunkte)
- Kalte Bode (Mandelhoztalsperre)
- Bode bei Gröningen
- Weiße Elster (Leipzig)

Naturnahe Standorte:

- Bode bei Rübeland
- Ilm (zwei Untersuchungspunkte)
- Rossel (zwei Untersuchungspunkte)

Helme – Wehr und Absturz in Oberröblingen

- Stark degradierter Unterlauf der Helme

<u>Untersuchungspunkt 1:</u> Durchgängigkeit vollständig gegeben

- 100 m unterhalb des Wehres/ Absturzes Oberröblingen
- Wassertiefe durchschnittlich 40 cm
- Breite der Helme 10-12 m
- Fließgeschwindigkeit 0,6-0,9 m/sek

Helme – Wehr und Absturz in Oberröblingen

Untersuchungspunkt 2:

- direkt unterhalb des Absturzes, Absturzhöhe/ Fallhöhe 1,7 m
- Wassertiefe 50-60 cm, Fließgeschwindigkeit von 0,2-0,4 m/sek (Verwirbelungen)
- Fischpass vorhanden, Fließgeschwindigkeit durch Einengung am Auslauf des Fischpasses (Lockströmung) 1,2-2,0 m/sek, zu hoch für viele Fischarten
- Änderung des Fischpasses durch geringen Aufwand als ökologische Verbesserung

Deutschland Land der Ideen
Ausgewählter Ort 2010

Helme – Wehr und Absturz in Oberröblingen

<u>Untersuchungspunkt 3:</u>

- Wehr neben dem Absturz
- 4 m breit und 1,6 m hoch, Wassertiefe oberhalb des geschlossenen Wehres 1,6 m
- bei geöffneten Wehr als Wasserkraftstandort nutzbar
- Eingeschränkt funktionstüchtiger Fischpass vorhanden (siehe Untersuchungspunkt 2)

<u>Untersuchungspunkt 4:</u>

- Absturz Oberwasser 60-80 cm tief
- Staubereich mit Fließgeschwindigkeiten von 0,1-0,3 m/sek
- kein Potential für WKA

Kalte Bode- Mandelholztalsperre/ Hochwasserschutzbecken

- Verbauter Überlauf im Falle eines Hochwassers
- Im Schieberhaus ist bereits eine Turbine verbaut
- Keine ökologische Durchgängigkeit
- Im Normalfall wird nur wenig Wasser aus dem Hochwasserschutzbecken abgelassen (Ø 200-300 l)
- Potential nur bei geöffneten Schieberhaus (Ablassen des Hochwasserschutzbeckens)

Rohrgraben bei Rübeland

- Unterirdisch verlaufender Rohrgraben mit ca. 3 m Absturzhöhe und einem Abfluss von Q = 50 l/s
- Künstlich eingelegter unterirdischer Graben, stellt kein natürliches ökologisch durchgängiges Gewässer dar
- Durch sehr geringe Wassermassen (Abflüsse) trotz größerer Absturzhöhe kein Potential für WKA

Bode – Wehr und Absturz bei Gröningen

- Geschlossenes Wehr mit 1,8 m Stauhöhe
- Wehrtafeln mit 2,6 und 2,9m Breite
- Sohlabsturz mit 14 m Breite und 2 m Fallhöhe
- Oberhalb Sohlabsturz: 60-80cm Wassertiefe und 0,3 m/s Fließgeschwindigkeit und ca. 5 m^3/s
- Unterhalb Sohlabsturz: 50-60cm Wassertiefe und 0,8-1,0 m/s Fließgeschwindigkeit, mit Wassersteinen im Unterwasser verbaut/ befestigt
- Eingeschränkt ökologisch durchgängig für Fischaufstieg, jedoch ist ein alternativer Wanderkorridor/ -weg vorhanden

Weiße Elster – Palmengartenwehr in Leipzig

- vierteiliges Wehr mit Breiten von 4-16 m, Fallhöhe jeweils ca. 4-6 m
- Oberwasser: Staubereich, Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,3 - 0,5 m/s
- Unterwasser: Mündung ins Elsterflutbett, nach Absturz Fließgeschwindigkeiten von 1 - 4 m/s
- Abfluss Q= 93 m³/s
- Eingeschränkte Durchgängigkeit für Fischfauna durch Schlitzpass an der östlichen Wehrkante gegeben, jedoch fehlt eine ausgeprägte Lockströmung

Bode – Sohlabsturz bei Rübeland (Harz)

- Insgesamt stellt sich die Bode im Bereich Rübeland und stromaufwärts als naturnahes mäandrierendes wenig verbautes Gewässer dar
- Sohlabsturz: 22 m breit und ca. 80 cm hoch
- Oberhalb: 25 cm Wassertiefe und 0,3 m/s Fließgeschwindigkeit (Q=1700 l/s)
- Unterhalb: 40-70 cm Wassertiefe und 0,2-0,4 m/s Fließgeschwindigkeit
- Äschenbesatz durch Anglerverband = Äschenregion
- Die ökologische Durchgängigkeit ist am untersuchten Standort als mäßig einzuschätzen

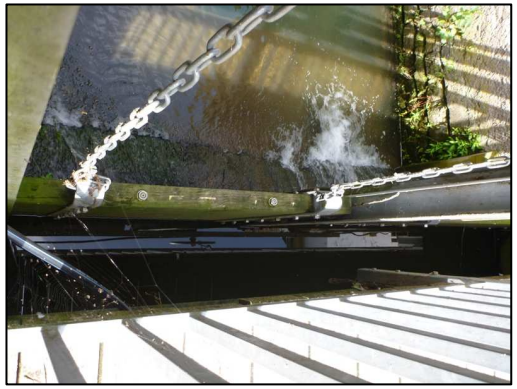
Deutschland Land der Ideen
Ausgewählter Ort 2010

Ilm bei Oberweimar - Absturz Papierbach Klosterweg

- Die Ilm ist ober- und unterhalb des Untersuchungsstandortes ein naturnahes mäandrierendes Fließgewässer mit wenigen Verbauungen
- Oberwasser 10-12 m breit, davon ca. 4 m mit 70-80 cm Wassertiefe und 0,3-0,5 m/s Fließgeschwindigkeit und 7-8 m Breite mit 10-30 cm Wassertiefe und 0,2 m/s
- Unterwasser ca. 30 m breit, 50-80 cm Wassertiefe direkt hinter dem Absturz (Absturzhöhe 70 cm) und einer Fließgeschwindigkeit von 0,3-0,9 m/s
- Durch den bestehenden Absturz ist die ökologische Durchgängigkeit eingeschränkt

Ilm bei Oberweimar – Wehr und Mühlgraben Klostermühle

- Geschlossenes Wehr
- Absturzhöhe unterhalb des Wehres 50 cm
- Wassertiefe im Oberwasser 80-90 cm
- Unterschächtige Wehrtafeln, 2 m Höhe und 4 m Breite
- Ilm ist zwar ein naturnaher Fluss, am untersuchten Wehrstandort ist jedoch keine ökologische Durchgängigkeit gegeben



Rossel – Wehr und Sohlgleite, Dessau-Roßlau/ OT Mühlstedt

Buchholzmühle

Wehr/ Absturz:

- Absturzhöhe mit 1,0 - 1,2 m und Fließgeschwindigkeiten von 0,3 - 0,5 m/s
- Breite 2,5 m und ca. 30 cm Wassertiefe
- Stark Eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit durch Absturzhöhe

- zweistufige Sohlgleite (Absturz) im Mühlgraben:
- oberhalb Sohlgleite: 2,5 m breit, 0,2 - 0,3 m tief, Fließgeschwindigkeiten von 0,3 - 0,6 m/s
- unterhalb Sohlgleite: 2 m breit, 0,5 m tief, Fließgeschwindigkeiten von 0,3 - 0,6 m/s
- Durch Absturz und weitere Verbauung stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit

Rossel – Wehranlage, Dessau-Roßlau/ OT Mühlstedt

Mühle Mühlstedt

<u>Wehranlage –zweiteiliges Wehr</u>

- Rossel ist bis auf wenige Verbauungen ein insgesamt naturnahes Gewässer
- Breite 2,5 m und 35 cm Wassertiefe
- Absturzhöhe beträgt 30 cm und Fließgeschwindigkeiten von 0,8 - 1,5 m/s unterhalb
- bereits vorhandene Betonwände durch frühere WK-Nutzung
- als Standort für ein kleines Wasserrad denkbar
- Ökologische Durchgängigkeit gering eingeschränkt

5. Zusammenfassung/ Fazit

- Bei gegebenen Standortpotential (ausreichende Fließgeschwindigkeiten oder Fallhöhen) haben gerade die naturfernen Gewässer/ -abschnitte ein hohes Potential für die Errichtung einer WKA
- Gerade an bestehenden Querverbauungen in naturfernen Gewässerabschnitten besteht dieses hohe Potential für ein ökologisch verträgliche Wasserkraftnutzung, bei einer Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit
- In kleinen naturnahen Fließgewässern z.B. Rossel bietet sich ein Einbau von sehr kleinen Wasserrädern an ehemaligen Mühlenstandorten an, dies würde die ökologische Durchgängigkeit nicht negativ beeinflussen
- An größeren Fließgewässern mit bestehenden Querverbauungen könnten WKA errichtet werden, die ökologische Verbesserung lässt sich durch die Verbesserung der zumeist bestehenden Fischpässe leicht realisieren
- Naturnahe Fließgewässer/ -abschnitte sollten im Sinne des Verschlechterungsverbotes und zur Erhaltung/ Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit nur mit entsprechenden Anlagen wie z.B. River Rider oder dem „Fischfreundlichen Wehr“ versehen werden
- Letztendlich muss jedoch jeder potentielle Standort im Einzelfall geprüft und entsprechend den ökologischen Gegebenheiten genehmigt werden

5. Zusammenfassung/ Fazit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!