



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

**Kommissionsbeschluss zum Problembereich:  
„Nachteilige Effekte von Stauhaltungen und  
Wasserkraftwerken für die ökologische Funktion  
und Durchgängigkeit von Fließgewässern“**



## **Nachteilige Effekte von Stauhaltungen und Wasserkraftwerken für die ökologische Funktion und Durchgängigkeit von Fließgewässern**

Im „Ökologischen Gesamtkonzept für den Rhein“ der IKSr wird für den Rhein und seine Nebengewässer die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für die ungestörte flussaufwärts und flussabwärts gerichtete Fischwanderung als prioritäres Ziel gefordert.

Als problematisch gestaltet sich neben dem Fischaufstieg auch der Fischabstieg in mit Wasserkraftwerken versehenen Stauhaltungen. Wegen der starken Strömung gelangen die Fische unausweichlich auf die vor den Turbineneingängen befindlichen Rechen oder in die Turbinen. Dies kann in aller Regel auch nicht durch Abstieghilfen oder Umgehungsgerinne mit den derzeit vorhandenen technischen Möglichkeiten verhindert werden. Sie tragen dadurch erhebliche bis tödliche Verletzungen davon. Nach dem heutigen Kenntnisstand existieren keine zuverlässig funktionierenden Scheuchvorrichtungen. Die künftige EU-Wasserrahmenrichtlinie greift dieses Problem u. a. dadurch auf, in dem sie bei der ökologischen Bewertung von Fließgewässern die Kontinuität des Flusses als eigenständiges Kriterium hervorhebt und die Beurteilung der Fortpflanzungsbedingungen und der Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zur Feststellung fischökologischer Defizite vorschreibt.

### **Auswirkungen von Stauhaltungen und Wasserkraftwerken**

Die folgenden Auswirkungen von Stauhaltungen (S) und Wasserkraftwerken (W) sind zu unterscheiden:

- 1. Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums (S/W)**
- 2. Verringerung der Fließgeschwindigkeit und Verstärkung der Sedimentation (S/W)**
- 3. Erhöhte Fließgeschwindigkeiten am Kraftwerksablauf (S/W)**
- 4. Beeinträchtigung der Abflussdynamik (Mindestwasserführung) (S/W)**
- 5. Veränderungen der Lebensräume (Gewässerstruktur), Lebensgemeinschaften und Lebensbedingungen im Ober- und Unterwasser (S/W)**
- 6. Veränderungen der räumlich-zeitlichen Wirkungsgefüge (S/W)**
- 7. Veränderung des Geschiebetriebes (S/W)**
- 8. Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und der Stoffbilanzen (physikalisch-chemische Parameter) (S/W)**
- 9. Verursachung von Fischschäden, die je nach Turbinentyp verschieden hoch ausfallen (W)**
- 10. Beeinträchtigungen durch Schwellbetrieb (W)**

---

S = Stauhaltung      W = Wasserkraftwerke

**ad 1 Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums**

Die Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums und die damit verbundene Unterbindung der Fischwanderung stehen im Widerspruch zu den ökologischen Belangen und auch zu vielen rechtlichen Bestimmungen (z.B. Fischereigesetzen), die den freien Zug der Fische fordern. Stauhaltungen können aber in aller Regel nachträglich durch Fischpässe, Umgehungsgrinne oder rauhe Rampen passierbar gemacht werden.

**ad 2 Verringerung der Fließgeschwindigkeit und Verstärkung der Sedimentation**

Niedrige Fließgeschwindigkeiten beschleunigen die sich auf die Gewässersohlenstruktur negativ auswirkenden Sedimentationsprozesse. Niedrige Fließgeschwindigkeiten beeinflussen die Fischbiozönose, insbesondere durch das verstärkte Aufkommen von Stillgewässer - Fischarten.

**ad 3 Erhöhte Fließgeschwindigkeiten am Kraftwerksablauf**

Die am Kraftwerksablauf entstehenden turbulenten Strömungen können die Fischwanderung zu Fischaufstiegshilfen mit nur geringer laminarer Strömung (Lockströmung) erheblich beeinträchtigen oder gänzlich verhindern.

**ad 4 Beeinträchtigung der Abflußdynamik (Mindestwasserführung)**

Ohne Mindestwasserführung laufen Gewässerstrecken Gefahr, in Niedrigwasserzeiten völlig auszutrocknen. Dadurch können u.a. Fischaufstiegshilfen wegen der Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums ihre Funktion nicht mehr erfüllen.

**ad 5 Veränderungen der Lebensräume (Gewässerstruktur), Lebensgemeinschaften und Lebensbedingungen im Ober- und Unterwasser**

Die veränderte Wasserführung hat erhebliche Auswirkungen auf die hydraulischen Vorgänge. Wie bereits oben ausgeführt, fördern niedrige Strömungsgeschwindigkeiten nicht nur die Sedimentation, sie stehen ebenfalls den natürlichen Gewässerstrukturbildungsprozessen entgegen, durch die die ursprünglichen Lebensräume und Lebensgemeinschaften (Fischregionen) in Mitleidenschaft geraten.

**ad 6 Veränderung der räumlich-zeitlichen Wirkungsgefüge**

Jahreszeitlich bedingte natürliche Vorgänge treten in Stauhaltungen in veränderter Form auf und wirken sich störend auf die Gesamtbiozönose aus.

**ad 7 Veränderung des Geschiebetriebes**

Die natürliche Umlagerung und Reinigung der Gewässersohle wird in Stauhaltungen durch ausbleibende Geschiebeeinträge verhindert.

**ad 8 Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und der Stoffbilanzen**

Mit der Verlängerung der Aufenthaltszeit des Wassers in Stauhaltungen wird das Wachstum des pflanzlichen Planktons gefördert, welches die Veralgung, die Verschlammung und den Sauerstoffmangel bewirken.

**ad 9 Verursachung von Fischschäden**

Grundsätzlich können alle Fischarten bei der Abwärtswanderung durch Turbinen Schäden davontragen. Untersuchungen an verschiedenen Gewässern und Turbinentypen ergaben beispielsweise für den Aal letale Schädigungen zwischen 5 % und 75 %.

**ad 10 Beeinträchtigungen durch Schwellbetrieb**

Die im Schwellbetrieb in einem kurzen Zeitabstand abgegebenen Wassermengen schädigen das Interstitial und die im Wasserkörper vorhandene Flora und Fauna.

Nachteilige Effekte von		(S)tauhaltungen	(W)asserkraftwerke
1.	Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums	ja	ja
2.	Verringerung der Fließgeschwindigkeit und Verstärkung der Sedimentation	ja	ja
3.	Erhöhte Fließgeschwindigkeiten am Kraftwerksablauf	ja	ja
4.	Beeinträchtigung der Abflussdynamik (Mindestwasserführung)	ja	ja
5.	Veränderungen der Lebensräume (Gewässerstruktur), Lebensgemeinschaften und Lebensbedingungen im Ober- und Unterwasser	ja	ja
6.	Veränderungen der räumlich-zeitlichen Wirkungsgefüge	ja	ja
7.	Veränderung des Geschiebebetriebs	ja	ja
8.	Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und der Stoffbilanzen (physikalisch-chemische Parameter)	ja	ja
9.	Verursachung von Fischschäden, die je nach Turbinentyp verschieden hoch ausfallen		ja
10.	Beeinträchtigungen durch Schwellbetrieb		ja

## **Problemanalyse**

Die Energiegewinnung durch Wasserkraft wird als umweltfreundlicher Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Einsparung eingestuft. In aller Regel werden dabei jedoch die erheblichen Auswirkungen auf das Gewässerökosystem verkannt.

## **Kommissionsbeschluss**

**Die IKSR empfiehlt den Vertragsparteien im Vorfeld der Errichtung oder des Ausbaus von Wasserkraftanlagen eine gesamtökologische Bilanz zu erstellen und auf dieser Basis über Errichtung bzw. Ausbau von Wasserkraftanlagen zu entscheiden.**