

Polder Altenheim

Bilanz der ökologischen Flutungen 1988-2023

Quellgewässer und Giessen

*Erstellt durch Arbeitsgemeinschaft Limnologie Oberrhein e. V. Freiburg.
Stand: Januar 2023*

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Ökologische Flutungen und IRP	3
Hochwasserschutz und Naturschutz	3
Ziele der ÖF	3
Quellgewässer und ÖF	3
Flutungen Altenheim 1988-2023	3
Ziele dieser Erhebung	5
Polder Altenheim ab 2010	6
Quellen und Gießen	7
Holländerrhein	11
Toxikologische Aspekte	12
Diskussion	13
Quellen und Gießen	13
Holländerrhein	14
Toxikologische Aspekte	15
Fazit	16
Referenzen	17
Copyright-Hinweise für Fotos, Texte und Grafiken	19

Zusammenfassung

Im Polder I Altenheim wurden ab September 2010 Erhebungen durch die Arbeitsgemeinschaft Limnologie Oberrhein e.V. (AGL) vorgenommen. Überprüft wurden die Auswirkung der ökologischen Flutungen (ÖF) ab 1988 insbesondere auf die Quellgewässer (Gießen). Die Rote Liste BW (2002) beurteilt Gießen als „A - Biotoptyp von sehr hoher Bedeutung“. ÖF hingegen können Quellgewässer potenziell schädigen. Es wurde überprüft, ob die ÖF zu einer Ausräumung der Quellgewässer führten und wie sich Quellschüttung und gießentypische Pflanzengesellschaften seit den 90er Jahren entwickelten. Verglichen wurde der Zustand von Wald, Quellen und Gießen sowie des Holländerrheins mit Beschreibungen aus der letzten veröffentlichten Dokumentation der Betreiber ((5), LFU 1993-96).

Im Polder Altenheim I bewirkten ÖF im Zeitraum von 35 Jahren eine Abnahme der biologischen Vielfalt u. a. durch Besiedelung mit dem aueuntypischen Neophyten *Impatiens glandulifera*, der vor der Rheinkorrektur am Oberrhein nicht vorkam. Die Flutungen in Altenheim begünstigten die Ausbildung einer sumpftartigen, durch Schilf (*Phragmites australis*) und indischem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) geprägten, künstlichen aueuntypischen Ökologie.

Der Zustand der Quellen und Gießen 5Ö, 7Ö und 47Ö im Polder I hat sich im Vergleich zu 1996 durch Eutrophierung, Verschlammung und Verlandung gravierend verschlechtert. In den 90er Jahren noch eingeschränkt intakte Quellgewässer und Gießen, z. T. mit Kies-schicht, sind seit vielen Jahren nahezu zerstört (Güteabnahme um 2 bis 3 von insgesamt 6 Stufen). Eine Quellschüttung ist kaum mehr vorhanden. Gießentypische Pflanzengesellschaften und Kiesflächen sind durch Schlamm- und Sedimenteintrag verschwunden.

Zu einer von den Betreibern postulierten Austragung von Sediment und Schlamm aus den Altrheinarmen durch ÖF ist es nur punktuell gekommen. In einer Bestandsaufnahme 2011 einiger weniger Quellgewässer durch die Betreiber wird eingeräumt, dass das prognostizierte Ausräumen durch die Flutungen nicht stattgefunden hat (1). Insgesamt überwiegt der Eintrag. Es sind flächig negative Folgen der regelmäßigen Zufuhr von nährstoff- und schwebstoffreichem Wasser wie Eutrophierung, Durchnässung und Sediment zu beobachten.

Als methodisch schwerwiegender Mangel ist das Fehlen einer ökologischen Bestandsaufnahme des Poldergebiets Altenheim vor den Flutungen (vor 1987) zu bewerten (5, 6). Ein vollständiger vorher/hinterher Vergleich zur Auswirkung der Flutungen kann deshalb nicht unternommen werden. Die beiden Dokumentationen zu den Jahren 1988-1991 (6) und 1993-96 (5) verwiesen bereits auf unvorteilhafte Folgen der ÖF, insbesondere für die Quellgewässer. Konsequenzen wurden von den Betreibern offenbar nicht gezogen.

Die Dokumentationen zu Altenheim weisen erhebliche Lücken auf. Seit 1996 sind für die Polder Altenheim überdies keine gezielten übergreifenden Untersuchungen mehr veröffentlicht worden. Eine floristische, faunistische und limnologische Bestandserhebung durch die Betreiber ist jedoch dringend geboten, da die Entwicklungen in den Poldern Altenheim Referenzen für das Geschehen bei Flutungen darstellen.

Das im IRP explizit formulierte Ziel der Auerenaturierung durch ÖF als „Zugewinn an landschaftlicher und ökologischer Qualität“ wurde nicht ansatzweise erreicht. Vielmehr ist eine Einschränkung der vor den Flutungen vorhandenen Ökologie des Waldes und eine massive Schädigung der Gewässer zu verzeichnen. Ein gerichtsverwertbarer Nachweis für die Notwendigkeit der ÖF, wie vom IRP gefordert, steht aus. ÖF als Ausgleichsmaßnahme für reentionsbedingte Eingriffe müssen angesichts des aktuellen Zustands der Polder Altenheim grundsätzlich infrage gestellt werden.

Ökologische Flutungen und IRP

Hochwasserschutz und Naturschutz

Das IRP sieht sowohl Hochwasserschutz für den Rheinabschnitt Iffezheim bis Worms (Polderbau, Dammrückverlegung) und Naturschutz (z. B. Auerenaturierung) vor (12). Ökologische Flutungen (ÖF) sind als Ausgleichsmaßnahme gedacht: *„Die ÖF bereiten die Lebensgemeinschaften auf den „Ernstfall“ eines Hochwasser-Einsatzes vor. Sie vermeiden oder vermindern erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, die eine Retention ohne so eine Vorbereitung verursachen würde.“* (9).

Ziele der ÖF

Eine umfassende Auerenaturierung wurde und wird als Ergebnis der ÖF erwartet (8, 9, 10, 11, 12). Zu weitergehenden Naturschutzmaßnahmen wie Gießensanierung liegen detaillierte Gutachten von INULA vor (3, 4), doch sind offensichtlich keine entsprechenden Aktivitäten geplant. Die ÖF werden damit als wichtigstes Instrument der „Auerenaturierung“ eingesetzt und sollen gleichzeitig als Ausgleichsmaßnahme für den Retentionsfall dienen (5, 6, 12).

Für die Quellgewässer und Altrheinarme wird von den ÖF-Betreibern ein „Ausräumen“ von Schlamm und Sediment postuliert (10, 11).

Quellgewässer und ÖF

Die Quellgewässer des Oberrheins besitzen eine einzigartige Ökologie (14, 15, 16, 17). Hier finden sich zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten. Durch den Oberrheinausbau und den Altrheinverbund sind diese ursprünglich oligotrophen Quellgewässer stark beeinträchtigt und mit Nährstoffen angereichert. Hoher Laub- und/oder Schlammeintrag gefährdet die hochtransparenten stenothermen Quellgewässer. Auch Aufstau und Rückstrom des Vorfluters (in manchen Quellen ist dies der Altrhein) trägt Sediment ein, sodass in den meisten Quellgewässern eine meterdicke Sedimentschicht über dem Kies entstanden ist.

Auch in den Poldern Altenheim liegen zahlreiche Quellgewässer (Abb. 6). Ein besonderer Schutz der Quellgewässer vor den Flutungen war nicht vorgesehen. Es steht zu befürchten, dass die ÖF Sediment und Schlamm nicht ausräumten, sondern Verschlammung und Verlandung begünstigten.

Flutungen Altenheim 1988-2023

ÖF wurden in Altenheim entsprechend des Rheinabflusses ab 1550 m³/s in unterschiedlichen Stufen durchgeführt. Planfeststellungsbeschluss vom 16.02.2001 zur dauerhaften Durchführung von ÖF liegt vor (Tabelle 1).

Nach Siepe (2006) gab es *„In den Poldern Altenheim (...) von 1987 bis 2005 einen Probe-stau zu Testzwecken, 4 Hochwassereinsätze und 92 Ökologische Flutungen. Die kürzeste ÖF dauerte 6 Stunden (21.08.1999), die längste 38,5 Tage (31.05. – 9.07.1995).“* (10).

Bis 2023 sind in den Poldern Altenheim mindestens 194 Flutungen und mehrere Hochwassereinsätze erfolgt. Die letzte ausführliche Dokumentation der Betreiber (LFU) beschreibt die Auswirkungen der Flutungen der Jahre 1993-96 und liegt damit 27 Jahre zurück. Spätere Übersichtsarbeiten zu den ÖF in den Poldern Altenheim zitieren keine aktuelleren Untersuchungsdaten (10, 11).

Abb. 1: Übersichtskarte der Polder I und II Altenheim (Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 2000)



Grundwasserstände in Gang setzen. Rheinwasser steht allerdings nur im Rahmen des zwischen Deutschland und Frankreich vereinbarten Entnahmereglements zur Verfügung und kann erst bei Überschreitung von 1550 m³/s Rheinabfluß (bezogen auf den Rheinpegel Kehl/Kronenhof, s. Abb. II-2a) bis zu einer derzeit genehmigten maximalen Entnahmemenge von 60 m³/s in die Polder eingeleitet werden.



Abb. II-2a Lage des aktuellen und der alten Rheinpegel

Abb. II-1 Rheinwasserzuleitung über die Gewässerzüge bei Ökologischen Flutungen in den Poldern Altenheim

Tab. 1: Abstufungen der Ökologischen Flutungen in den Poldern Altenheim I und II korrespondierend zum Rheinabfluß (Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 2000)

		Abfluss im Rhein	Durchfluss durch die Polder
Ökologische Flutungen	Stufe 1	> 1550 m³/s	> 20 m³/s
	Stufe 2	> 1900 m³/s	> 40 m³/s
	Stufe 3	> 2200 m³/s	> 60 m³/s
	Abbruch ÖF	> 2800 m³/s	
Hochwasser-Einsatz		> 3800 m³/s	max. 150 m³/s

Ziele dieser Erhebung

Die vorliegende sondierende Erhebung im Polder Altenheim I überprüfte die Auswirkungen der ökologischen Flutungen (ÖF) 1989-2023 auf die drei dokumentierten Quellgewässer (Gießen) 5Ö, 7Ö und 47Ö im Polder Altenheim I (siehe Karte in Abb. 6). Darüber hinaus wurde der Zustand des Holländerrheins und des Waldes fotografisch dokumentiert.

Folgende Fragen sollten geklärt werden:

- Haben die ÖF zu einer Ausräumung der Quellgewässer geführt?
- Wie ist die Quellschüttung der Quellen zu beurteilen?
- Wie haben sich die gießentypischen Pflanzengesellschaften entwickelt?

Der Vergleich des heutigen Zustands der Polder Altenheim mit der Ökologie vor den Flutungen ist nicht möglich, da keine ökologische Bestandsaufnahme in den 80er Jahren erfolgt ist. Es ist jedoch ein Vergleich mit dem Zustand Mitte der 90er Jahre möglich anhand

1. Der Dokumentationen der Betreiber (5, 6, 8, 10, 11).
2. Einer unabhängigen Originalarbeit (14).

Bei der Beurteilung der Güte der Quellgewässer wurde die von der AG Limnologie entwickelte Typologie der Quellgewässer benutzt. Diese Typologie berücksichtigt sowohl ökologische Kriterien (Makrophyten) wie auch hydrologische Kriterien (Verschlammungszustand und Quellschüttung).

Zusammengefasst werden die Quellgewässer in 6 Typen eingeteilt:

- a. Quellgewässer Typ 1: Intaktes Quellgewässer
- b. Quellgewässer Typ 2: Intaktes Quellgewässer ohne Schlutenanbindung
- c. Quellgewässer Typ 3: Beginnende Verschlammung
- d. Quellgewässer Typ 4: Beginnende Verlandung
- e. Quellgewässer Typ 5: verschlammtes, verlandendes Quellgewässer in Gießenform
- f. Quellgewässer Typ 6: verlandetes Quellgewässer mit extrem geringer oder versiegter Quellschüttung.

Polder Altenheim ab 2010

Die Dokumentation der Betreiber 1993-96 (5) zeigt, dass die ökologischen Flutungen in Altenheim schwebstoffreiches, vermutlich mit resuspendiertem Rheinschlamm versetztes Wasser eintragen (Abb. 2).

Abb. 2: Eintrag von schlammigem Rheinwasser während einer Flutung (Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 2000)



Videos auf der Website der Betreiber belegen, dass während der Flutungen das Wasser beim Einlassbauwerk trüb ist, weiter nördlich in Flussrichtung wird das Wasser klarer. Dies kann nur mit erfolgter Sedimentierung der Schwebstoffe erklärt werden. Auch Fotos in der Dokumentation 1993-96 belegen diesen Prozess. Beispielhaft dafür siehe Abbildung 3.

Abb. 3: Lichte Stelle in Waldgebiet vor und nach einer ökologischen Flutung 90er Jahre (Bilder der Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 2000 (5)).

Vor Flutung (90er Jahre)



Nach Flutung (90er Jahre)

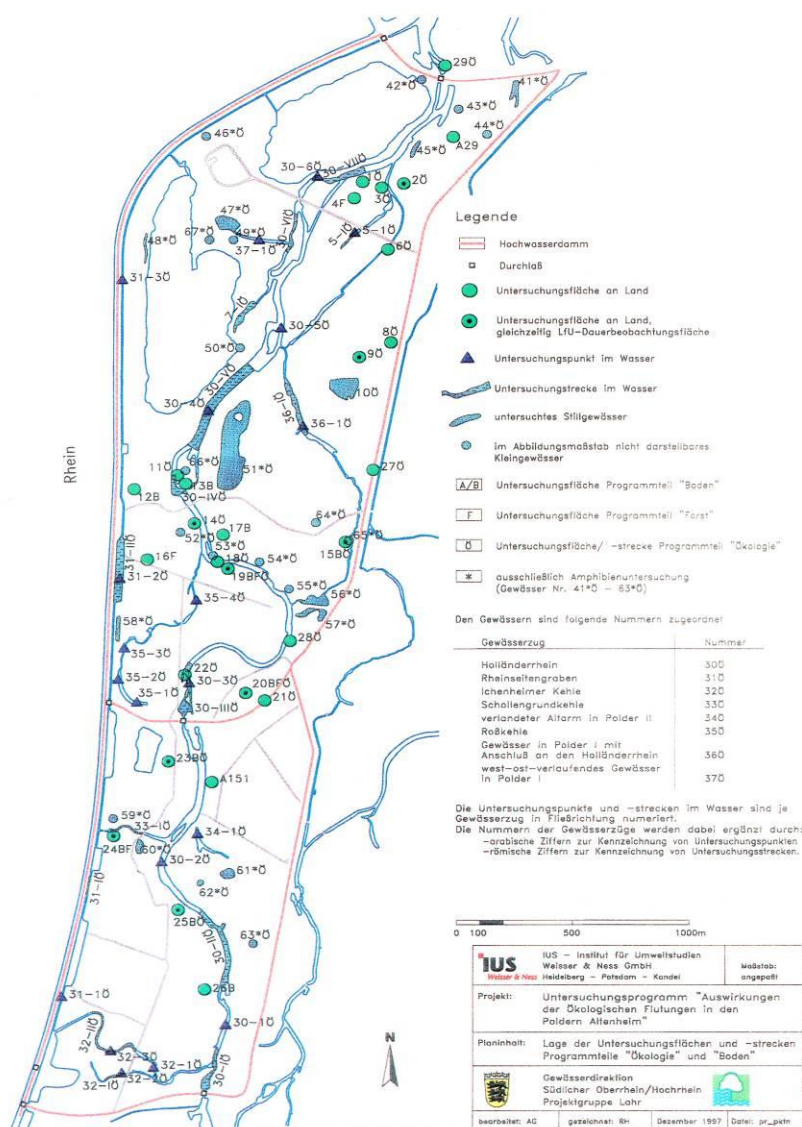


Quellen und Gießen

Im Polder I befinden sich Quellgewässer und Gießen, die in der Dokumentation der Betreiber 1993-96 beschrieben wurden (Abbildung 6 aus (5)). Die Quellgewässer im Polder II sind von den Betreibern nicht dokumentiert worden. Die Gießen 5Ö und 7Ö sind für die Dokumentation 1993-96 (5) untersucht worden, zum Teil mit Tauchgängen (Seiten V16 bis V18). Es ist zwar kein Vergleich mit der Zeit vor den Flutungen (1986) möglich, da eine Bestandsaufnahme für die Quellen vor den Flutungen von den Betreibern nicht vorgenommen wurde. Jedoch kann ein Vergleich mit deren Zustand Mitte der 90er Jahre angestellt werden. Zudem liegen ergänzende Beschreibungen der Quellökologie im Bereich der Polder Altenheim I und II von Westermann&Westermann (1998) vor (14).

Tauchgänge zur Dokumentation der Gießen in Altenheim waren von der AGL für diese Dokumentation beabsichtigt, konnten jedoch wegen der massiven Versumpfung und der verbleibenden geringen Wassertiefe in keinem Gießen in Polder I durchgeführt werden. Daher wurden von den Quellgewässern im Polder I nur Fotos oberhalb der Wasseroberfläche angefertigt (siehe Abb. 8, 9, 10).

Abb. 6: Verzeichniskarte der Untersuchungsflächen und -Strecken „Ökologie“ (mit Gewässern) und „Boden“ in den Poldern I und II Altenheim (Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, 2000, Ref. 5).



Mitte der 90er Jahre war Gießen 7Ö durch schüttende Quellen (Limnokrene), offene Kiesflächen, geringe Schlammablagerungen und typische Quellgewässerpflanzengesellschaften charakterisiert. Ein Foto der Dokumentation 1993-96 (5) gibt Abb. 7 wieder. Einstufung Zustand 7Ö in den 90er Jahren auf der von der AGL entwickelten Gewässerskala: Typ 2-3.

Abb. 7: Gießen 7Ö im Polder Altenheim. Unterwasseraufnahme der Betreiber aus den 90er Jahren (Ref. 5). Die damalige und heute verschwundene Kiesfläche sowie Wasserstern (vorn) und andere Wasserpflanzen (hinten) sind deutlich erkennbar.



Gießen 7Ö mit Grundwasseraustritt im Bereich der Kiesfläche (links) und Nußfrüchtigem Wasserstern (Vordergrund).

Der Gutachter des Altenheim-Monitorings 1993-96 (5) beschreibt Tauchgänge, die er 1996 im Gießen 7Ö zu dokumentarischen Zwecken durchführte (bezeichnet als „R08 Quellbrunnen“ in Westermann&Westermann 1998 (14)).

Abb. 8: Gießen 7Ö im Polder Altenheim. Aufnahme 2010. © AGL 2010.



Kiesflächen sind in 7Ö nicht mehr vorhanden. Das Wasser ist flach mit ca. 50 cm Tiefe (ehemals 1,5 m Wassertiefe!). Der Boden ist durch die Flutungen sehr stark verschlammt (Flutungshöhe im Hintergrund am weißen Streifen an der Vegetation abschätzbar (Abb. 8)). Wegen der geringen Wassertiefe sind keine Unterwasseraufnahmen mehr möglich. Die Quellschüttung ist gering. Einstufung 2010 auf der von der AGL entwickelten Gewässerskala: Typ 5.

Ein weiteres Quellgewässer, Gießen 5Ö („Sauköpflegießen R06“ in Westermann&Westermann 1998) an der Zufahrt zum Kieswerk Altenheim ist für den Zeitraum 1993-96 beschrieben durch das Vorkommen von Wasserlinsen, Wasserstern und Tausendblatt. Einstufung Zustand 5Ö in den 90er Jahren auf der von der AGL entwickelten Gewässerskala: Typ 3.

Der Gießen 5Ö ist quelluntypisch verschlammt und sumpfig (Abb. 9), an den Ufern wachsen zahlreiche Seggen (Verlandungsanzeiger). Eine Quellschüttung ist kaum mehr vorhanden.

Eine dichte faulige Sedimentschicht als Folge der ÖF behindert die Quellen an der Schüttung. Einstufung 2010 des Gießens 7Ö auf der von der AGL entwickelten Gewässerskala: Typ 6. (Tabelle 2). Der Zustand des Gewässers hat sich im Vergleich zu den 90er Jahren um 3 (von 6 möglichen) Stufen verschlechtert.

Abb. 9: Gießen 5Ö. Das Quellgewässer zeigt 2010 Verschammung und Verlandung. Eine Quellschüttung ist kaum mehr vorhanden. Auffällig sind zahlreiche Seggen (Verlandungsanzeiger). © AGL 2010.



Zu Gießen 47Ö (R07 Tankfalle in (14)) sind im Monitoring 1993-96 (5) zum Polder Altenheim I keine Untersuchungsdaten dokumentiert.

Westermann&Westermann 1998 beschreiben den Gießen 47Ö bzw. R07 Tankfalle wie folgt: „Die Schlammsschicht war am 04.09.1994 großenteils gering, die aktuelle Wasserpflanzenvegetation am gleichen Tag noch nicht wieder voll entwickelt.“ Einstufung Zustand 47Ö in den 90er Jahren auf der von der AGL entwickelten Quelltypologieskala: Typ 3.

Ab spätestens 2010 ist Gießen 47Ö sehr stark verschlammt, die Quellschüttung niedrig. Stellenweise erreicht die Schlammsschicht die Oberfläche, wo Austrocknung und Verlandung einsetzen (Abb. 10 hinten links). Die früher vorhandene gießentypische geschützte Vegetation ist verschwunden. Es wachsen nur noch sporadisch Pflanzen im Gießen 47Ö. Einstufung 2010 auf der von der AGL entwickelten Gewässerskala: Typ 5 bis 6, eine Verschlechterung um 2 bis 3 Stufen.

Abb. 10: Quellgewässer (Gießen) 47Ö nahe Kieswerk Altenheim im Polder I. Der Quelltopf ist extrem verschlammt und hat eine geringe Wassertiefe. Hinten links ist eine helle Insel erkennbar, an der die Schlammsschicht die Wasseroberfläche erreicht hat und Verlandung einsetzt. © AGL 2010.



Tabelle 2 vergleicht den Zustand der Quellen 5Ö, 7Ö und 47Ö in Polder I in den 90er Jahren mit der Zeit ab 2010.

Tab. 2: Zustand der Gießen in Polder I – Vergleich 90er Jahre und 2010. Quelltypologie mit 6 Stufen nach AGL-System wobei 1=intakt und 6=verlandet und Quellschüttung gering oder versiegt. *Beurteilung anhand der Literatur; ** Beobachtungen vor Ort durch die AGL.

Gießename [Dokumentation LFU 1993-96 (Ref. 5)]	Gießename [Westermann & Westermann 1998 (Ref. 14)]	Quelltyp 90er Jahre	Quelltyp ab 2010	Veränderung durch ÖF
5Ö	Sauköpflegießen R06	3	6	3 Stufen verschlechtert
7Ö	R08 Quellbrunnen	2-3	5	2 3 Stufen verschlechtert
47Ö	R07 Tankfalle	3	5-6	2 bis 3 Stufen verschlechtert

Holländerrhein

Am Holländerrhein fallen 2010 an vielen Stellen gewaltige Schlammmassen und Totholz auf. Auf den Seiten 12 und 13 sind Bilder von der Brücke über den Holländerrhein in der Nähe des Fohlengartens (Abb. 11 und 13).

Abb. 11: Holländerrhein Polder I nahe dem Gewässer Fohlengarten im Jahr 2010. Der Rhein ist verschlammmt und hat reichlich Totholzeintrag. Blick senkrecht von der Brücke (mit Wasserspiegelungen).



Zu einer Ausräumung von Sediment kam es im Holländerrhein nicht. Kiesstellen sind selten, Sedimente und Totholz sind häufig und behindern den Wasserabfluss.

An wenigen strömungsintensiven Stellen kam es augenscheinlich durch die Flutungen zu Erosion und punktuell zu Ausräumung von Schlamm (Abb. 12).

Abb. 12: Holländerrhein Polder I nahe Gießen 7Ö mit Kies (Nähe Baggersee).



An breiteren Stellen des Holländerrheins sind Sedimentbarrieren entstanden (Abb. 13).

Abb. 13: Holländerrhein Polder I nahe Fohlengarten 2010. Unter Wasser sind schlammige Sedimentinseln undeutlich erkennbar. Blick von der Brücke stromabwärts nach Norden.



Toxikologische Aspekte

In der Rheinsohle, beginnend stromabwärts ab Rheinfelden, sind im Schlamm große Mengen von Schadstoffen gebunden (Chemiekatastrophe bei Sandoz/Schweizerhalle im Jahre 1986; HCB-Produktion durch Firma Dynamit Nobel in Rheinfelden). Bei Hochwasser und Flutungen können diese Schadstoffe freigesetzt und in das Gelände eingetragen werden.

In den 80er und 90er Jahren wurden zahlreiche Flutungen mit belastetem Wasser und belasteten Schwebstoffen durchgeführt (5, 6).

Die toxikologische Belastung in den Poldern Altenheim durch die Flutungen ist nicht bekannt. In der Literatur finden sich keine Hinweise auf aktuelle Schadstoffmessungen in den Poldern Altenheim, insbesondere im Sediment des Holländerrheins und der Quellgewässer.

Diskussion

Quellen und Gießen

Die Quellgewässer 5Ö und 7Ö im Polder I Altenheim wurden in der Dokumentation 1993-96 (5) einerseits als relativ intakt und ökologisch vielfältig beschrieben (Seiten V16-V18). Andererseits wurde durch Gutachter eine Tendenz zur Verschlammung und Verlandung festgestellt und betont, dass die bisherigen ÖF nicht zur Ausräumung der Schlammsschicht geführt hatten (1, 5). Zum Quellgewässer 47Ö schreiben Westermann & Westermann (1998, Ref. 14): „Die Schlammsschicht war am 04.09.1994 größtenteils gering“.

Bereits im Jahr 2010 waren alle untersuchten Quellgewässer extrem verschlammt und ohne gießentypische Vegetation. Die Quellschüttung ist in 5Ö fast nicht mehr vorhanden und in den anderen Gießen stark eingeschränkt. Freiliegende Kiesschichten, wie noch 1996 fotografisch dokumentiert, sind 2010 vollständig unter dicken Schlammsschichten verschwunden. Der Gutachter der Quellgewässer beschreibt Tauchgänge im Gießen 7Ö, die er 1996 zu dokumentarischen Zwecken durchführte (5). Tauchgänge in den Gießen 7Ö und 5Ö sind 2010 wegen der Versumpfung und geringen Wassertiefe nicht mehr möglich.

Tabelle 2 fasst die Veränderungen der untersuchten Gewässer zusammen. Die zugrunde liegende Typologie der Quellgewässer ist beschrieben von der AGL und zusammengefasst auf Seite 5 der vorliegenden Dokumentation. Der in Polder Altenheim I beobachtete Schlamm eintrag ist größtenteils auf die ÖF zurückzuführen, die natürliche Sedimentation verläuft wesentlich langsamer. In der Folge lassen sich ökologische Verarmung und Verlandung der Quellen beobachten.

In Quellgewässern des Oberrheins sind nach den Roten Listen von Baden-Württemberg vier vom Aussterben bedrohte, sieben stark gefährdete und 13 gefährdete Makrophyten nachgewiesen worden (14). Herausragende, für die Quellgewässer repräsentative Arten sind *Chara hispida*, *Chara contraria*, *Chara aspera*, *Myriophyllum verticillatum*, *Hippuris vulgaris* und *Groenlandia densa*. Floristische Seltenheiten sind *Chara delicatula*, *Nitellopsis obtusa*, *Nitella syncarpa*, *Nitella tenuissima*, *Nitella opaca*, *Tolypella glomerata*, *Tolypella intricata*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Najas minor*, *Sparganium minimum*, dazu als Arten des flachen Wassers und nasser Standorte *Cicuta virosa*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Menyanthes trifoliata*.

Viele dieser teilweise geschützten und gefährdeten Pflanzenarten sind in den sumpfigen Resten der Gießen 5Ö, 7Ö und 47Ö nicht mehr aufzufinden. In einer Bestandsaufnahme der Betreiber von einigen wenigen Quellgewässern (2011) wird eingeräumt, dass das prognostizierte Ausräumen von Schlamm und Sediment durch die Flutungen nicht stattgefunden hat (1).

Innerhalb von 14 Jahren haben sich die Quellgewässer 5Ö, 7Ö und 47Ö um 2 bis 3 von insgesamt 6 Stufen dramatisch verschlechtert. Es kam durch die ÖF in den Quellgewässern nicht zu Sedimentaustragungen, wie optimistischerweise von den Betreibern und von Quellgewässerexperten (9, 10, 11, 12) erwartet wurde, sondern im Gegenteil zu einer erheblichen Zunahme der Sedimentschicht, welche die Quellschüttung erheblich behindert (Tabelle 2, Seite 10).

Dass dies von den Betreibern auch so gesehen wird, zeigt sich im Planfeststellungsbeschluss für den Bau und Betrieb des zukünftigen Rückhalterumes Elzmündung, Dezember 2007, Landratsamt Ortenaukreis: *„Bei den Flutungskonzepten wurde eine lang anhaltende Strömung von Gießen mit Rhein- bzw. Altrheinzugwasser vermieden, um die grundwasserangepasste Vegetation und Fauna der Gießen nicht zu beeinträchtigen. (...) In der Regel wird jedoch eine Durchströmung mit Fremdwasser vermieden, da eine hinreichende Durchströmung, die zum Ausräumen von Ablagerungen führen könnte, nicht erreichbar sein wird“.*

Ökologische Flutungen verstoßen gegen die FFH-Richtlinie für *„Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse“*: *Die Quellgewässer der südbadischen Rheinniederung sind Urelemente der früheren Rheinlandschaft und relikthartige Biotope für eine früher weitverbreitete, heutzutage aber hochgradig gefährdete Vegetation nährstoffarmer oder mäßig nährstoffreicher Gewässer. Die Mehrzahl von ihnen erfüllt die Definition der FFH-Richtlinie für „Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ (Westermann & Westermann, 1998).*

Die Rote Liste der Biotoptypen BW (7) klassifiziert Gießen als *„A Biotoptyp von sehr hoher Bedeutung“*, denn *„Der seltene Biotoptyp besitzt eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten und ist an naturraumtypische Sonderstandorte gebunden oder aber der Biotoptyp besitzt eine herausragende Bedeutung für die Eigenart der Landschaft. Seine Bestände nehmen nur einen kleinen Flächenanteil des Landes ein. Der Biotoptyp kann nicht künstlich auf anderen Flächen entwickelt werden. Beispiele: Natürliches Stillgewässer im Moor, Naturnaher Uferbereich des Bodensees, Natürliches Hochmoor, Karstquelltopf, Gießen.“*

Zu Gießen und Quellgewässern in den Poldergebieten Breisach Süd, Breisach/Burkheim und anderen Gebieten wurden innerhalb des IRP in den Jahren 2000 und 2008 Gutachten erstellt, die Zustand und Sanierungsdringlichkeit detailliert darstellen (3, 4). Eine Umsetzung der von den Gutachtern vorgeschlagenen Sanierung ist bislang nicht erfolgt und offensichtlich nicht vorgesehen.

Es ist kritisch zu hinterfragen, weshalb den Quellgewässern, die durch FFH und Rote Liste der Biotoptypen besonders geschützt sind, trotz bereits in den 90er Jahren bekannten Verschlammungstendenzen durch die ÖF weitere Schädigungen zugefügt wurden.

Holländerrhein

Der Holländerrhein ist infolge der Flutungen stark verschmutzt, eutrophiert und mit Totholz belastet. In Altenheim bewirkten die ÖF zwar an wenigen Stellen die Bildung von Kiesinseln, diese wurden aber schnell wieder zusedimentiert:

„... bereits innerhalb eines oder spätestens weniger Jahre weiter mit Feinsedimenten überdeckt, sodass vollkommen andere, für die ursprüngliche Rheinlandschaft untypische Auenböden daraus werden“ (8).

Stellen mit Kies kommen im Holländerrhein vereinzelt vor, sind jedoch nicht typisch.

Toxikologische Aspekte

In der Rheinsohle, beginnend stromabwärts ab Rheinfelden, liegen große Mengen von Schadstoffen (Schwermetalle wie Quecksilber, Blei, Kadmium, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie polychlorierte Biphenyle, (PCBs) und Hexachlorbenzol (HCB)). Diese Schadstoffe sind schwer abbaubar. Vieles davon stammt von der Chemiekatastrophe bei Sandoz/Schweizerhalle im Jahre 1986. Die damalige Firma Dynamit Nobel in Rheinfelden leitete große Mengen HCB in den Rhein, die zu der immer noch vorhandenen Problematik des kontaminierten Rheinschlammes bei Iffezheim geführt haben. Noch 2003 wurden bei Marckolsheim stark erhöhte HCB-Werte gemessen (18).

Die Um- und Ausleitung künstlicher Flutungen bewirkt u. a. Verwirbelungen, Sedimenterosionen und Freisetzung der bislang im Schlamm kolloidal gebundener Schadstoffe. Der Eintrag von Schadstoffen aus resuspendiertem Rheinschlamm gefährdet Grundwasser und Fauna und Flora der Rheinaue. Quellen und Oberflächengewässer sind in besondere Ausmaße durch die künstlichen Flutungen betroffen, da sich in ihnen besonders viel Sediment ablagert. Quellen und Gießen sind regelrechte „Schlammfallen“.

Die Flutungen in Altenheim begannen bereits 4 Monate nach dem Sandoz-Unfall vom November 1986 im Februar 1987. Sie wurden in der Folge auch in den 90er Jahren durchgeführt, als Dynamit Nobel in Rheinfelden bekanntermaßen große Mengen an HCB in den Rhein verklappte.

Hohe Messwerte für HCB fanden sich 2003 im Rheinsediment am Stauwehr Marckolsheim (bis zu 4000 µg/kg). Das entspricht dem 100-fachen des zulässigen Grenzwertes der Empfehlung der Internationalen Rheinkommission (18). Es wird geschätzt, dass in Marckolsheim bei Abflussmengen von über 3000 m³/Sekunde pro Tag mehrere kg reines HCB freigesetzt werden können. In den Niederlanden wird das Rheinsediment bei Marckolsheim deswegen als "Area of concern" (Risikogebiet) eingestuft. Ein großflächiger Eintrag von HCB über "ökologische Flutungen" ist wahrscheinlich.

In den Jahren 1993 bis 1996 sind in den Poldern Altenheim toxikologische Messungen in Wasser und Boden durchgeführt worden (5). Messungen in der Wasserphase lassen selten erhöhte Werte erkennen, was angesichts des Fließcharakters und des hydrophoben Charakters der meisten Schadstoffe wie HCB zu erwarten. Allerdings wurde nach einer Flutung, die trotz der erhöhten Schadstoffbelastung des Rheinwassers mit dem Pestizid Atrazin erfolgte (u.a. 23. ÖF im Juli 1993) erhöhte Messwerte der Pestizide Atrazin und Simazin im Poldergebiet gefunden (5).

Es stellt sich die Frage, warum trotz der weithin bekannten Rheinwasserbelastung infolge des Sandoz-Unfalls und der HCB-Verklappung durch die Firma Dynamit Nobel überhaupt Flutungen in den 80er und 90er Jahren erfolgen durften.

Für das Schutzgut Boden sind keine erhöhten Werte in der Dokumentation 1993-96 aufgeführt. Dies steht allerdings in Widerspruch zur gemessenen Rheinbelastung (18). Grundsätzlich wird Rheinschlamm von den Behörden als Sondermüll angesehen, solange nicht dessen Unbedenklichkeit (d. h. Unterschreitung kritischer Grenzwerte) erwiesen ist (tel. Auskunft des WSA Freiburg Juni 2006 mit Verweis auf die HABAB-WSV 2000 (2)).

Die Entwicklung der Schadstoffbelastung seit den letzten veröffentlichten Messungen 1993-96 im Vergleich zu 2010 ist nicht bekannt. Aufschluss können nur aktuelle Messungen in Gewässersediment und Boden bringen. In der Literatur finden sich keine aktuellen, dringend erforderlichen Messdaten zu den Poldern Altenheim.

Fazit

Ein Vergleich der Ergebnisse der AGL-Erhebungen ab 2010 mit den Inhalten der letzten veröffentlichten Dokumentation 1993-96 sowie der publizierten Literatur zeigen für den Polder Altenheim I:

- Eine Abnahme der biologischen Vielfalt in Waldgebieten und Quellgewässern.
- Die Ausbildung einer sumpftartigen Ökologie.
- Flächendeckende Ausbildung aueuntypischer Pflanzengesellschaften. Massenhafte Bestände des standortfremden Indischen (drüsigen) Springkrauts *Impatiens*, ein aggressiver Himalaja Neophyt, der vor der Rheinkorrektur in Deutschland unbekannt war.
- Es existieren in den Quellen keine kiesigen Stellen mehr wie noch 1993-96. Die untersuchten Quellgewässer sind extrem verschlammt und verlandet. Die Quellschüttung ist massiv behindert bis nicht mehr vorhanden.
- Die gießentypische Pflanzenökologie ist im Jahr 2023 nicht mehr vorhanden.
- ÖF bewirken keine Entschlammung von Gießen und Altrheinarmen, sondern tragen Sediment und Totholz ein.

Gießen sind auf der Roten Liste BW (7) als (*A - Biototyp von sehr hoher Bedeutung*) klassifiziert und durch die ÖF massiv geschädigt worden.

Folgende Fragen zu den Poldern Altenheim bedürfen dringend einer Klärung:

- Warum wurden trotz der spätestens seit 1996 erkennbaren negativen Entwicklung der Quellgewässer keine Schutzmaßnahmen ergriffen?
- Weshalb erfolgten Flutungen trotz der bekannten hohen Rheinbelastung (Sandoz-Unfall 1986, HCB-Verklappung durch die Firma Dynamit Nobel in den 90er Jahren)?
- Wann werden von den Betreibern zur Erfolgskontrolle der ÖF in den Poldern Altenheim systematisch erhobene Daten für den Zeitraum 1996 bis 2023 veröffentlicht?

Zu Beginn des IRP in den 80er Jahren wurden Hochwasserschutz und Naturschutz betont. Zunehmend wurde jedoch der Hochwasserschutz in den Mittelpunkt der Aktivitäten gestellt. Das 1995 im IRP-Grundsatzpapier „*Auenschutz und Auenrenaturierung*“ (9) explizit formulierte Ziel „*Zugewinn an landschaftlicher und ökologischer Qualität*“ wurde in den Poldern Altenheim nicht erreicht.

Als Ausgleichsmaßnahme für retentionsbedingte Eingriffe sind im IRP ökologische Flutungen vorgesehen. 13 Hochwasserrückhalteräume inklusive Altenheim sollen im Rahmen des IRP am Oberrhein geschaffen werden. Die Flutungen in den Poldern Altenheim I und II sollten den Erfolg von ÖF belegen und sind maßgeblich für das Flutungs-Management der anderen Polder am Oberrhein.

Ein gerichtsverwertbarer Nachweis für die Notwendigkeit der ÖF, wie vom IRP gefordert, steht aus. Vielmehr sind seit 2010 eine Verarmung der vor den Flutungen vorhandenen Ökologie des Waldes und der Gewässer und eine drastische Schädigung der Quellgewässer zu verzeichnen.

ÖF zur Ausbildung auennaher Biotope als Ausgleichsmaßnahme für retentionsbedingte Eingriffe in Altenheim sowie den übrigen Poldern müssen angesichts des aktuellen Zustands der Polder Altenheim grundsätzlich infrage gestellt werden. Insbesondere sollten romantisierende, aber unzutreffende Vorstellungen früherer angeblicher „Naturnähe“ der Rheinauen kritisch betrachtet werden (13).

Referenzen

1. Abteilung Umwelt Referat 53.3. RP Freiburg. Schütz, W. und Tremp, H. Biomonitoring Polder Altenheim 2010. Erfassung der aquatischen Vegetation in ausgewählten Gewässern in den Poldern Altenheim. Büro für Ökologie und Vegetationskunde. Regierungspräsidium Freiburg (2011).
2. *HABAB-WSV - Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland*. 2. überarbeitete Fassung. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen - Bundesanstalt für Gewässerkunde (2000).
3. INULA - Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse Freiburg. *Aktualisierung der Makrophytenkartierung in den Gießen im Rückhalteraum Breisach/Burkheim* (2008).
4. INULA - Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse Freiburg: *Machbarkeitsstudie Sanierung von Gießen und anderen Quellgewässern am Südlichen Oberrhein im Rahmen des IRP*. (2000)
5. Landesanstalt für Umweltschutz (LFU) Baden Württemberg und Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein. Lahr (Herausgeber). *Auswirkungen der Ökologischen Flutungen der Polder Altenheim 1993-96*. Materialien zum Integrierten Rheinprogramm, Band 9. 2. Auflage (1999).
6. Landesanstalt für Umweltschutz (LFU) Baden Württemberg. *Flutungen der Polder Altenheim*. Materialien zum Integrierten Rheinprogramm, Band 3. Heft 1 Text (1991).
7. LUBW (Herausgeber) *Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg - mit natur-schutzfachlicher Beurteilung*. 2002.
8. LUBW (Herausgeber) *Veränderungen einer Landschaft durch Hochwasser - Böden als Indikatoren* Heft „Naturschutz-Info Heft 2“, (2005)
9. Oberrheinagentur (Herausgeber). *Grundsatzpapier – Auenschutz und Auenrenaturierung*. Materialien zum Integrierten Rheinprogramm, Band 4. 2. Nachdruck unter neuem, unverändertem Herausgeber. Hrsgb.: Lahr 1995
10. Siepe, A.: *Dynamische Überflutungen am Oberrhein: Entwicklungs-Motor für die Auwald-Fauna*. WSG Baden-Württemberg 10, 149-158 (2006).
11. Siepe, A. *Dynamische Flutungen am Oberrhein: Entwicklungs-Motor für die Auwald-Fauna* In: Entwicklung und Behandlung der Auewälder. Kolloquium in Colmar 8.+9. November (2005).
12. Umweltministerium Baden-Württemberg Stuttgart. *Das Integrierte Rheinprogramm Hochwasserschutz und Auenrenaturierung am Oberrhein*. 2. Aktualisierte Auflage (2007).
13. Volk, H. *Alter der Kulturlandschaft und Natürlichkeit der Baumarten in der Rheinaue. Versuch einer Rekonstruktion bezüglich der Naturnähe von Auewäldern*. Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (8), (2006).

14. Westermann, K. & S. Westermann, S. *Die Quellgewässer und ihre Vegetation in der südbadischen Oberrheinniederung*. Naturschutz südl. Oberrhein 2: 1-93 (1998).
15. Westermann, K. & S. Westermann, S. *Zur Makrophytenvegetation des Restrheins zwischen Markt, Landkreis Lörrach und Breisach, Landkreis Breisgau – Hochschwarzwald* Naturschutz südl. Oberrhein 2: 95-106 95 (1998).
16. Westermann, K. *Probleme der Gewässer-Bewirtschaftung im Naturschutzgebiet „Rheinniederung Wyhl-Weisweil“* Naturschutz südl. Oberrhein 4: 113-122 (2003).
17. Westermann, K., & G. Scharff (1988): *Auen - Renaturierung und Hochwasserrückhaltung am südlichen Oberrhein*. – Naturschutzforum 1/2: 95-158.
18. Witt, O. et al. *Untersuchungen zum Resuspensionsrisiko belasteter Sedimentablagerungen im Rhein*. Vom Wasser 101, 189-204 (2003).

Copyright-Hinweise für Fotos, Texte und Grafiken

© 2023 Arbeitsgemeinschaft Limnologie Oberrhein e.V. (AGL)

Nachdruck und Verbreitung von Text und Bild durch elektronische Medien und Print, auch auszugsweise, sind genehmigungspflichtig durch die AGL.

Kontakt: Informationsbüro der Arbeitsgemeinschaft Limnologie Oberrhein e.V. (AGL)

AGL c/o Dr. rer. nat. Klaus Rudolph

Schladererstr. 26
D-79219 Staufen

Tel. 07633 9219377
Mobil 0174 1966360

E-Mail: info@agl-freiburg.de

Homepage AGL: www.agl-freiburg.de

Gemeinnütziger eingetragener Verein
Amtsgericht Freiburg VR 700234
Anerkannt vom Umweltbundesamt nach §3 UmwRG

AGL
Arbeitsgemeinschaft Limnologie