



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

**Bericht über die Umsetzung des Standes der Technik  
in vier Industriebereichen**

## 1. Einleitung

Die Arbeitsgruppe Emissionen hat im Auftrag der Vollversammlung die Informationen über die nationale Umsetzung der im Rahmen des Aktionsprogramms Rhein verabschiedeten Empfehlungen zur „Herstellung von Zellstoff“ (1991), „Oberflächenbehandlung“ (1992), „Organische Chemie“ (1992), „Herstellung von Papier und Pappe“ (1993) systematisch zusammengestellt und in zusammenfassenden Berichten pro Industriebereich aufgearbeitet. Da im Rahmen des APR die Art der nationalen Umsetzung der Empfehlung nicht festgelegt wurde, variiert diese je nach Empfehlung und Rheinanliegerstaat sehr stark. Das Spektrum reicht von Gesetzen für die einzelnen Industriebranchen bis zur Umsetzung in Einleitungsgenehmigungen. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz dargestellt, die sich auf das Erhebungsjahr 1996 beziehen.

## 2. Herstellung von Zellstoff

Charakteristisch für diesen Industriebereich ist, dass wenige sehr große Betriebe wenige und damit gut beschreibbare chemische Prozesse anwenden. Die Zahl der im Rheineinzugsgebiet produzierenden Zellstoffbetriebe hat sich seit der Verabschiedung der Empfehlung weiter von 7 auf 4 reduziert, der letzte französische Zellstoffbetrieb wird seine Produktion 1999 einstellen. Im niederländischen Rheineinzugsgebiet gibt es keinen Zellstoffproduzenten.

Die Umsetzung der Empfehlung erfolgte in der Schweiz nicht durch spezifische Regelungen für die Zellstoffindustrie, sondern über die „Allgemeine Gewässerschutzverordnung“. Seit dem 1. Januar 1999 ist eine neue Gewässerschutzverordnung in Kraft. Diese enthält branchenspezifische Vorschriften für die Zellstoffherstellung gemäß den IKSR- und OSPAR-Beschlüssen. Der einzige schweizerische Zellstoffproduzent hat die prozessinternen Maßnahmen umgesetzt und alle Frachtgrenzwerte außer den für CSB erreicht. Die Schritte zur weiteren Verminderung der CSB-Belastung sind eingeleitet worden.

In Deutschland wird die IKSR-Empfehlung durch die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erfüllt. Sowohl die Maßnahmen zur Behandlung des Abwassers als auch die Maßnahmen zur innerbetrieblichen Vermeidung, Verminderung und Verwertung des Abwassers wurden in den verbleibenden 2 deutschen Betrieben umgesetzt.

Der einzige Produzent im französischen Rheineinzugsgebiet hat die betriebsinternen Maßnahmen und die empfohlenen Frachtgrenzwerte nur teilweise umgesetzt, der Betrieb wird allerdings die Produktion 1999 einstellen.

## 3. Organische Chemie

Der Stand der Technik gemäß den IKSR-Grundprinzipien ist in der Schweiz im Rahmen der „Allgemeinen Gewässerschutzverordnung“ und der „Verordnung über Abwassereinleitungen“, in allen 6 Betrieben des Vertragsgebietes sinngemäß umgesetzt worden. Die neue Gewässerschutzverordnung vom 21. Oktober 1998 enthält für Industrieabwässer – und damit auch für Abwässer aus der Organischen Chemie – allgemein gültige Prinzipien zur Einhaltung des Standes der Technik.

Die IKSR-Empfehlung zu diesem Industriebereich wird in Deutschland durch die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erfüllt. Von den 42 Einleitern im deutschen Rheineinzugsgebiet erfüllen 24 Einleiter sämtliche und 18 ca. 85 – 95 % der technischen Anforderungen. Zur vollständigen Umsetzung bestehen Konzepte, die in Kürze realisiert werden. Dies gilt insbesondere für die Minderung der Nährstoffe.

Auf nationaler Ebene werden in Frankreich die IKSR-Empfehlungen im Rahmen der Vorschriften des Gesetzes zu den aus Umweltschutzgründen klassifizierten Anlagen umgesetzt. In Anwendung dieses Gesetzes werden ministerielle Erlasse, die als nationale Regelungen gelten, veröffentlicht. Der entsprechende ministerielle Erlass für den Industriebereich „Organische Chemie“ wurde vom Staatsrat als ungültig erklärt. Ein neuer ministerieller Erlass, der die IKSR-Empfehlungen und die Vorschriften des alten Erlasses übernimmt, wurde am 2. Februar 1998 beschlossen.

In den Niederlanden konnte die Empfehlung zu diesem Industriebereich über die Einleitungsgenehmigungen und durch Vereinbarungen zwischen dem Staat und dem Branchenverein in 90% der 170 Betriebe vollständig umgesetzt werden. Ein kleiner Teil der Betriebe verfügt nicht über eine Endreinigung, die Mehrzahl dieser Betriebe haben jedoch die Abwasserbelastung von AOX/EOX und CSB/TOC durch innerbetriebliche Maßnahmen erreicht.

#### **4. Oberflächenbehandlung**

Im Gegensatz zum Industriebereich „Herstellung von Zellstoff“ ist diese Industriebranche durch sehr viele oft kleine Betriebe und durch eine Vielzahl von verschiedenen in den Betrieben angewandten chemischen Prozessen und Produktionsverfahren gekennzeichnet.

Die Umsetzung des Standes der Technik erfolgte in der Schweiz durch die Anwendung der Vorschriften in der Allgemeinen Gewässerschutzverordnung und der Verordnung über Abwassereinleitungen. In der neuen Gewässerschutzverordnung vom 21. Oktober 1998 gelten für den Bereich Oberflächenbehandlung/Galvanik branchenspezifische Grenzwerte gemäß den IKSR-Grundprinzipien und den OSPAR-Beschlüssen.

Die insgesamt ca. 5.150 Indirekt- und ca. 100 Direkteinleiter des deutschen Rheineinzugsgebietes haben die im entsprechenden Anhang des „Wasserhaushaltsgesetzes“ berücksichtigten IKSR-Empfehlungen zu ca. 53% realisiert. Bei diesen Zahlenangaben wurden die Betriebe nicht berücksichtigt, die ihre geringen Abwassermengen extern behandeln lassen. Diese Betriebe erfüllen die Anforderungen voll. Damit sind die Verhältnisse tatsächlich günstiger als angegeben. Für ca. 47% der Betriebe ist die vollständige Umsetzung noch nicht abgeschlossen. Viele dieser Betriebe haben den Stand der Technik teilweise oder für Teilbereiche einer großen Produktionsanlage realisiert. Einige Betriebe werden in relativ kurzer Zeit schließen.

Der im Rahmen des französischen Gesetzes über die aus Umweltschutzgründen klassifizierten Anlagen veröffentlichte ministerielle Erlass von 1985 zu den genehmigungspflichtigen Betrieben aus dem Bereich der Oberflächenbehandlung wurde 1992 durch einen Vermerk ergänzt, der empfiehlt, dass die neuen Einleitungsgrenzwerte für neue Anlagen oder Erweiterungsanträge anzuwenden sind. Die 138 französischen Betriebe des Rheineinzugsgebietes haben die IKSR-Empfehlungen nur teilweise umgesetzt. Die meisten halten jedoch, die durch die IKSR-Empfehlung festgelegten Einleitungsgrenzwerte ein.

Im Allgemeinen entsprechen mindestens 75% der 150-200 Betriebe im niederländischen Teil des Rheineinzugsgebietes den IKSR-Empfehlungen nicht vollständig. Die Defizite bei der Umsetzung beziehen sich vor allem auf die Rückgewinnung schädlicher Stoffe und die Emissionsgrenzwerte für Abwasser. Nur 5 Betriebe entsprechen den Empfehlungen vollständig. Die tatsächlichen Konzentrationen der Schwermetalle im Abwasser nach der Endreinigung sind jedoch meist nur wenig höher als die IKSR-Grenzwerte. Die nationalen Richtlinien wurden 1997 an den von der IKSR empfohlenen Stand der Technik angepasst.

## 5. Herstellung von Papier und Pappe

Die Umsetzung des Standes der Technik erfolgte in der Schweiz durch Anwendung der Vorschriften in der Allgemeinen Gewässerschutzverordnung und der Verordnung über Abwassereinleitungen. In der neuen Gewässerschutzverordnung vom 21. Oktober 1998 gelten für die Herstellung von Papier und Pappe branchenspezifische Grenzwerte gemäß den IKSR-Grundprinzipien. Auf Vollzugsebene sind diese Grenzwerte für die Papier- und Pappeindustrie bereits eingeführt worden. 7 der 10 erfassten Betriebe haben den Stand der Technik bereits erreicht. In den restlichen 3 Betrieben sind die erforderlichen Maßnahmen zur Erfüllung des Standes der Technik (Kreislaufschließung, Ausbau der Kläranlage etc.) eingeleitet worden.

Die Anforderungen des für den Industriebereich „Herstellung von Papier und Pappe“ geltenden Anhangs der deutschen Rahmen-Abwasserverwaltungsvorschrift wurden in 71 von 74 Betrieben umgesetzt. Bei 3 Betrieben sind die IKSR-Empfehlungen noch nicht vollständig erfüllt, aber weitere, für diese Betriebe spezifische Maßnahmen sind bereits umgesetzt oder vorgesehen.

Der französische ministerielle Erlass von 1994 zur Herstellung von Papier und Pappe regelt die Anforderungen für neue und alte Anlagen. Die Emissionsgrenzwerte für die neuen Anlagen stimmen im wesentlichen mit der IKSR-Empfehlung überein. Die Anforderungen an die alten Anlagen sind weniger streng als an die neuen. Gleichwohl erfüllt der größte Teil, der im Rheineinzugsgebiet angesiedelten alten und neuen Anlagen, die durch die IKSR empfohlenen Emissionsgrenzwerte.

Im Allgemeinen entsprechen alle 13 im niederländischen Rheineinzugsgebiet untersuchten Betriebe der IKSR-Empfehlung. Da die IKSR-Emissionsgrenzwerte aber um Anforderungen ergänzt wurden die den zuständigen Behörden eine Kontrolle erlauben, stimmen die in die Einleitungsgenehmigungen aufgenommenen Anforderungen formal mit den Anforderungen der IKSR nicht überein. In Einzelfällen treten trotz der in die Genehmigung aufgenommenen Anforderungen noch Stoßbelastungen auf.

## 6. Schlussfolgerungen

Die Erhebung zur Umsetzung des Standes der Technik in den vier Industriebereichen

- Herstellung von Zellstoff
- Organische Chemie
- Oberflächenbehandlung

- Herstellung von Papier und Pappe

hat gezeigt, dass der Stand der Technik für diese Industriebereiche sich teilweise noch in der Umsetzung befindet. Im Bereich der Oberflächenbehandlung werden die Defizite als am größten eingeschätzt.

Zurzeit besteht für diese vier Industriebereiche kein Handlungsbedarf in Bezug auf die Aktualisierung des Standes der Technik.