

VATTENFÖRVALTNING I TYSKLAND – MED EXEMPEL FRÅN NIEDERSACHSEN

Water Resources Management in Germany – with Example from Niedersachsen

av THOMAS GUMBRICHT, KTH, Inst f Mark- och vatten, Fack, S-100 44 Stockholm

Abstract

Water resources management in Germany is based on river basin related planning and discharge fees respectively. Large amounts of data are processed in the planning, that is describing and analyzing, emphasizing on solving conflicts between water users (including the natural ecosystem). Management is more connected with the fees that are taken out mainly on the basis of damage units for COD, AOX, some heavy metals and (from 1992) nitrogen and phosphorus. The intention is to let the fees be more expensive to pay than would the cost be to clean the effluent. The different roles of the authorities are very clear. Regulations are given by the central and federal governments. Control is done by the dischargers themselves in cooperation with federal authorities that are tax financed. And the fees are distributed back to adequate investments by a separate organization.

Keywords – water resources management, Germany.

Sammanfattning och jämförelse med svensk vattenförvaltning

Grunden i den tyska vattenförvaltningen utgörs av avrinningsområdesbaserade planer och ett avgiftssystem för utsläpp till vatten. Planerna bygger på ett gediget underlagsmaterial och är framförallt beskrivande och analyserande. Stor vikt läggs vid att lösa konflikter mellan olika vattenanvändare (inklusive det naturliga ekosystemet). Hushållningen med vattenresurserna styrs med hjälp av avgiftssystemet som bygger på utsläpp av framförallt COD, AOX, vissa tungmetaller samt (från 1992) kväve och fosfor, och de intäkter som kommer därifrån. Det tyska systemet skiljer sig därmed klart ifrån det svenska, där kommunerna har en central roll av såväl planerare som tillståndsgivare och övervakare. I Sverige avgränsas således planeringsområdet efter kommungränser och inte avrinningsområdesgränser. Myndighetsfunktionerna för reglering, planering, tillståndsgivning, övervakning och kontroll är åtskilda i Tyskland, medan ofta kommunerna kan ha samtliga dessa roller i Sverige. Någon motsvarighet till det tyska avgiftssystemet finns inte i Sverige. De ekonomiska incitament som finns för rening av utsläpp saknas därmed i stor utsträckning i Sverige.

Inledning

Förbundsrepubliken Tyskland består av förbundsländer med egna parlament och regeringar. Förutom vissa nationella intresseområden (utrikespolitik, försvarspolitik etc) ger förbundsriksdagen endast ramarna för den verksamhet som sedan de olika förbundsländerna får genomföra på ett självständigt sätt. I fallet vattenhushållning utgörs ramen av centrala krav på vattenhushållningsplaner med visst minimi-innehåll samt uttag av avgifter på avloppsutsläpp till vatten. Det är sedan upp till de olika länderna att åstadkomma de planer respektive den organisation som krävs för att uppfylla de centralt ställda kraven på fiskal verksamhet. Föreliggande uppsats behandlar dels den centrala regleringen, dels hur vattenförvaltningen lösts praktiskt i delstaten Niedersachsen (figur 1).

Vattenplanering

Planeringen av vatten i Tyskland sker huvudsakligen på förbundslandsnivå och omfattar främst: Generalplan (Generalplan), översiktsplan för vattenhushållning (Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan) respektive hushållningsplaner (Bewirtschaftungsplan). Dessa tre plannivåer utgör en hierarkisk struktur som kommuniserar med varandra via samma konceptuella innehåll men med olika detaljupplösning i rummet och olika rättsverkan (Schultz-Wildelau 1989).

Generalplaner upprättas på förbundslandsnivå och kan sägas vara fackplaner. Exempel på generalplaner med vattenanknytning är planer för: avfall, kustskydd, vattenförsörjning, avlopp, grundvattenskydd respektive skydd för ytvattendrag. Generalplanerna är både beskrivande och analyserande med utgångs-



Figur 1. Karta över Tyskland.

punkt i ett fackområde. Förutom naturgivna förutsättningar, exploateringar och tillstånd (såväl i naturen som i fastighetsregistret) tar planerna upp den institutionella organisationen samt riktlinjer och mål för framtiden.

Översiktsplanen bygger på avrinningsområden och kan sägas vara en sammanställning av generalplanernas innehåll, transformerat till avrinningsområden och med en fördjupning där stor vikt läggs på naturgivna förutsättningar och konkurrerande intressen. Planen är obligatorisk och dess innehåll regleras av central lagstiftning. Planen ska omfatta (efter Schultz-Wildelau 1989):

Beskrivning av planområdet
Vattenrättsligt tillstånd
Totalt tillgängligt och nyttjbart vatten
Regleringsföretag och högvattenskydd
Inventering av reningsverk
Vattenbalans.

I övrigt är det i mångt och mycket upp till de olika förbundsländerna att utforma översiktsplanen för vattenhushållning. För Niedersachsens vidkommande är innehållet också reglerat i landsförfattningen. Planen ska förutom ovanstående även omfatta en noggrannare tillståndsanalys inklusive utvärdering (av framförallt de hydrologiska och ekologiska situationerna), inven-

tering av olika vattenintressen, deras nyttjandeanspråk och konflikter dem emellan, liksom utvärdering och vägning av olika anspråk (inklusive ekologiska).

Översiktsplanen riktar huvudsakligen in sig på *möjligheter för vattenutnyttjande* och sätter beskrivningen av tillståndet i förgrunden. Utifrån detta drar man slutsatser om prioriteringar (Schultz-Wildelau 1989). Under senare år har det ledande konceptet mer och mer riktats mot bärkraftig utveckling för vattendraget som biotop. Fortfarande dominerar dock de antropocentriska motiven. Människans välfärd och fortlevnad är huvudmålet.

Underlagsmaterialet till de mycket omfattande översiktsplanerna är uppbyggt kring kartor och tabeller. I planen för Jade-Unterweser (Niedersächsisches Umweltministerium 1990) omfattar kartdelen exempelvis: topografi, geologi, jordarter, befolkningsunderlag och förvaltningsindelning, vattenförsörjning och skyddsområden, nederbörd, vattendragskarta, grundvattenbildning, grundvattenkvalitet, vattenbalans, högvattenskydd, kustskydd, avloppsanläggningar, organisk belastning, ytvattenkvalitet och kontrollnät m fl (samtliga på separata färgkartor).

Översiktsplanen är ingen genomförandeplan utan kan innehålla olika överväganden och diskussioner. Planen har inte rättsverkan vare sig för offentliga organ eller vattenanvändare. Planen är således inte bindande. Den är mer ett hjälpmedel, ett ställningstagande, för den reglerande planeringen på lägre nivå.

De generella beskrivningarna och övervägandena i översiktsplanen konkretiseras i *hushållsplaner*, också de reglerade av den federala lagstiftningen (Schilling 1989). Dessa planer är inte obligatoriska utan upprättas i områden där det råder konflikter mellan olika vattenintressen. I hushållningsplanerna eftersträvas kompromisslösningar (Schilling, personlig kommunikation). Svårigheterna med hushållningsplanerna är att den rumsliga upplösningen måste vara hög, vilket ställer stora krav på bakgrundsbeskrivningen (både tillgång och kvalitet). Exempelvis innehåller planen för Leine (Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall 1990c) mest tabeller och kartor.

Stor vikt läggs vid kvalitetsanspråk, och för att kunna hantera detta har man i Niedersachsen delat in nyttjarna i 4 klasser (tabell 1; Schilling 1989). Exempel på krav som ställs på vattenkvalitet för en viss användarkategori återges i tabell 2 (ej fullständig). Den önskvärda vattenkvaliteten sätts efter det känsligaste anspråket.

För att kunna använda planen som ett styrinstrument har man också utvecklat simuleringsmodeller för vattenkvalitet (Umweltbundesamt 1983 a, b). Modellerna kalibreras mot befintliga mätserier av vattenkvalitet (se nedan) och kan sedan användas för simulering av vattenkvalitet i olika framtidsscenario.

Den nuvarande situationen beskrivs efter en

Tabell 1. Klassindelning efter användare (efter Schilling 1990).

Klass A	Klass B ₁	Klass B ₂	Klass C
Dricksvatten	Rävatten	Dagvatten	Avloppsvattenutsläpp
Laxvatten	Vattenskyddsområde	Infiltrationsvatten	Energiproduktion
Badvatten	Naturreservat	Vattensporter	Sjöfart
—	—	Strandaktivitet	—
—	—	Kylvatten	—
—	—	Jordbruk	—

ogynnsam flödesperiod (läs: lågvattenföring); dessa värden jämförs med nyttjandeanspråken. Slutligen simuleras den framtida situationen utifrån scenaribeskrivningar om miljöinsatser; även här redovisas förväntat tillstånd under likartade förhållanden som nulägesbeskrivning (långvattenföring), inklusive en jämförelse med anspråken. Av utförda scenarier framgår att insatser vid punktutsläpp inte är tillräckliga, och åtgärder för att minska det diffusa läckaget måste till för att man ska kunna nå de nivåer som nyttjandeanspråken ställer – se nedan.

Vattenhushållning

Det tyska systemet för vattenhushållning regleras i huvudsak av tre inbördes beroende instrument (Burchard 1989): den vattenrättsliga lagstiftningen, föreskrifter om avloppsvattenhantering och ett avgiftsystem för avloppsvattenutsläpp.

Avgiftssystemet för avloppsvatten trädde ikraft 1978 med kravet på ekonomisering av ekologiska värden som ett av de bärande argumenten. Avgiftssystemet bygger på utsläpp omräknade till skadeenheter, där en skadeenhet motsvarar ett års utsläpp från en person-ekvivalent. En av grundtankarna är att avgifterna ska vara dyrare än reningskostnaden. Som tidigare nämnts är det de enskilda förbundsländernas uppgift att ta upp avgifterna. Dessa har också rätt att skärpa kraven men inte tvärtom (Schilling – personlig kommunikation). De parametrar som ingår i beräkningen av antalet utsläppta skadeenheter från en viss verksamhet omfattar framförallt COD, AOX, ett antal tungmetaller och fisktoxicitet. Från och med 1 januari

1992 kommer också fosfor och kväve att ingå. Vid valet av parametrar har man framförallt sett till: kostnad och tillförlitlighet (standardisering), den juridiska tillämpligheten och överensstämmelsen med övriga regleringar (Hahn 1985).

Ifråga om dagvatten och mindre kommunala anläggningar har man ännu inte kunnat enas om principer för avgifter.

Kontrollverksamheten är dubbel, med både egenkontroll och myndighetskontroll. En utsläppare betalar för hela sitt utsläpp, beräknat på årsbasis och uppmätt med kvalificerade stickprov. Detta anses gynna en stabil drift och eliminera försöken att dölja utsläpp genom intermittent drift. Vidare finns en miniminivå definierad för alla olika typer av utsläppare (definierad utifrån bästa tillgängliga teknik och reviderad vartannat år). Överskrids denna nivå ökas avgifterna till det dubbla, underskrids den till mer än hälften befrias utsläpparen från avgift. Kostnaden per skadeenhet är alltså lika stor för alla typer av utsläppare, däremot varierar den definierade miniminivån för olika utsläppstyper. Kontrollmyndigheten bistår också med rådgivning utifrån den kunskap man har om tekniska lösningar på avloppsvattenbehandling.

Utsläppare är tvungna att tolerera övervakning, som också sker oannonserat när som helst under dygnet och veckan (Petzold, personlig kommunikation). Organisationen för övervakningen skiljer mellan olika delstater och kan vara privatiserad, centraliserad eller, som i Niedersachsen, decentraliserad. I Niedersachsen kontrolleras varje utsläppare i genomsnitt 3 gånger och maximalt 10 gånger per år av den delstatliga myndigheten.

De inkasserade avgifterna används till ändamåls-

Tabell 2. Klassindelning av vattenkvalitet efter anspråk (efter Schilling 1990).

Klass	Saprobie ind	O ₂ (%)	pH	BOD ₅ mg/l	COD mg/l	NO ₃ mg/l	NH ₄ mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	Cd µg/l	Pb µg/l	Hg µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l
Klass A	<1.7	>80	6.5–8.0	<2	<10	<25	<0.1	<25	<150	<1	<30	<0.5	<20	<300
Klass B ₁	<2.3	>60	6.5–8.5	<6	<20	<50	<0.3	<200	<150	<5	<50	<1.0	<40	<1000
Klass B ₂	<2.7	>50	6.5–8.5	<10	<30	<90	<1.0	<200	<250	<10	<50	<1.0	<100	<5000
Klass C	<3.2	>25	6.5–8.5	<13	<50	—	<2.0	<200	—	—	—	—	<3000	—

enliga investeringar, vilket hittills mest bestått av subventioner för utbyggnad av avloppsreningsverk. Det finns dock en uttalad önskan att kunna slussa mer av pengarna till satsningar på slutna kretslopp och minskat vattenbehov. Övervakningssystemet betalas inte av avgifterna utan finansieras av skattemedel.

Myndigheterna har således klart definierade gränser för sina rättigheter och befogenheter. Regler, utsläppsnormer och avgifter sätts av förbundsriksdagen (och kan till vissa delar skäpas av de delstatliga parlamenten), övervakningen sköts av särskilda skattefinansierade delstatliga organisationer (i samarbete med egenkontroll), medan avgifterna administreras av särskilda organisationer. Planeringen görs till största delen på delstatlig nivå och är mer av vägledande och samordnande karaktär.

Övervakningssystem – ytvatten

Utöver övervakningen av utsläpp sköts också kontrollen av naturvatten på delstatlig nivå. I Niedersachsen finns 490 officiella pegelstationer för vattenföringsmätningar och 390 specialpegel (sjöfart, dammsäkerhet m.m.).

Vattenkvaliteten i Niedersachsen kontrolleras i ett nät som består av ca 360 observationspunkter med månatliga provtagningar och 35 automatiska stationer med kontinuerliga mätningar. I de 35 automatiska stationerna analyseras pH, temperatur, syrgashalt och ledningsförmåga (3-minutersvärden vilka räknas om till halvtimmesvärden för att sedan lagras i dator). Dessa stationer ingår också som en komponent i övervakningen av utsläpparna. Dessutom finns 10 automatiska stationer för övervakning av radioaktivitet. Samtliga automatiska stationer är utrustade med automatiska varningsfunktioner som utlöser larm vid gränsvärdesöverskridande. Resultaten från övervakningen publiceras i årliga rapporter och är kostnadsfritt tillgängliga för forskning. Vattenkvaliteten klassificeras i 7 kategorier, gemensamma för hela Förbundsrepubliken (och i överensstämmelse med de 4 klasserna i tabell 2). Resultatet av klassificeringen publiceras på färgkartor tillsammans med årsrapporten.

Grundvattenövervakning

Cirka 86 % av vattenförsörjningen i Niedersachsen baseras på grundvatten och ca 96 % av befolkningen är ansluten. Nivåmätning av grundvatten har pågått i ca 30 år (Schultz-Wildelau 1989), medan den delstatliga övervakningen av grundvattenkvaliteten kom igång så sent som 1989 (Niez, personlig kommunikation).

Övervakningen av grundvatten är koncentrerad till de övre akvifererna, vilka är de viktigaste ur ekonomisk synpunkt. För närvarande finns 800 nivåmätningstationer (1 per 70 km²) och 230 kvalitetsmät-

ningsstationer (1 per 200 km²). Grundvattnet kontrolleras i såväl ostörda akviferer som i diffust störda och direkt påverkade (Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall 1990a). Utformningen av observationspunkterna är standardiserad (och avancerad).

I speciella punkter finns mer avancerade mätstationer med provtagning på flera olika nivåer. Denna typ av stationer ingår också i ett nät av heltäckande miljömätstationer inkluderande meteorologi, torr- och våtdeposition, hydrologi, kemi och geologi som håller på att etableras i Niedersachsen (Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall 1990b). Idag är i princip alla övre akviferer (<20 m djup) förorenade av nitrat, och i 60 % av kvalitetskontrollrören har pesticider kunnat detekteras (Niez, personlig kommunikation).

Åtgärder mot diffusa utsläpp

Av ovan framgår att de diffusa föroreningarna från jordbruket står för en stor del av de vattenrelaterade kvalitetsproblemen i Niedersachsen. Utan åtgärder i jordbruket kan man inte nå de kvalitetsanspråk på vatten som olika nyttjare ställer. Det ytliga grundvattnet är förorenat av både nitrat och pesticider från jordbruket. Idag har lantbrukarna börjat acceptera att deras brukningsmetoder givit upphov till dessa problem. Olika lösningar diskuteras och provas för att komma till rätta med de diffusa läckagen.

Bevuxna kantzoner (Ty: Randstreifen) är kanske den åtgärd som man kommit längst med (Dahlmann, personlig kommunikation). Det finns förslag på olika institutionella system för att säkerställa odlingsfria kantzoner (Niedersächsisches Umweltministerium 1989), exempelvis markinköp, reglering i skötselordning för ytvattendrag, fastighetsrättslig reglering, nyttjandeavtal. I Niedersachsen är filosofin att försöka komma överens på frivillig väg, vilket ännu så länge ansetts vara framgångsrikt.

Kantzoner på upp till en meter kan regleras i exempelvis skötselordningar för ytvattendrag, men eftersträvarsvärt är en kantzon på minst 5 meter. För att en naturlig vegetation ska utvecklas krävs 7 till 10 meter (Niedersächsisches Umweltministerium 1989).

Förutom att kantzoner fungerar som näringsfällor och nedbrytare av pesticider ges där också en möjlighet för naturlig vegetation att etablera sig. Detta leder till minskad erosion och, om utrymme finns, till ett naturligare lopp för vattendraget. Ett meandrande vattendrag innehåller fler ekologiska nicher (livsmiljöer) och chanserna att återskapa det naturliga ekosystemet ökar ytterligare. För att påskynda återgången till naturliga förhållanden har man gjort försök med att återställa meanderbågar, detta har inte slagit väl ut, utan man har istället valt att »rufsa till» ena stranden och låta vattendraget skapa sitt eget lopp.

En annan väg att minska de diffusa utsläppen är att avgiftsbelasta dem. Långtgående planer finns på att avgiftsbelasta utsläppen från enskilda företag via massbalansberäkningar (insats – uttag) för framförallt gödselmedel. Att schablonbelasta insatsmängden anses missgynna lantbrukare med effektiv gödselushållning. Skördar man hela sin insats ska ingen avgift utgå.

Tackord

Artikeln är ett resultat av en studieresa till Tyskland och Frankrike under april 1991. Resan arrangerades och genomfördes under ledning av Tekn Dr Jan-Erik Gustafsson, som också lämnat värdefulla synpunkter på artikeln.

Referenser

- Von Burchard, C.-H. 1989. Einige Erfahrungen mit dem Abwasserabgabengesetz in der Bundesrepublik Deutschland. – Österreichische Wasserwirtschaft 41 (9/10): 280–286.
- Hahn, J. 1985. Parameter des Abwasserabgabengesetzes. – Wasser-Abwasser 126 (1): 15–23.
- Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall. 1990a. Grundwassergüte-Messnetz Niedersachsen. Hildesheim.

- Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall. 1990b. Kurzinformation zum Programm „Dauerbeobachtungsflächen“. Hildesheim.
- Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall. 1990c. Bewirtschaftungsplan Leine. Hildesheim.
- Niedersächsisches Landesamt für Wasserwirtschaft. 1986. Entstehung und Aufgaben des Niedersächsischen Landesamts für Wasserwirtschaft. Hildesheim.
- Niedersächsisches Umweltministerium. 1989. Gewässer-Randstreifen Naturnah Entwickeln. Hannover.
- Niedersächsisches Umweltministerium. 1990. Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Jade-Unterweser. Hannover.
- Schilling, J. 1989. Water management plans as instruments of the protection of waters and balance of usage: Results from research and planning works in Lower Saxony, Federal Republic of Germany. – I Laikari (Ed.): River Basin Management V. Advances in Water Pollution Control. Pergamon Press. s 329–338.
- Schultz-Wildelau, H.-J. 1989. Programmatistische Zielvorstellung staatlicher Aufgaben in den Fachbereichen Gewässerkunde und wasserwirtschaftliche Planung. – Mitt. Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft. Heft 8. s 3–28.
- Umweltbundesamt. 1983a. Dynamische Gütesimulation, 8. Arbeitsbericht zum Pilotproject Bewirtschaftungsplan Leine. – UBA-Texte 16/83, Berlin.
- Umweltbundesamt. 1983b. Gewässergütemodellierung, 9. Arbeitsbericht zum Pilotproject Bewirtschaftungsplan Leine. – UBA-Texte 19/83, Berlin.