

Vierde IAWR-congres te Stuttgart

16-18 oktober 1974

De Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) heeft van 16-18 oktober jl. haar vierde congres gehouden.

Ruim 180 deelnemers woonden het congres bij. Het merendeel daarvan was afkomstig uit West-Duitsland, Zwitserland en Nederland, maar er waren ook Fransen, Belgen en Oostenrijkers aanwezig want de IAWR heeft Oostenrijkse en Franse bedrijven als lid. Na de begroeting door *prof. dr. F. Schmidt*, de vice-president van de Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke Bodensee Rhein (AWBR) en

goede wil van de officiële instanties.

De uitleg van deze droom is duidelijk. Het is een karikatuur van de Rijnsanering. De IAWR stelt, dat de Rijnsanering moet worden gerealiseerd door interne bedrijfsmaatregelen en door de bouw op grote schaal van afvalwaterzuiveringsinstallaties niet alleen voor biologisch afbreekbare stoffen, maar juist ook voor werkelijk schadelijke stoffen, die (meestal) niet biologisch afbreekbaar zijn. De kosten zullen hoog zijn, maar de menselijke belangen wegen daartegen op.

Vervolgens hield *dr. J. Stech* de hoofdvoorzitting, die handelde over de bovenregionale watervoorziening van het land Baden-Württemberg. Het was de bedoeling, dat deze voordracht door de burgemeester van Stuttgart, *dr. A. Klett*, zou worden gehouden, maar deze was in augustus helaas overleden. *Dr. Stech* is één van de bestuurders van de 'Technische Werke' van Stuttgart, waaronder het waterleidingbedrijf hoort. Hij schetste in kort bestek de geschiedenis van de watervoorziening in Baden-Württemberg. Deze rust nu op twee pijlers, namelijk het Bodenmeer en de Donau. De Neckar is als bron verlaten vanwege te grote verontreiniging.

De watervoorziening berust op de goede samenwerking tussen 350 waterleidingbedrijven en de twee waterleveranciers, namelijk de Zweckverbanden 'Landeswasserversorgung' en de 'Bodenseewasserversorgung'. De basis voor deze samenwerking is aanwezig, namelijk goed vertrouwen, open lidmaatschap, evenredige kostenverdeling en een kostendekkende bedrijfsvoering.

De huidige president van de Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn tegen verontreiniging (IR), de speciale ambassadeur *M. F. Vigeveno* (Nederland), gaf daarna een uiteenzetting over het verleden, heden en toekomst van de IR. De IR is in 1950 op informele basis opgericht met als enig doel de opheffing van de belasting van de Rijn met keukenzout. Met het tekenen van de Conventie van Bern in april 1963 vond de officiële oprichting plaats en verkreeg de IR een tweeledige taak, namelijk

- alle noodzakelijke onderzoeken te doen naar de aard, de grootte en de herkomst van de verontreiniging van de Rijn en
- voorstellen te doen voor geschikte maatregelen en de basis te leggen voor een overeenkomst tussen de deelnemende landen.

Tot voor twee jaar waren de resultaten echter nihil. De redenen daarvoor zijn de internationaal verschillende belangen en het

ontbreken van de politieke wil om tot een compromis te komen.

De laatste twee jaar is er echter onder invloed van de morele en politieke druk van de openbare mening enige verandering in de status-quo gekomen. Zeer belangrijk is de afspraak dat de verantwoordelijke ministers van de betrokken landen jaarlijks bijeen zullen komen. Impasses in het overleg in de IR, die o.a. ontstaan doordat eenstemmigheid is vereist, kunnen dan snel worden doorbroken. De eerste concrete resultaten, die in het vooruitzicht zijn gesteld lijken veelbelovend, zoals de opslag van een deel van het keukenzout uit de Elzas, een ontwerp-overeenkomst voor de chemische verontreiniging en de normen voor de thermische belasting van de Rijn. Punt van discussie is nog of de zijrivieren van de Rijn in de overeenkomst moeten worden betrokken of niet. Het feit dat dit niet vanzelfsprekend is, tekent naar de mening van ondergetekende de moeizame voortgang en de onwil van vooral Duitse zijde om de chemische industrie aan te pakken. Ook moet erop worden gewezen, dat er een discrepantie lijkt te bestaan tussen het maken van afspraken en het nemen van de maatregelen ter concretisering van die afspraken. Het niet doorgaan van de afgesproken zoutopslag in de Elzas per 1 januari 1975 is daarvan het voorbeeld. De uiteindelijke resultaten hangen volledig af van de politieke wil in de afzonderlijke landen.

In aansluiting aan de voordracht van de heer Vigeveno hield *dr. S. Süß* als voorzitter van de Internationale Commissie ter bescherming van het Bodenmeer tegen verontreiniging (IB) een voordracht over de activiteiten van de IB, die aanzienlijk meer succes hebben opgeleverd. In tegenstelling tot de belangen bij de Rijn zijn die bij het Bodenmeer gelijk gericht. Deze belangen zijn

- 25 waterleidingbedrijven in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk zijn op het Bodenmeer als bron voor het drinkwater aangewezen,
- de visvangst,
- het toeristenverkeer en de recreatie en
- het lozen van afvalwater.

De IB is in 1959 opgericht. De landen Baden-Württemberg en Bayern, de betrokken Zwitserse kantons en Oostenrijk vormen de leden. De IB heeft evenals de IR alleen een adviserende taak. Van de vele tot nu toe verschenen publikaties van de IB kunnen worden genoemd 'Richtlinien für die Reinhaltung des Bodensees' en het 'Bau- und Investitionsprogramm bis 1980'. Dit jaar zal er een brochure verschijnen, waar-



IR. J. VAN PUFFELEN
Duinwaterleiding van
's-Gravenhage

de opening door *dr. Maier*, de vertegenwoordiger van het Ministerie van Landbouw, Voedselvoorziening en Milieu van het land Baden-Württemberg, schetste de president van de IAWR, *ir. C. van der Veen*, de stand van zaken bij de sanering van de kwaliteit van het Rijnwater. Van der Veen ging daarbij o.a. in op een aantal zaken, die ook reeds in het persbericht zijn weergegeven. Van een verbetering van de kwaliteit van het Rijnwater is ondanks de reeds getroffen maatregelen (nog) geen sprake. Hij wees nog eens op het IAWR-memorandum van 1973, waarin de 78 waterleidingbedrijven, die direct of indirect op het Rijnwater als bron van het drinkwater zijn aangewezen hun wensen hebben samengevat. Bij het opstellen van de veel geciteerde IAWR-normen is geen rekening gehouden met de wensen van de visserij, de landbouw en de recreatie en de eisen die het ecosysteem stelt. Indien daar wel rekening mee wordt gehouden zullen sommige normen strenger gaan uitvallen. In 1973 zijn vrijwel alle normen van het IAWR-memorandum overschreden, hetgeen de ernstige toestand van de Rijn zeer duidelijk maakt.

Van der Veen vertrouwde zijn toehoorders toe dat hij een droom had gehad. Een droom of liever een nachtmerrie van een man met een tuintje. In dat tuintje wordt elke nacht door 'iemand' vuil gestort. De man bewandelt de officiële paden om het vuilstorten in zijn leefmilieu te laten stoppen. Er wordt veel gepraat, geschreven, geconfereneerd en de afmetingen van de vuilberg worden keurig opgemeten, maar elke dag groeit de berg. Het vuil reikt tot in zijn kamer en de nood tot aan zijn lippen, maar de man is machteloos. Er verandert vrijwel niets ondanks de beloften en de

in de activiteiten van de IB worden weer-gegeven. Het is duidelijk, dat deze activiteiten en de resultaten daarvan, die in andere voordrachten zijn vermeld, in schrille tegenstelling staan tot die van de IR. Het eigenlijke wetenschappelijke gedeelte van het congres vond op donderdag 17 oktober plaats. 's Morgens waren er vijf en 's middags twee voordrachten. Na de theepauze waren er 's middags nog vier korte voordrachten, waarvan er een handelde over de drinkwatervoorziening in de Elzas en de drie andere waren introducties voor de excursies op vrijdag.

Van de zeven lezingen waren er vier volledig gericht op het Bodenmeer en Zwitserland, twee lezingen handelden over de kwaliteit van het Rijnwater in 1973 in Duitsland (prof. Sontheimer) en Nederland (dr. Meijers) en slechts één lezing, namelijk die van dr. Poels over de bewaking van de toxiciteit van oppervlaktewater met visproeven was van wat meer algemene wetenschappelijke strekking.

Van de lezingen wordt een korte samenvatting gegeven evenals van de discussies. *Dipl. Ing. F. Baldinger*, directeur van het Eidgenössische Amt für Umweltschutz te Bern opende de rij. Hij gaf een overzicht van de stand van zaken met de bestrijding van de waterverontreiniging in Zwitserland. De Zwitserse industrie is vrijwel volledig in het stroomgebied van de Rijn gevestigd. Het dagelijkse waterverbruik per hoofd van de bevolking is hoog, namelijk 475 liter. 31 % van de totale waterbehoefte wordt met oppervlaktewater gedekt voornamelijk uit de meren. Wat betreft de thermische verontreiniging zijn er duidelijk maatregelen genomen. Drie in aanbouw zijnde en drie geprojecteerde kernenergiecentrales van elk 1000 MW zullen met 'natte' koeltorens worden uitgerust. Sedert 1 juli 1972 is in Zwitserland een gedetailleerde en strenge wetgeving tegen de waterverontreiniging van kracht. Op deze wetgeving is een belangrijke aanvulling in behandeling waarin normen voor het te lozen afvalwater zijn gesteld. Bovendien zijn tegelijk normen voor de rivieren en de meren opgesteld, waarbij o.a. de IAWR-normen zijn gehanteerd. Belangrijk voor de verdere Rijnsanering is de Zwitserse ervaring, dat een meer logische gang van zaken, namelijk het opleggen van maximaal te lozen vrachten via het afvalwater is vastgelopen op de onmogelijkheid de vrachten te verdelen over de verschillende lozers in de verschillende kantons. Baldinger wijst op het verschil tussen de 81 % van het afvalwater dat wordt gezuiverd of waarvoor een zuiveringsinstallatie in aanbouw is en de slechts 50 % van de totale bevolking waarvan het afvalwater via de riolering naar de zuiveringsinstallaties kan worden getransporteerd. Aanleg van rio-



Tijdens de openingszitting.

leringen heeft daarom grote prioriteit. Het dalende geboortecijfer, het niet verder toenemend waterverbruik en afvalwateraandeel en de heroriëntering van een kwantitatief gemotiveerde economie naar een meer kwalitatief georiënteerde, stemmen optimistischer voor de waterverontreiniging in de tachtiger jaren dan de voorspellingen van Stumm (zie eerste en derde IAWR-congres) deden.

Dipl. Ing. H. Gässler gaf een overzicht van de wetenschappelijke werkzaamheden van de Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IB). Een meer is in het algemeen veel gevoeliger voor verande-

ringen van welke aard dan ook dan een stromende rivier. Een irreversibele ontwikkeling is zeer goed denkbaar. Hoe sterk de situatie bij het Bodenmeer is gewijzigd, bewijst wel het feit, dat ongeveer dertig jaar geleden nog werd voorgesteld meer afvalwater op het meer te brengen ten einde de visstand te verbeteren. Nu worden kosten noch moeite gespaard het afvalwater niet of alleen sterk gezuiverd op het meer te lozen vanwege de reële angst voor overmatige algengroei.

De in de IB samenwerkende deskundigen hebben tot nu toe in veertien wetenschappelijke rapporten hun bevindingen vastgelegd. Het Bodenmeer is één van de best onderzochte meren van de wereld. In Bericht 11 zijn bijvoorbeeld de overigens niet sluitende fosfor- en stikstofbalansen van het meer opgesteld. Hoofdproblemen zijn de reductie van het fosfaatgehalte van het afvalwater en de verontreiniging door de scheepvaart en de motorboten voor de recreatie. In 1975/1976 zal van 70 % van de inwoners (en inwonerequivalenten) rond het Bodenmeer het afvalwater in een drie-trapszuivering worden gezuiverd. In 1980 zal de sanering voltooid zijn en wordt 87 % van het afvalwater verzameld en gezuiverd.

In de discussie vroeg *prof. dr. J. Borneff* de belasting met fosfor- en stikstofverbindingen via de luchtverontreiniging en de neerslag bij het opstellen van de stofbalansen niet te verwaarlozen. Uit eigen ervaring wist hij, dat de belasting van de Rijn met kankerverwekkende polycyclische aromaten na een regenperiode veel groter was dan in een droge periode.

Prof. dr. J. Grim vroeg in hoeverre was

Een overzicht van de congreszaal in de Liederhalle.



overwogen te adviseren de polyfosfaten in de wasmiddelen te vervangen door N.T.A.

F. Baldinger antwoordde hierop, dat N.T.A. vrijwel nog niet werd toegepast en dat gegevens over mogelijke gevolgen ontbraken.

Prof. Borneff voegde hieraan toe, dat N.T.A. niet werd geaccepteerd vanwege mogelijke kankerverwekkende eigenschappen en *prof. Grim* wees op een mogelijke mobilisering van zware metalen aan bezonken slib door complexvorming met N.T.A.

Op een vraag van *W. D. Schmidt* uit Gelsenkirchen over het landbouwaandeel in de belasting met fosforverbindingen antwoordde *H. Güssler*, dat in 1961 tweederde via het afvalwater en éénderde via 'natuurlijke' wegen en de landbouw in het Bodemeer terecht kwamen. *Dr. J. Zihler* van het Eidg. Amt für Umweltschutz te Bern wees erop, dat het landbouwaandeel van 0-50 % kan variëren afhankelijk van de bodemsamenstelling. IJzer- en aluminiumhoudende bodems binden het fosfaat bijvoorbeeld zo sterk, dat het landbouwaandeel nihil kan worden.

Een vraag van *sen. G. Kopf* over de controle van het afvalwater bleef onbeantwoord.

De kosten van de sanering bedragen 3,2 miljard Zwitserse francs, dat wil zeggen op 1,3 miljoen inwoners ongeveer 2500 Zwitserse francs per inwoner. Aldus *H. Güssler* in antwoord op een vraag van *ir. C. Biemond*.

Prof. H. Sontheimer gaf een overzicht van de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit van het Rijnwater in 1973. Voor meer gedetailleerde informatie zie men het IAWR-jaarverslag 1973 en de jaarverslagen van de ARW en de AWBR.

Enkele punten uit zijn betoog waren

- Bij de berekening van de grootte van afvalwaterstromen gaat men steeds meer over van een biologisch zuurstofverbruik naar een chemisch zuurstofverbruik hetgeen toe te juichen is.
- De steeds terugkerende vraag naar optredende veranderingen in de vrachten van verontreinigende stoffen is met uitzondering misschien van enkele zouten niet exact te beantwoorden.
- Bij een vergelijking van de IAWR-normen met de resultaten van 1973 blijkt, dat over vrijwel het gehele spectrum van verontreinigende stoffen de normen worden overschreden. Bijzondere problemen geven de reuk- en smaakstoffen, ammonium en vooral de organische chloorverbindingen.
- Met belangstelling wordt de nieuwe afvalwaterwet in Duitsland tegemoet gezien. Wel zijn er de nodige twijfels of

de belangrijke problemen van bijvoorbeeld de organische chloorverbindingen wel voldoende zijn onderkend. Het lozen van toxische stoffen mag via de wet niet worden gelegaliseerd.

- De organische stoffen in het Rijnwater zijn voornamelijk organische zuren. Naast humuszuren komen veel ligninesulfonzuren voor, die bij de verwijdering van organisch gebonden chloor storen. De ligninesulfonzuren komen vooral uit het afvalwater van de papierfabrieken. De verwijdering van deze zuren uit dat afvalwater is dringend gewenst.

In de discussie noemde *prof. Borneff* de naar zijn mening te hoge loodgehalten van het Rijnwater. *Drs. O. I. Snoek* wees erop dat de bepalingen voor lood met atoomabsorptie-spectrofotometrie zowel in de vlam als vlamloos door verschillende waterleidinglaboratoria in Nederland worden uitgevoerd. De geciteerde resultaten, die monsters water inclusief slib betreffen zijn in goede overeenstemming met de door de Nederlandse rijksinstellingen verkregen waarden.

Dr. ir. A. P. Meijers ging in zijn voordracht in op het onderzoek van het Rijnwater in Nederland in 1973 door de RIWA-waterleidinglaboratoria en het KIWA. Dit betrof in eerste instantie het totaalgehalte aan alifatische koolwaterstoffen, gemakshalve olie genoemd. In 1973 is een geringe daling van het gemiddelde oliegehalte ten opzichte van 1972 geconstateerd. Overigens blijft dit gemiddelde ruim boven de IAWR-norm van 0,2 mg/l (0,33 mg/l). Verder is het onderzoek naar afzonderlijke aromatische verbindingen met behulp van gaschromatografie en massaspectrometrie voortgezet. Regelmatig zijn relatief hoge gehalten geconstateerd van dichloorbenzeen (maximum 26,7 microg/l), nitrobenzeen (maximum 20,0 microg/l) en nitrotolueen (maximum 29,0 microg/l).

Een derde onderzochte groep van stoffen betreft de aromatische basen. Er is ten opzichte van 1972 een verschuiving geconstateerd van de gechlorideerde naar de genitreeerde anilines en toluidines. Ook van deze stoffen worden de IAWR-normen overschreden.

Gesteld kan worden dat het KIWA/RIWA-onderzoek zich naast de bepaling van groepsparameters zoals bijvoorbeeld olie ook richt op de individuele organische stoffen. Dit in tegenstelling tot het onderzoek van het Engler-Bunte Instituut en het Kernforschungszentrum te Karlsruhe onder leiding van *prof. Sontheimer*, waar een eenzijdige nadruk op de groepsparameters valt.

Dr. C. L. M. Poels van het KIWA gaf een

kort overzicht van doelstelling en uitvoering van het onderzoek naar de mogelijkheden van een continue bewaking van de toxiciteit van oppervlaktewater met visproeven. De reden voor een dergelijk onderzoek is, dat de chemische bepalingen van het grote aantal mogelijk voor een deel nog onbekende toxische componenten op dit moment geen werkelijke continue bewaking van de toxiciteit op kan leveren. Dit is alleen al niet mogelijk door het optreden van eventueel synergisme of antagonisme, dat wil zeggen dat de toxiciteit van de ene stof wordt versterkt of verzwakt door een andere. Het meetsysteem berust op de gedragsverandering van forellen op een acuut hoge toxiciteit van het water waarin de forellen zwemmen. Met behulp van foto-elektrische cellen wordt het niet meer voldoende tegen de waterstroom inzwemmen van de forellen waargenomen en in een alarm omgezet. Het systeem is nu enkele maanden in bedrijf met Lekwater, onttrokken aan het Amsterdam-Rijnkanaal te Nieuwegein. Er zijn nog geen bijzondere reacties van de forellen geconstateerd.

Naast dit meetsysteem voor acute toxiciteit wordt er ook gewerkt aan een meetsysteem voor chronische toxiciteit van bijvoorbeeld teststoffen. Hierbij zullen na een zekere tijd onder andere de organen van de proefvissen worden geanalyseerd.

In de discussie werd er vooral van Duitse zijde de nodige sceptis geuit ten aanzien van de waarde van visproeven ter vaststelling van de toxiciteit van het water.

Dr. J. Zihler uit Bern vroeg hoe vaak de vissen werden vervangen in verband met de snelle aanpassing aan gewijzigde omstandigheden. *Dr. Poels* antwoordde hierop dat de forellen de eerste keer drie maanden in het systeem zijn gebleven. In de praktijk zal mogelijk een maand worden gekozen om geen aanpassing en daarmee een verandering in de gevoeligheid van het systeem te verkrijgen.

Dr. Ing. K. H. Kludig van de Niederrheinische Gas- und Wasserwerke te Duisburg vroeg zich af in hoeverre voor vissen toxische stoffen gevaar voor de mens op kunnen leveren. Van een groot aantal stoffen is volgens *dr. Poels* bekend, dat 'de vis' gevoeliger is dan 'de mens'. Dit betekent, dat er een (onbekende) veiligheidsmarge in het systeem aanwezig is.

Dr. K. Haberer uit Wiesbaden wees op het gevaar van het gebruik van visproeven door afvalwater lozende industrieën. Een goed aflopende visproef zou een vrijbrief kunnen worden voor het lozen van toch ongewenste stoffen.

Dr. Poels stelde dat visproeven het fysisch-chemische onderzoek niet overbodig maken

maar juist aanvullen. Men kan dus niet op uitsluitend visproeven bij de beoordeling van de kwaliteit van het water afgaan.

Drs. J. J. Rook vestigde er de aandacht op, dat een voorraadvorming van oppervlaktewater voor de zuivering tot drinkwater een vereiste is vanwege de benodigde tijd tussen de start van het onderzoek en de uitslag. Verder is een continue toxiciteitsproef voor het drinkwater eveneens noodzakelijk.

Dipl. Ing. K. Dietlicher, hoofd van de afdeling Studie van het waterleidingbedrijf van Zürich, gaf vervolgens een boeiende uiteenzetting over de ervaringen met de niveau-regeling van de meren in Zwitserland. Deze uiteenzetting was opgehangen aan een algemene beschouwing over de 'watersituatie' in Zwitserland. Zwitserland is één van de waterrijkste landen van Europa, maar toch wordt een groot deel van het drinkwater uit oppervlaktewater verkregen. Ongeveer 35 waterleidingbedrijven betrekken hun grondstof uit tien verschillende meren. Met uitzondering van het Bodenmeer en het Wallenmeer zijn de overige zestien grote meren om verschillende redenen van een afvoerregeling voorzien. Het beste voorbeeld is het Zürich-meer waar sinds de Middeleeuwen in verschillende stappen een afvoerregeling is gerealiseerd. Punt van onderzoek is geweest of de regeling van het niveau van het Zürich-meer invloed heeft op de geconstateerde veranderingen in de biologische en chemische gesteldheid van het water in het meer. Er kon tot nu toe geen invloed worden geconstateerd.

Prof. dr. J. Grim, het hoofd van het bedrijfs- en speurwerklaboratorium van de Bodensee-Wasserversorgung te Uerlingen hield een voordracht, waarin hij de veranderingen ten gevolge van de beschaving bij vier meren in Zwitserland met elkaar vergeleek. Het betrof vooral het Bodenmeer, het Zürich-meer, het Vierwoudstedenmeer en in mindere mate het Bielermeer. De drie eerstgenoemde meren zijn vooral in biologisch opzicht sterk verschillend. Aangezien het onderzoek van de meren pas de laatste vijftig jaar ter hand is genomen, vormt het onderzoek van het sediment op de bodem van de meren een der steunpalen voor de studie.

In 1948 kon *prof. Jaag* nog zeggen, dat de Zwitserse meren in de afgelopen eeuw vrijwel niet van natuur waren veranderd. Een uitzondering daarop vormde het Zürich-meer, dat tijdens de eeuwwisseling reeds opvallende algenontwikkelingen vertoonde. Nu zijn ook de beide andere meren in deze neergaande beschavingsspiraal meegezogen. Het Bodenmeer eerst na zwakke waarschuwingen in de twintiger en dertiger jaren en daarna ook het Vierwoudstedenmeer. Bij het Bodenmeer kon tot 1963 bij de drink-

waterproduktie worden volstaan met een enkele chloring, hetgeen nu beslist onvolgende is.

Prof. Grim gaf vervolgens een overzicht van het sedimentonderzoek, het onderzoek naar veranderingen in kwalitatieve en kwantitatieve zin van het fyto- en zoöplankton en van het onderzoek naar de veranderingen in de chemische samenstelling van het meerwater. Tenslotte vermeldde hij, dat bij het Zürich-meer de tendens van een steeds maar toenemend fosfaatgehalte door de getroffen maatregelen is omgebogen in een constant tot licht dalend fosfaatgehalte. Dit is een hoopgevend resultaat.

In de discussie voegde *M. Schalekamp*, president van de AWBR er nog aan toe, dat het fosfaatgehalte van het water in het Bodenmeer de afgelopen vijf jaar is verdubbeld. Er treedt een sterke ontwikkeling op van kleine rode blauwalgen. Bij afsterven vormen deze algen een organisch sediment.

Prof. Borneff kwam nogmaals terug op het aandeel van de landbouw in de fosfaatbelasting van het Bodenmeer. Van 1935-1945 was het landbouwaandeel te verwaarlozen, maar daarna is het kunstmestgebruik tot het zevenvoudige toegenomen.

Prof. Grim wees erop, dat een landbouwaandeel wordt bepaald door de fosfaatbinding van de bodem. Het juiste aandeel is bij het Bodenmeer niet bekend, maar waarschijnlijk niet bijzonder groot. Als aanvulling op de voordracht van Dietlicher vertelde hij, dat het Bodenmeer tot 1856 voor een deel was gereguleerd door een houten stuw bij een brug, die toen is afgebrand.

Dr. D. Maier van de Bodensee-Wasserversorgung deelde mee, dat het Bodenmeerwater geen pesticiden bevatte. Er is wat deze stoffen betreft dus geen sprake van een uitspoeling van landbouwgronden.

R. Meijer, algemeen directeur van de Régie Municipale van Colmar gaf een resumé over de drinkwatervoorziening in de Elzas. Er wordt vrijwel uitsluitend grondwater gebruikt voor de 1,5 miljoen inwoners maar de kwaliteit daarvan is erg kwetsbaar door het ontbreken van afsluitende lagen. Een groot gevaar wordt onder andere gezien in een oliepijpleiding. Opvallend is het hoge chloridegehalte, namelijk 100-200 mg/l, hetgeen ongetwijfeld de invloed van de kalizoutlagen is.

In zijn slotwoord noemde *ir. C. van der Veen* het congres succesrijk. De letterlijke teksten van de lezingen zullen te zamen met de discussies in een congresrapport worden vastgelegd. Dit rapport is te zijner tijd te verkrijgen bij het secretariaat van de IAWR, Condensatorweg 54 te Amsterdam. Met een zeker optimisme kan het congres

worden besloten. Men wordt in steeds bredere kringen milieu-bewust. Het tempo van de sanering baart echter (nog) wel zorgen. Met name loopt de financiering van de kostbare plannen moeilijk. Tenslotte sprak hij het motto van dit congres uit, namelijk vijf landen — één zorg — ons drinkwater en nodigde iedereen uit voor het vijfde congres, dat in oktober 1975 in Amsterdam zal worden gehouden. Het congres nabeschouwend moet toch naar de mening van ondergetekende worden gesteld, dat het niveau in vergelijking met de eerste drie congressen is gedaald. De sprekers zijn te eenzijdig uit de lokale officiële instanties en uit de lokale waterleidingbedrijven gekozen, weliswaar op verzoek van de Zuid-Duitse gastheren. Veel van de behandelde onderwerpen is reeds gepubliceerd onder andere in de eigen jaarverslagen over 1973. Het verdient aanbeveling voor een volgend congres eens meer buiten de beperkte kring van Rijn-deskundigen te treden. Te denken valt aan deskundigen uit de industrieën, die het afvalwaterprobleem daar moeten oplossen. Verder aan Engelse en Amerikaanse experts, bijvoorbeeld van het EPA, op de gebieden, die voor de IAWR van groot belang zijn, bijvoorbeeld 'monitoren', normstellingen, vrachtberekeningen, toxicologische bewakingssystemen, geavanceerde afvalwaterzuivering en kwaliteitsbewaking met massaspectrometers.

