



Workshop IKSР-CIPR

Mikroverunreinigungen aus der Wasserwirtschaft *Micropolluants et gestion des eaux dans les réseaux urbains*

STRATEGIE UND KONZEPT
ZUM UMGANG MIT ORGANISCHEN SPURENSTOFFEN
IN LUXEMBURG
*STRATÉGIE ET CONCEPT
POUR LA GESTION DES MICROPOLLUANTS
ORGANIQUES AU LUXEMBOURG*

Bonn

23-24.05.2007

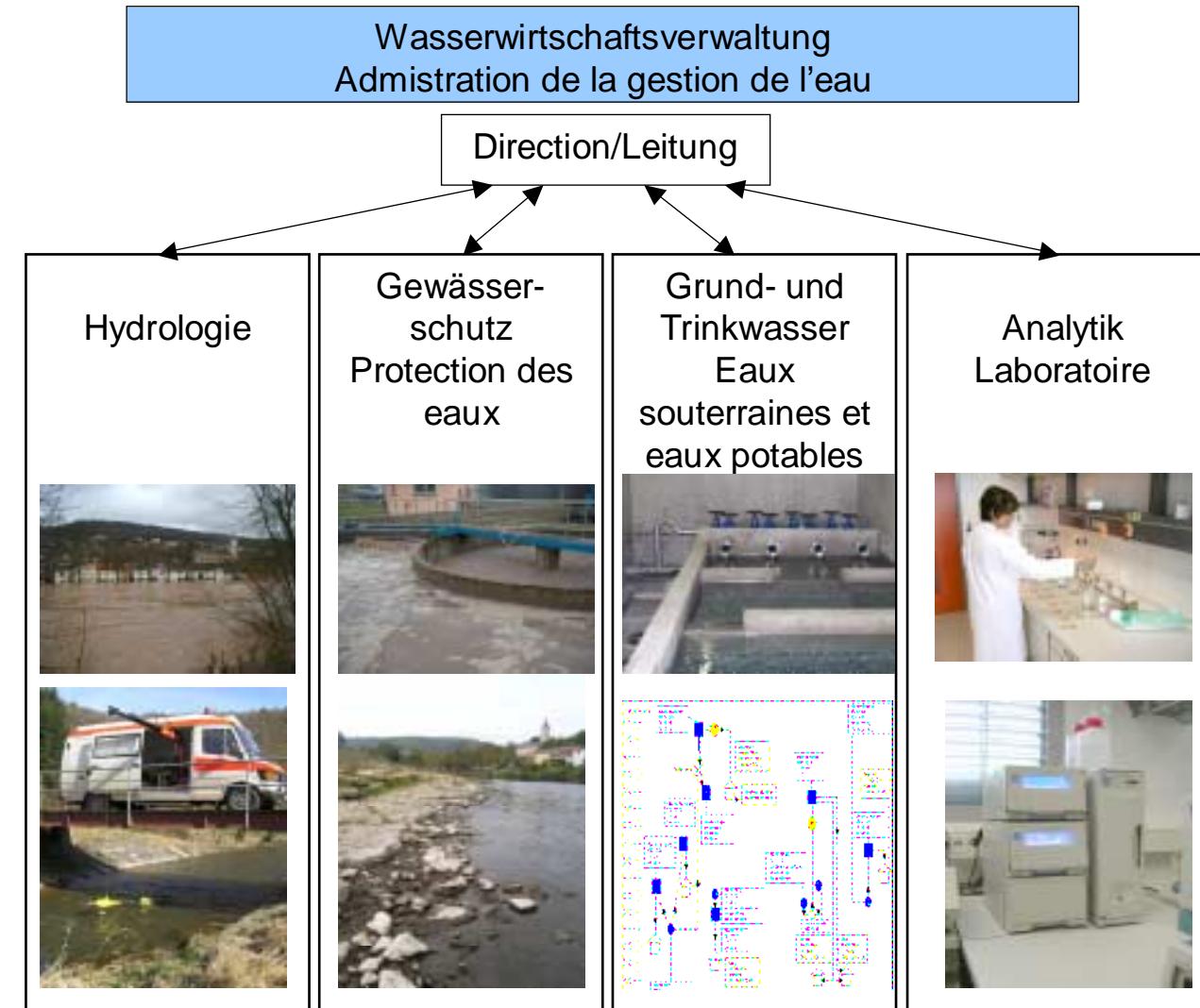


GLIEDERUNG

- **Vorstellung der beteiligten Akteure**
Présentation des acteurs impliqués
- **Wasserwirtschaft in Luxemburg**
La gestion de l'eau au Luxembourg
 - Trinkwasserressourcen, *ressources en eau potable*
 - Abwasserbehandlung, *traitement des eaux usées*
 - Oberflächengewässer, *eaux de surface*
- **Forschungsprojekte, projets de recherche**
 - Grundwasserqualität, *qualité des eaux souterraines*
 - Abwasserbehandlung, *traitement des eaux usées*
- **Schlussfolgerung, conclusions**



Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire
Ministerium für Inneres und Landesplanung





- CRTE – Kompetenzzentrum technischer Umweltschutz:
gemeinsame Struktur des **CRP Henri Tudor** und des
Umweltministeriums

*CRTE Centre de Ressources des Technologies pour
l'Environnement: structure commune du **CRP Henri Tudor** et du
Ministère de l'Environnement*

- Multidisziplinäres Team mit **25 Mitarbeitern** aus den Bereichen
Ingenieur- und Umweltwissenschaften

*Équipe multidisciplinaire de **25 collaborateurs** des domaines
des **sciences de l'ingénieur et des sciences de**
l'environnement*



Saubere Produktion, *production propre*

Analyse und Verringerung von Umweltimpakten technischer Prozesse

Analyse et réduction des impacts environnementaux de procédés techniques



Wasser, eau

Optimierung des urbanen Wassermanagements, innovative Abwasserbehandlungstechniken, Erfassung und Management von Stoffflüssen, chemische Risikoanalyse

Optimisation du cycle urbain de l'eau, techniques épuratoires innovantes, détermination et gestion de flux de matériaux, analyse de risques chimiques



Erneuerbare Energien, énergies renouvelables

Förderung von Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zum Einsatz von erneuerbaren Energien

Élaboration de mesures pour la réduction de la demande d'énergie et pour la mise en place d'énergies renouvelables



Nachhaltiges Bauen, *construction durable*

Integrierte Raum- und Bauplanung, nachhaltiger Energie- und Wasserverbrauch, umweltfreundliche Baumaterialien

Planification intégrée en matière d'urbanisme et de construction, consommation durable en eau et énergie, matériaux favorables à l'environnement

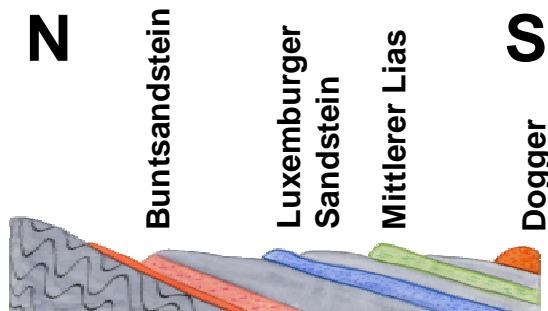


Trinkwasserversorgung *Approvisionnement en eau potable*

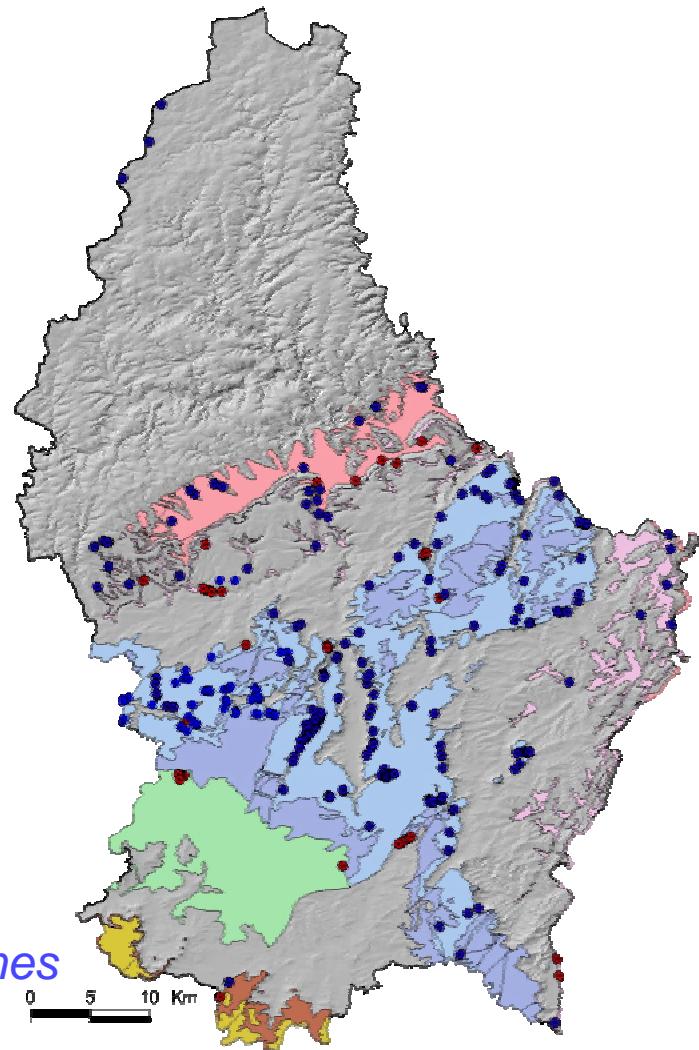
täglicher Trinkwasserverbrauch, consommation journalière: ~120'000 m³

Ressourcen: 2/3 Grundwasser (Sandstein)
eaux souterraines (grès)

Ressources: 1/3 Oberflächenwasser (Stausee)
eau de surface (barrage)



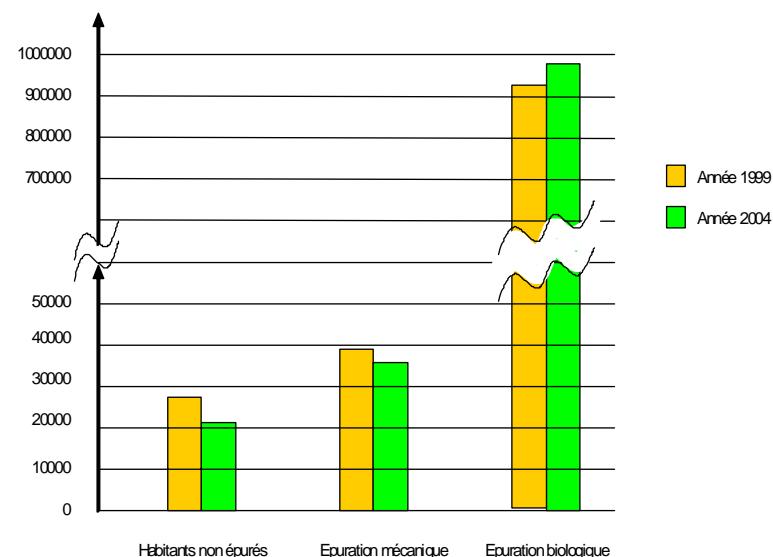
Muschelkalk- und Sandsteinaquifer
hohe Klüftigkeit -> hohe Vulnerabilität
Diffuse Einträge von anthropogenen Stoffen
-> Detektion von Mikroverunreinigungen
Aquifères du coquillart et du grès
Présence de failles -> très vulnérable
Émissions diffuses de substances anthropogènes
-> *détection de micropolluants*



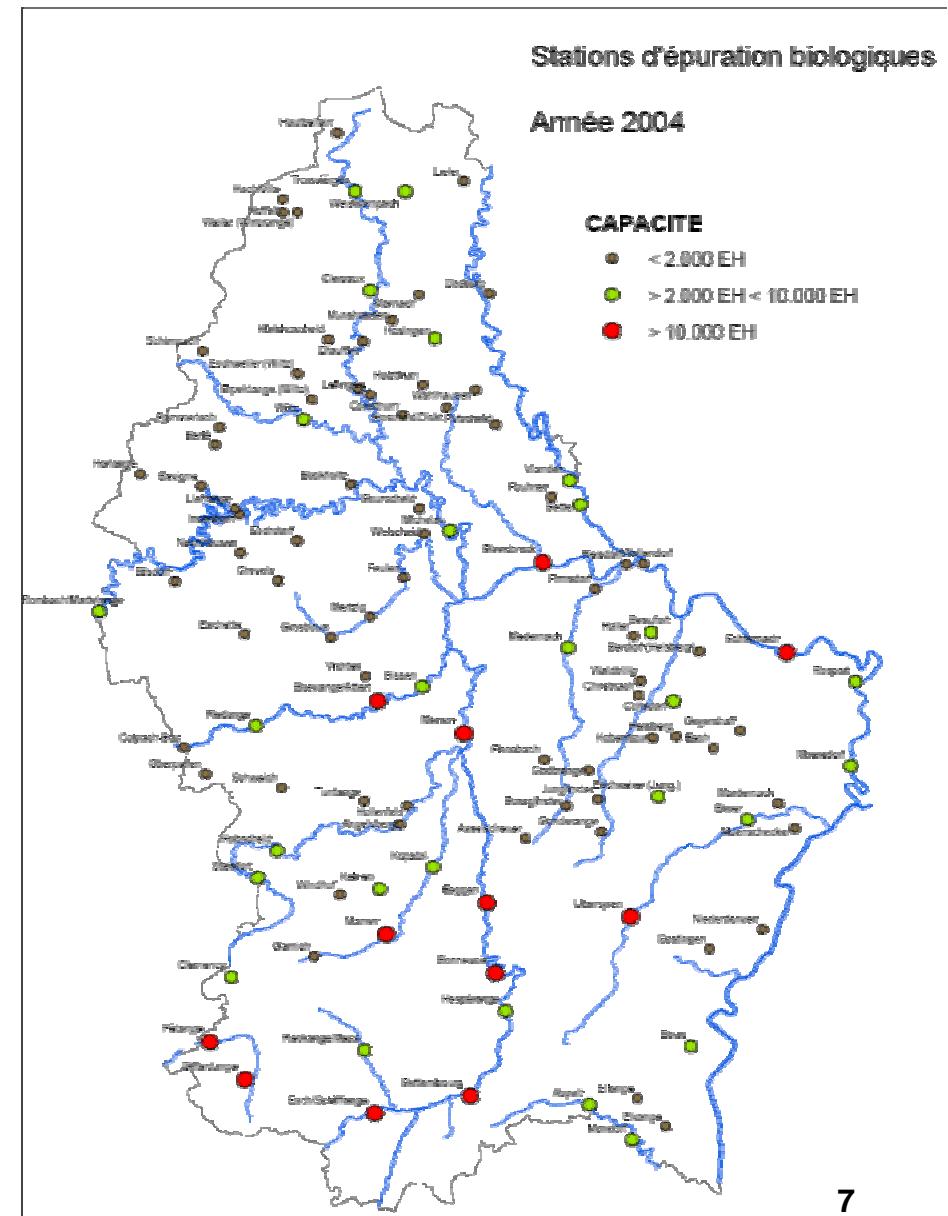


Gewässerschutz Protection des eaux

- 177 mechanische Kläranlagen
steps mécaniques
- 107 biologische Kläranlagen
steps biologiques
- Ca 20 000 Einwohnergleichwerte
ohne Anbindung an Kläranlage
*environ 20 000 EH sans raccord
à une step*

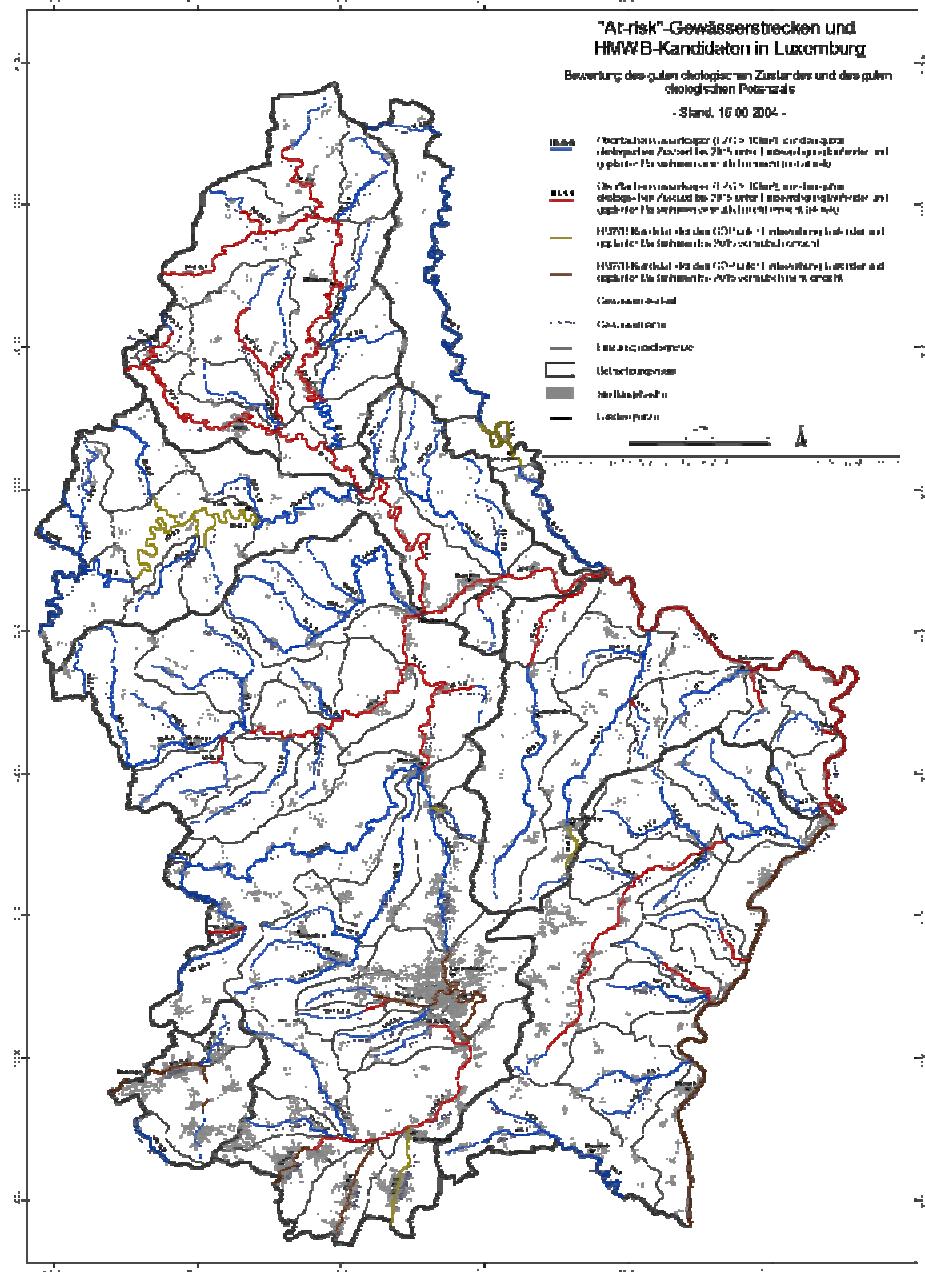


20/05/2007





Gewässerschutz *protection des eaux*



Ca 98%
Rheineinzugsgebiet
Bassin versant du Rhin

1/3
Oberflächengewässer
eaux de surface
« at risk »



Forschungsprojekte *Projets de recherche*

- Das Monitoring im Bereich organischer Spurenstoffe wurde bis vor einigen Jahren ausschliesslich von externen (nicht luxemburgischen) Laborators durchgeführt

La surveillance dans le domaine des micropolluants organiques a été sous-traitée à des laboratoires externes (non luxembourgeois) pendant de longues années

- Durch die Zusammenarbeit mit dem CRTE konnte im Rahmen von gezielten Forschungsprojekten genauer auf verschiedene Problematiken eingegangen werden.

La collaboration avec le CRTE dans le cadre de projets de recherche ciblés permet une investigation plus poussée de certaines problématiques

- Prioritäten der Forschungsprojekte, *priorités des projets de recherche*

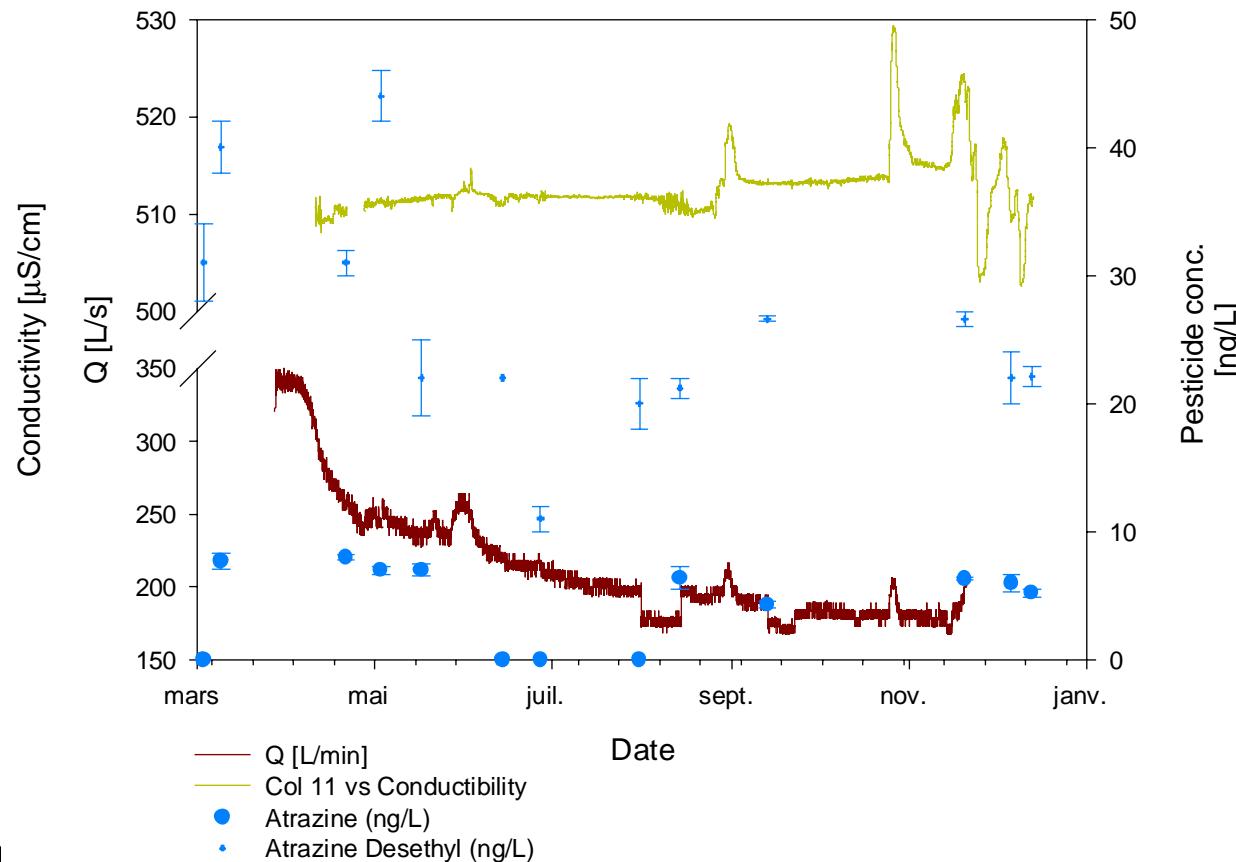
- Mikroverunreinigungen im Grundwasser
micropolluants dans les eaux souterraines
- Abwasserbehandlung (Modellierung, Pilotversuche,...)
traitement des eaux usées (modélisation, projets pilotes, ...)
- Dezentrale Lösungsansätze (Emissionsverminderung, Beratung,...)
solutions décentralisées (réduction des émissions, conseil, ...)



Projekt: SpatialMonitor

Monitoring von ca ~300 Grundwasserquellen und Brunnen zur Erfassung der Vulnerabilität.

Surveillance de ~300 sources et forages d'eaux souterraines en vue de déterminer leur vulnérabilité





- **Projekt: « Modelling the Removal of Polar Xenobiotics during Wastewater Treatment »**

- Concept du projet
 - Substances de références: Complexants (NTA, EDTA, DTPA)
Médicaments (Ibuprofen, Carbamazepine & Diclofenac)
 - Etude de la biodégradabilité en combinaison avec des essais respirométriques
 - Intégration des données obtenues dans la modélisation des procédés d'épuration.
 - Validation des modèles avec des données obtenues sous des conditions représentatives dans les 4 STEPs les plus importantes.



Schlussfolgerungen (I)

Conclusions (I)

- Mit der allgemeinen Verbesserung der Wasserqualität und dem zunehmenden Grad an Sanierung und Kontrolle von Punktquellen, treten die Belastungen durch organische Mikroverunreinigungen der Grund- und Oberflächengewässer vermehrt in den Vordergrund.
Avec l'amélioration de la qualité de l'eau et l'augmentation de l'assainissement et du contrôle des rejets ponctuels, la pollution par les micropolluants organiques des eaux souterraines et de surface se met de plus en plus en évidence.
- Im Rahmen von internationalen Messprogrammen, an denen sich Luxemburg seit mehreren Jahren beteiligt, wird dieser Trend zunehmend ersichtlich.
Cette tendance à la hausse devient émergente dans le cadre de programmes de surveillance internationaux auxquels le Luxembourg participe depuis plusieurs années.
- Da ein grosser Teil der Routinemessungen in diesen Programmen an externe Laboratorien vergeben wurde, wurden im Rahmen von gezielten Forschungsprojekten, die für die nationalen Bedürfnisse, prioritären Fragestellungen angegangen.
Les questions pertinentes du point de vue national ont été traitées au niveau de projets de recherche étant donné que les analyses de routine ont été soustraites à des laboratoires externes.
- Prioritäten liegen im Bereich der Trinkwasserversorgung und dem Schutz von Quelleinzugsgebieten aber auch im Bereich der effizienten Abwasserbehandlung.
Les priorités se situent au niveau de l'approvisionnement en eau potable et de la protection des zones de captage, mais aussi au niveau du traitement efficace des eaux usées.



Schlussfolgerungen (II) Conclusions (II)

- Die Forschungsprojekte bringen die unterschiedlichen Akteure zusammen:
 - Das Kompetenzzentrum technischer Umweltschutz des öffentlichen Forschungszentrum Henri Tudor
 - Die Wasserwirtschaftsverwaltung
 - Die Abteilung Medikamentenkontrolle des staatlichen Gesundheitslabors
 - Die Universität Luxemburg
 - Die Gemeinden und deren Trink- und Abwassersyndikate
 - Die Vertreter der Landwirtschaft
- *Les projets de recherche permettent de fédérer des acteurs de différentes origines:*
 - *Le Centre de Ressources de Technologies pour l'Environnement*
 - *L'Administration de la gestion de l'eau*
 - *Le Service du Contrôle des Médicaments du Laboratoire National de Santé*
 - *L'Université du Luxembourg*
 - *Les communes et leurs syndicats d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées*
 - *Les représentants de l'agriculture*



Ausblick

- Die Wasserwirtschaft ist vor neue Herausforderungen gestellt, die nicht alleine durch « end of pipe » Lösungen angegangen werden können. Auch auf der Seite der Emissionsvermeidung müssen Lösungen gesucht werden.
- **Ansatzpunkte:**
 - Dezentrale Behandlung von Abwässern aus Krankenhäusern und Pflege-heimen.
 - Intensivere Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft um die diffusen Einträge von Pflanzenschutzmitteln und Veterinärpharmaka zu reduzieren.
 - Ökotoxikologische Beurteilungen von Human- und Veterinärpharmaka vor ihrer Vermarktung werden sicherlich zu einer Verringerung von Emissionen führen können.
 - Durch das Inkrafttreten von REACH sollten die Emissionen von persistenten, bioakkumulierbaren und toxischen (PBT und vPvB) Stoffen reduziert werden können.



Perspectives

- *La gestion de l'eau se trouve devant un nouveau défi qui ne peut pas être résolu exclusivement par des solutions « end of pipe ». Des stratégies d'élimination à la source doivent également être mises en œuvre.*
- ***Exemples de solutions à la source:***
 - *TraITEMENT décentralisé des eaux usées d'hôpitaux, de maisons de soins et de centres intégrés pour personnes âgées.*
 - *Coopération plus intensive avec le secteur agricole en vue de réduire les émissions de produits phytosanitaires et pharmaceutiques vétérinaires.*
 - *Évaluation écotoxicologique de produits pharmaceutiques et vétérinaires*
 - *La mise en œuvre de REACH devrait contribuer à la réduction des émissions de certains micropolluants extrêmement préoccupants tombant sous le régime des autorisations, en l'occurrence les polluants persistants, bioaccumulables et toxiques et les polluants très persistants et très bioaccumulables (PBT et vPvB)*



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Merci pour votre attention

Kontakt/contact
Administration de la Gestion de l'Eau
Division du Laboratoire
Dr. Luc Zwank
[Email: luc.zwank@eau.etat.lu](mailto:luc.zwank@eau.etat.lu)
<http://www.waasser.lu>

