

MONERIS: 探索河流中的养分

地表水中的养分是怎样产生的？其中哪些因素起着决定性的作用？怎样才能持续改善水质？

MONERIS 模型 (Modelling Nutrient Emissions in River Systems, 河流系统中养分释放模型) 是莱布尼茨淡水生态和内陆渔业所 (IGB) 为量化河流流域内来自点源和扩散源的养分含量而研发的一种模型。它可分别研究大气沉积、冲蚀、径流、引流、地下水、城市系统和点源等不同的养分来源途径。模型还将研究呈现在大量数字图表中的多样化区域属性 (如用水量、土壤特征、河流落差、地质、人口、疏浚河道和污水处理残留) 以及由地理信息系统 (GIS) 整理而成的统计信息。

使用 MONERIS 开展测试、工作和研发

- ✓ MONERIS 是一种可自由使用的科学工具 (通过 GNU 许可证应用打开软件)。您可访问以下网站下载 MONERIS 软件: www.moneris.igb-berlin.de
- ✓ MONERIS 模块化的结构允许对其进行进一步的研发、对单个模型组件的新课题创建进行调整并转发至第三方。
- ✓ 数据库中可能同时保存着输入数据不同的变式, 以测试模型结果的敏感度或者执行场景计算。
- ✓ 如欲获得更多关于模型和源代码的信息, 请咨询莱布尼茨淡水生态和内陆渔业所。您便可了解到有关研发领域的更多信息。

出版说明

出版方与编辑部:

Leibniz-Institut für Gewässer-
ökologie und Binnenfischerei
(莱布尼茨淡水生态
和内陆渔业所)

Müggelseedamm 310
12587 Berlin (德国)
www.igb-berlin.de

项目主办方:

Project Management Resources
and Sustainability
(资源和可持续发展的项目赞助人)
Projektträger Jülich
(项目负责人 Jülich)

设计:

www.familie-redlich.de

版本:

2014 年 1 月版

联系人:

Dr. Markus Venohr 博士
m.venohr@igb-berlin.de

如需更多信息, 请访问:

www.moneris.igb-berlin.de

SPONSORED BY THE



Federal Ministry
of Education
and Research



城市、乡村、河流:

自然水域中养分流向的建模
与管理



自然水域中的养分 - 量变与质变的因果循环

对自然景观的开发往往会使河流和海洋中的养分含量（氮和磷）大大增加，同时也会导致藻类和其他水生植物迅速生长。

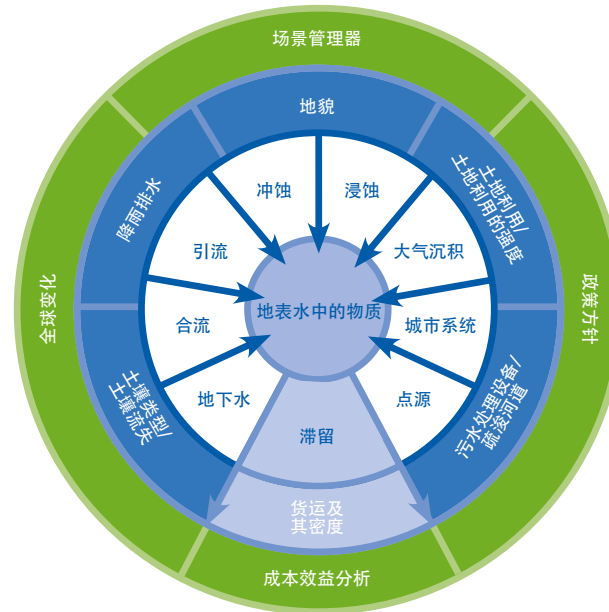
这些植物死后腐烂时会造成水中的氧气成分过低。结果就是，水生动物的生存难以为继。营养丰富的水域是蓝藻的乐园，它们在这里快速繁殖，放出有毒化合物。人们便无法再将这种水用来沐浴或者饮用。为了获得或改善内陆和沿海水域的良好水质并确保水域发挥的重要功能，减少养分的增加和聚集便十分重要。

养分的来源

养分的来源主要是：农田里化肥的过量使用、大气沉积导致氮含量增加、城市里污水处理设备和工业设施以及疏浚河道带来的大量磷。实际上，流域的自然属性也会影响到养分的含量、时空分布和水质。



MONERIS 结构

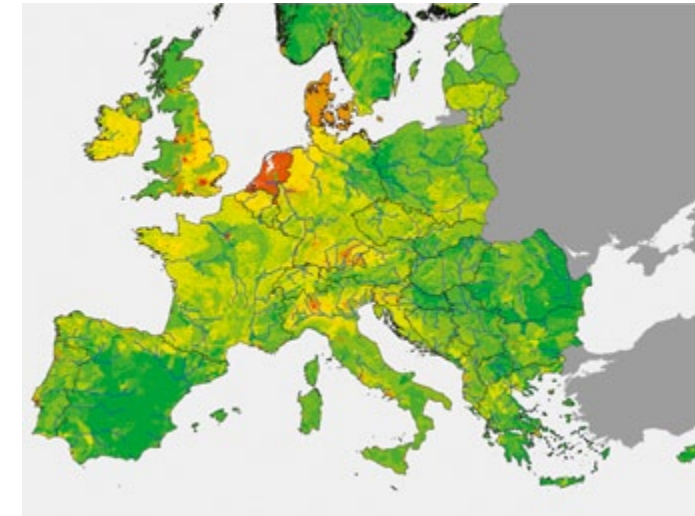


- 外部控制参数
- 流域特点
- 途径
- 地表水



数据与方法完美配合

使用 MONERIS 时，您可根据空间划分子流域级的河流系统中每月的养分含量和货运情况进行建模。结果可以呈现为图表、简图和表格三种形式。从而，MONERIS 便可实现对养分来源及其途径的确认、对河流系统中养分的运输和滞留的描述以及相关区域的管理方法的检查和评估。



氮含量（单位：kg/(ha·a)）

■ < 2.5	■ > 5-10	■ > 25-50	■ > 75-100
■ > 2.5-5	■ > 10-25	■ > 50-75	■ > 100

但是，莱布尼茨淡水生态和内陆渔业所利用 MONERIS 也发现了其中的挑战，即，方法、数据和结果需要与不同国家的情况相协调并且需要一个统一的水质评估系统来实现河流系统的综合研究与当地问题的解决方案之间的无缝衔接。