



案例研究

# 确保德国高速公路的安全性和稳定性



项目类型：路堤监测

国家：德国

行业：基础设施

## 主要产品：

- 1 ACKCIO网关 (BEAM-GW)
- 2 Ackcio数字节点 (BEAM-DG)

# 挑战



**北波罗的海运河扩建项目将拓宽和加深连接北海和波罗的海的人工航运通道，该航道为重要航道，且日益受人们欢迎，该项目需要疏浚大量土壤（约270万 $m^3$ ），这些土壤必须重新安置。**

该项目的土壤储存站点在德国北部的一个小镇Flemhude，该土壤储存站点正用大约130,000  $m^3$ 的疏浚材料建造一个大约500m长、65m宽、高达15m的长方形路堤。

土方工程位于其正北面的一个湖和南面的A210高速公路之间，必须持续监测，以确保其不会影响繁忙路线的稳定性。



**您把这么多的土壤带到这里，质量如此之大，有可能会导致道路和湖泊的地基损坏。”**德国布伦瑞克的岩土工程公司GEO-Inspector的董事总经理Benedikt Bruns说。GEO-Inspector创造了监测概念，选择和安装传感器，并提供分析、可视化和测量结果的解释。“如果此质量导致了变形，高速公路也可能会变形和沉降。道路的横向坡度会减小，这会在下雨时造成不安全的驾驶状况。”

过量的水可能会使驾驶条件变得危险，并需要在高速公路上实施限速，而正常情况下没有限速。

## 解决方案



聘请GEO-Inspector安装监测设备，收集每日读数，并在其定制可视化平台上向客户呈现数据。

该项目的原始招标规定将使用的传感器：

八个Measurand ShapeArrays和六个Sisgeo数字输出式H-level自动液位系统。招标还要求在两种不同类型的传感器上使用不同的采集仪品牌。



**我们正在寻找更好的解决方案，” Benedikt说。**

GEO-Inspector希望找到一种能够与两种类型的传感器配对的单一数据采集解决方案来管理监测项目。“这正是我们找Ackcio的原因—将这些不同传感器整合到一个系统中。”



Ackcio的设计与传感器无关，集成了 Measurand ShapeArray和其他领先的传感器品牌以及所有最常见的监测数据展示软件，提供了真正的端到端解决方案。

GEO-Inspector于2021年4月完成了安装。这些传感器安装在外壳约20cm厚的混凝土竖井中，此外，还安装了9个Ackcio数字节点 (BEAM-DG)，相距5至125m。电池供电的节点将读数传输到安装在路堤附近一个太阳能供电的Ackcio网关 (BEAM-GW) 中。然后，网关将数据发送到监测软件，供团队进行分析。

自安装以来，系统一直可靠地发送来自现场的每日读数。由于土壤沉降可能继续对高速公路构成风险，因此计划对路堤监测六年。

这是Benedikt和GEO-Inspector团队第一次与Ackcio合作，他们对其监测解决方案的直观性及其客户成功和工程团队的响应能力非常满意。与市场其他解决方案相比，他们还可以节省大约40%的成本。



**我发现此系统非常容易使用；” Benedikt说，“这不言而喻。”并且，它是非常稳定的系统，能够提供高质量的结果。我们肯定会在未来项目中使用Ackcio。”**



## 优势

- ✓ 易于安装和使用
- ✓ 可靠通信
- 📄 无需手动收集数据
- 🔋 超低功耗
- 👍 无需外部电源

# 结论

✓ 远程实时数据访问

✓ 可靠的实时读数

✓ 节省40%的成本

✓ 完全掌握砂土移动



# 推荐信

**我们正在寻找更好的解决方案。“这正是我们找Ackcio的原因—将这些不同传感器整合到一个系统中。”**

- GEO-Inspector的Benedikt Bruns分享了其对Ackcio如何在单个项目中为各种传感器提供单一解决方案的看法。

# GEO-Inspector

**关于GEO-INSPECTOR** GEO-INSPECTOR是一家位于德国布伦瑞克的岩土工程公司, 提供对岩土工程监测解决方案所有方面的建议, 包括传感器的选择和安装以及测量结果的分析、可视化和解释。其服务包括:

- 创建监测概念
- 传感器选择
- 安装
- 软件开发
- 数据可视化
- 数据分析和评价



**关于ACKCIO** ACKCIO为工业监测应用构建可靠的无线数据采集系统。该公司实现了监测流程自动化, 并提供远程智能数据, 帮助提高任务关键型行业 (包括建筑、基础设施、采矿和铁路) 的安全性和风险管理效率。ACKCIO的旗舰解决方案ACKCIO BEAM是一个工业数据采集平台, 它使用专利长距离无线网状网络准确可靠地监测地上和地下环境中的传感器。ACKCIO总部设在新加坡, 为世界各地的客户提供服务。2021年, 该公司被列入福布斯亚洲首届“100个值得关注的公司”名单, 该名单包括亚太地区正在崛起的小公司和初创公司。

欲知更多信息, 请访问我们的网站或在社交媒体上关注我们。

 [www.ackcio.com](http://www.ackcio.com)

 [www.linkedin.com/company/ackcio](http://www.linkedin.com/company/ackcio)

 75 Ayer Rajah Crescent, #03-01/02, Singapore 139953

 [sales@ackcio.com](mailto:sales@ackcio.com)

 +65 6802 7392