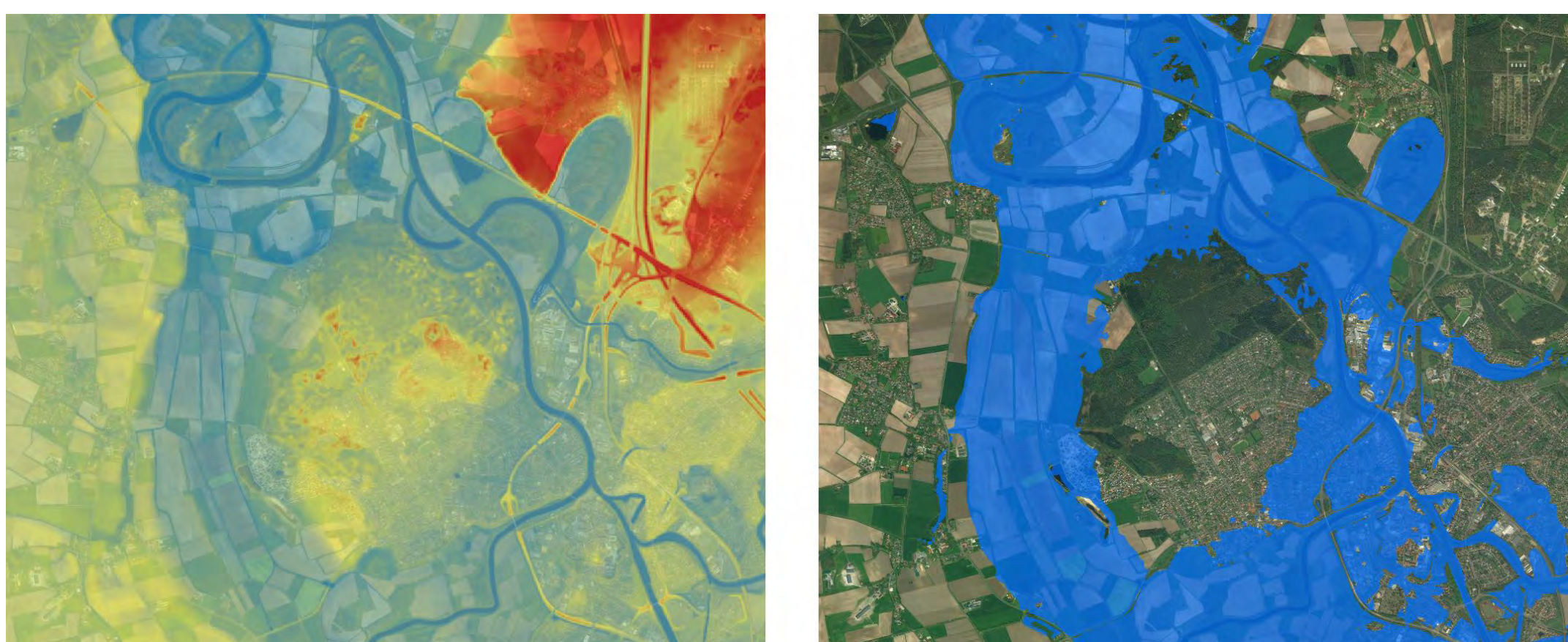


# Entwicklung einer automatisierten GIS-gestützten Methode für die Aktualisierung der morphologischen Flussaunenabgrenzungen in Deutschland

Flussaunen fungieren als natürliche Überflutungsgebiete und bilden mit den Fließgewässern ein zusammenhängendes System. Trotz dieser für die Gesellschaft wichtigen sowie weiteren bedeutsamen Funktionen ist über Flussaunen in Deutschland bis zur Veröffentlichung des Auenzustandsberichts im Jahr 2009 wenig bekannt gewesen. Dieser Bericht gibt erstmals Auskunft über die räumliche Ausdehnung wie auch den Zustand der Auen. Auf Basis aktualisierter Abgrenzungen der Flussaunen soll der Auenzustandsbericht fortgeschrieben werden. In dieser Arbeit wird eine GIS-gestützte Methode entwickelt, die eine automatisierte Berechnung der morphologischen Flussaunenabgrenzungen ermöglicht.



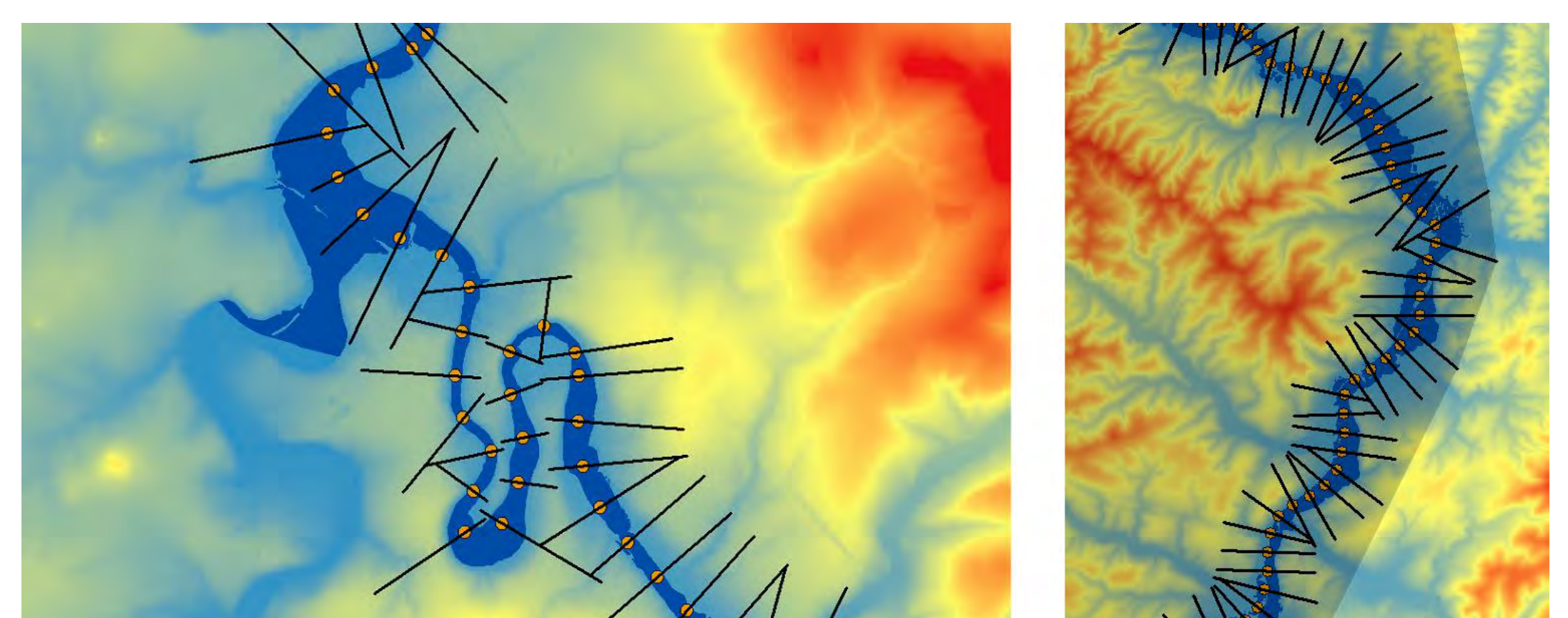
Höhenstrukturen (links) und berechnete morphologische Flussaue der Ems (rechts)

Dabei wird zunächst auf die Geobasis- und Fachdaten, insbesondere auf die Erfassung und Aufbereitung der Pegelpunkte, eingegangen. Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten werden die Anforderungen an die Methode festgelegt. So muss beispielsweise die Anwendung auf jede Flussaue gewährleistet sein und die fertige GIS-gestützte Methode in Form eines Geoverarbeitungswerkzeugs in *ArcGIS Desktop* vorliegen.

**Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft**  
Fakultät IMM • Studiengang Geoinformationsmanagement  
[www.hs-karlsruhe.de/gim](http://www.hs-karlsruhe.de/gim)  
Bearbeiter: Manuel Ibach  
E-Mail-Adresse: [manuel.ibach@web.de](mailto:manuel.ibach@web.de)  
Betreuer: Prof. Dr. D. Günther-Diringer | Dipl.-Ing. (FH) K. Berner

Der Entwicklungsansatz beruht auf dem Sachverhalt, dass die morphologische Aue im Falle nicht vorhandener Hochwasserschutzmaßnahmen theoretisch komplett von einem auftretenden Hochwasser erreichbar ist. Daraus folgt, dass die Berechnung von Überschwemmungsgebieten auf Grundlage der höchsten jemals gemessenen Hochwasserstände in den Pegelpunkten zu den gesuchten morphologischen Flussaunenabgrenzungen führt. Das Platzieren von Wasserspiegelprofilen entlang der Talmittellinie resultiert hierbei in einem Wasserspiegelraster, das mit der Geländehöhe aus dem digitalen Geländemodell verglichen wird.

Der erste Schritt bei der Umsetzung der Methode ist die Entwicklung eines Modells im *ModelBuilder*, das die wesentlichen Arbeitsschritte enthält. Aus dem Modellergebnis werden Rückschlüsse auf notwendige Weiterentwicklungen gezogen, die durch eine Umwandlung in ein *Python*-Skript realisiert werden. Das Skript wird unter anderem um eine automatisierte Erstellung von Wasserspiegelprofilen erweitert, welche die Erfassung der kompletten Auencharakteristik ermöglicht. Abschließend wird eine Werkzeugoberfläche angefertigt, mit der das Skript ausgeführt werden kann.



Platzierte Wasserspiegelprofile entlang der Fulda

Die Anwendung auf ausgewählte Flüsse und der Vergleich mit den vorherigen Abgrenzungen sowie den Überflutungsszenarien nach der HWRMRL verdeutlichen, dass das Geoverarbeitungswerkzeug in der Lage ist, sinnvolle morphologische Auenabgrenzungen zu erzeugen.