

## DIE AUE HAT GEWICHT! – WIE BREIT WAR SIE FRÜHER, WIE SCHMAL IST SIE HEUTE?

Aus dem Vergleich historischer und aktueller Karten kann man recht genau schließen, wie Bach- oder Flussaue vom Menschen verändert wurden. Allerdings liegen nicht aus allen Teilen des Landes geeignete historische Karten vor. In diesem Fall kann man auch allein mit einer aktuellen Karte arbeiten. Die Lerneinheit kann vollständig in der Schule durchgeführt werden.

**Aufgabe** Die Ausdehnung einer Flussaue in früherer Zeit, z. B. vor rund 100 Jahren, soll mit der heutigen Breite verglichen werden. Die Flächengrößen eines identischen Abschnitts sollen genau bestimmt werden. Da die Auen fast immer eine unregelmäßige Form haben, wäre die Berechnung der Fläche entweder ungenau oder sehr schwierig. Eine einfache und anschauliche Methode ist dagegen das Auswiegen. Mit den ermittelten Gewichten lässt sich dann genau ausrechnen, um wie viel Prozent die Aue vom Menschen verengt wurde.

**So geht ihr vor** Zunächst ist ein geeigneter Flussabschnitt auf der Karte festzulegen. Er sollte bekanntermaßen durch Deichbau verändert worden sein, aber auch typisch für den betrachteten Fluss sein. Vom entsprechenden Ausschnitt der aktuellen und der historischen Karte werden jetzt Kopien (auf DIN A3) erstellt.

Falls beide Karten unterschiedliche Maßstäbe haben, sind sie beim Kopieren auf den gleichen Maßstab, z. B. 1:10.000 oder 1:5.000 zu zoomen. In der Kopie der historischen Karte werden jetzt die Ränder der Aue gesucht und mit einem Farbstift umfahren. Indizien für die Ausdehnung sind Höhenlinien, Signaturen zur Nutzung (Feuchtwiesen, Sümpfe), die Lage von Gebäuden (außerhalb!), das Vorhandensein von Altarmen und Flutrinnen etc. In der Kopie der aktuellen Karte wird anschließend die heutige Aue markiert. Ihr Rand entspricht der Innenlinie von Deichen und Dämmen. Auch erhöht gebaute Hauptverkehrsstraßen oder Eisenbahntrassen in Flussnähe markieren oft den Rand der aktuellen Aue. Überbaute Flächen (Wohngebiete, Gewerbegebiete etc.) werden nicht einbezogen, auch wenn sie nicht hochwassersicher sein sollten.

Aus beiden Kartenkopien werden jetzt die markierten Bereiche ausgeschnitten und mit Hilfe einer sehr genauen Waage (Genauigkeit mindestens 1/10 Gramm) gewogen. Die Gewichts Differenz entspricht der prozentualen Verkleinerung der Aue. Beispiel: Der Ausschnitt der historischen Aue wiegt 4,7 Gramm (= 100%), die aktuelle noch 1,9 Gramm.

Die Differenz (= 2,8 Gramm) beträgt also etwa 60 %. Um so viel ist die aktuelle Aue kleiner als die frühere.

Es lassen sich aber auch absolute Flächengrößen angeben. Dazu wird aus dem selben Papier ein Vergleichsstück mit bekannter Fläche ausgeschnitten. Beträgt der Maßstab der Kartenkopien beispielsweise 1:10.000, kann ein 10 x 10 cm großes quadratisches Papier ausgewogen werden (= 0,8 Gramm), was genau einem Quadratkilometer entspricht. Bei der Gewichts Differenz von 2,8 Gramm aus unserem Beispiel ergibt sich daraus eine Verkleinerung der Aue um 3,5 km<sup>2</sup>.

Falls keine historischen Karten zur Verfügung stehen, kann die ursprüngliche Ausdehnung der Aue ebenfalls aus der aktuellen Karte erschlossen werden. Dafür sind wiederum fehlende oder verdichtete Höhenlinien, Terrassenkanten, Spuren ehemaliger Altarme und Flutrinnen, die Lage von Gräben, historischen Gebäuden, Flurnamen und ähnliches zu beachten.

Mit der gleichen Methode können die Flächenanteile unterschiedlich genutzter Auenbereiche bestimmt werden (Gewerbegebiete, Siedlungen, Verkehrsflächen, Äcker, Auwald usw.).