Klausurvorschlag: Prozesse in
der Hydrosphäre Zeitbedarf: 90 Minuten/24 VP

Die Hydrosphäre wird vielfältig durch menschliches Handeln beeinflusst.

1 Stellen Sie mithilfe der Karte M1 die Wirkung des Golfstroms auf die Wassertemperaturen im Nordatlantik dar. (AFB II, 6 VP)

Die Oberflächentemperaturen des Nordatlantiks ermöglichen es, die Wirkung des Golfstroms darzustellen: nördlich des 40. Breitenkreises sind die Wassertemperaturen bei gleicher geographischer Breite an der Ostküste Nordamerikas zwischen 3 und 6 Grad Celsius niedriger als an der Westküste Europas. Südlich des 40. Breitenkreises sind die Verhältnisse umgekehrt: jetzt herrschen an der Ostküste Nordamerikas deutlich höhere Temperaturen als an der Westküste Afrikas. Mit diesem Temperaturbild wird der Verlauf des Golfstroms verdeutlicht, der bis zum 40. Breitenkreis entlang der Ostküste Amerikas verläuft, dann sich von der Küste ablöst, den Atlantik überquert und schließlich die Wassertemperaturen an der Westküste Europas erhöht.

2 „Durch Schmelzwasser aus dem Grönländischen Inlandseis kann der Golfstrom versiegen.“ Beurteilen Sie diese Aussage. (AFB III, 6 VP)

Das Schmelzwasser vom Grönländischen Inlandeis würde als als Süßwasser in den Nordatlantik fließen. Dadurch würde dort die Dichte des Meerwassers verringert werden, indem der Salzgehalt durch die Zufuhr von Süßwasser verringert würde. In der Folge würde weniger Wasser im Nordatlantik in die Tiefe sinken und dadurch müsste weniger Wasser aus dem Golfstrom nachfließen: Der Golfstrom käme fast zum Erliegen.

3 Erläutern Sie am Beispiel eines Flusses und der landwirtschaftlichen Nutzung, mit welchen Maßnahmen und Auswirkungen der Mensch in den Wasserkreislauf eingreift. (AFB II, 12 VP)

Veränderung an Flüssen, z. B. Bau von Staudämmen:

– Veränderung des Abflusses

– Veränderung der Verdunstung

– Veränderung der Bildung von Grundwasser

– Veränderung des regionalen Mikroklimas

Landwirtschaftliche Nutzung, z. B. Abholzung von Waldflächen und Anbau von landwirtschaftlichen Produkten:

– Zunahme des Oberflächenabflusses mit Gefahr von Überschwemmungen

– Reduktion der Wasserspeicherung, auch im Grundwasser

– Reduktion der Transpiration

– Export von Wasser durch landwirtschaftliche Produkte (z. B. Tomaten, Melonen, Zitrusfrüchte) in andere Regionen und Vergrößerung des Wasserbedarfs