

## 2.1 Geoökosysteme – komplexe Wirkungsgefüge mit vielfältigen Dienstleistungen

Schülerbuch **Seiten 76 – 77**

**A1** Stellen Sie an regionalen Beispielen dar, wie der Mensch natürliche Geoökosysteme verändert.

Die Auswirkungen auf Geoökosysteme lassen sich darstellen, wenn man von den Grunddaseinsfunktionen und den daraus resultierenden Nutzungsansprüchen ausgeht:

Grunddaseinsfunktion	Auswirkungen auf regionale Geoökosysteme, z. B.:
Arbeiten, Produzieren	Flächenverbrauch, Abbau von Rohstoffen, Emission von Schadstoffen
Wohnen	Flächenverbrauch, Veränderung von Luftzirkulationen und Wärmehaushalt, Beeinflussung des Grundwasserspiegels, Versiegelung des Bodens,
Mobilität, Kommunikation	Flächenverbrauch, Emission von Schadstoffen und Lärm, Versiegelung des Bodens, Zerschneidung von Geoökosystemen
Unterhaltung, Freizeitgestaltung, Erholung	Flächenverbrauch, Verschmutzung von Gewässern
Versorgung, Konsum	Flächenverbrauch, Erosion, Verringerung der Artenzahl

**A2** Beschreiben Sie an selbstgewählten Beispielen, welche Ökosystemdienstleistungen Ihr Leben bereichern.

Ausgehend von der persönlichen Situation können beschrieben werden:

Beispiel für Ökosystemdienstleistung	Bereicherung
Klimaregulierung, z. B. Wald	Wohlbefinden
Rohstoffe, z. B. Kalk oder Ton	Unterkunft
Trinkwasser	materielle Grundversorgung, Gesundheit
Ästhetik (Landschaft)	Wohlbefinden
Hochwasserregulierung (Wälder, Flussauen)	Sicherheit vor Katastrophen

**A3** Erläutern Sie das Modell eines mensch-organisierten biologisch-stofflichen Land-Geoökosystems (Grafik M3).

Das Modell eines mensch-organisierten biologisch-stofflichen Land-Geoökosystems beschreibt die Wirkungszusammenhänge zwischen dem agrarisch-forstlichen Bereich (der Land- und Forstwirtschaft im Umkreis einer städtischen Siedlung) und dem urban-industriellen Bereich (z. B. städtische Siedlung mit industriellen Produktionsbetrieben). Deutlich wird in der Abbildung, dass das Land-Geoökosystem ein offenes System ist und zum Beispiel Energie aus der Umgebung aufnehmen muss: als Lichtenergie für das Wachstum der Pflanzen oder als externe

Energie in Form von Brennstoffen wie Erdöl oder Kohle. Ebenso deutlich wird, dass die Wirkungen des Systems über das System hinausgehen, sei es durch CO<sub>2</sub>-Emissionen oder den Export von mineralischen Nährstoffen.

Im System selbst sind lebende Teile (Produzenten, Konsumenten und Destruenten) mit einer abgerundeten Form gekennzeichnet, nicht lebende Teile wie das Holz in Bauwerken, Biomüll oder Restmüll mit einer eckigen Form. Dabei werden im Modell auch die wesentlichen gegenseitigen Beeinflussungen in Form eines Wirkungsgeflechts dargestellt. Mithilfe des Modells lassen sich die komplexen Zusammenhänge von Energie- und Masseströmen schnell erfassen.

**A4** Erstellen Sie ein Wirkungsgeflecht, welches den Einfluss des Menschen auf das Geoökosystem Bodensee verdeutlicht (Methodendoppelseite 476 – 477).

