Quelle: 978-3-623-29260-1 FUNDAMENTE Geographie, Geographisches Grundbuch, Schülerbuch, Oberstufe, S. 466/467

Ein Wirkungsgeflecht erstellen

Geographisches Denken in vernetzten Systemen

Geographische Systeme sind komplexe und dynamische Systeme. In ihnen laufen Entwicklungen ab, die sich gegenseitig beeinflussen und so zu vielfältigen Verbindungen und Zusammenhängen führen. Dabei ergeben sich Ursache-Folge-Wirkungen, Rückkoppelungen und mehrschichtige Verflechtungen.

Es ist Aufgabe des Erdkundeunterrichts, diese einzelnen Erscheinungen, ihre Elemente, Entwicklungen und Wechselwirkungen aufzudecken, um so die Struktur geographischer Systeme in ihrer Komplexität und Dynamik zu erfassen. Auf diesem Wege lässt sich gleichzeitig das für das Fach Erdkunde wichtige vernetzende Denken in Systemen schulen.

Diese Denkweise eignet sich besonders dazu, Sachverhalte sowohl in ihrer Ordnungs- als auch in ihrer funktionalen Dimension zu vermitteln. Es ist eine optimale Erkenntnismethode, weil sie dem Menschen hilft, das ihm eigene eher linear-monokausale Denken zu überwinden – zugunsten eines mehrperspektivischen, multikausalen Verflechtungsdenkens.

Monokausale Beziehungen. Aus den genannten Gründen sind Darstellungen, die einfache kausale Beziehungen wiedergeben, wie sie die Abbildung M1 zeigt, zur Erklärung geographischer und ökologischer Systemzusammenhänge auch unzureichend.

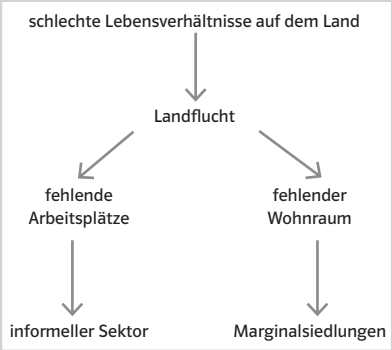
Linear/monokausale Darstellungen sind in ihrer Aussagekraft eingeschränkt, da sie den vielschichtigen natürlichen Systemen und den in ihnen ablaufenden Prozessen nicht gerecht werden. So wird im vorliegenden Beispiel als Ursache der Landflucht nur ein Push-Faktor genannt, andere Einflüsse auf die Menschen im Abwanderungsgebiet, welche diese zum Verlassen des ländlichen Raumes bewegen, sowie die Anziehungskräfte der Städte fehlen. Das Schema vereinfacht also zu sehr und entspricht somit nicht der Realität.

Geschlossene und offene Systeme. Geographische Systeme sind noch durch ein weiteres Merkmal gekennzeichnet: Wie alle natürlichen Systeme sind sie offen sowie mit anderen Systemen verbunden und vernetzt. Aus ihnen strömt etwas heraus und in sie strömt etwas hinein. Sie sind dynamisch und immer im Fluss. Geschlossene, statische Systeme gibt es nur in der Theorie.

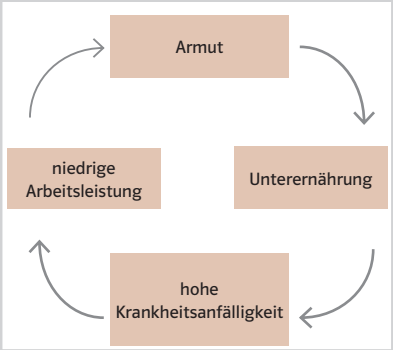
Deswegen sind auch die so genannten „Teufelskreise“ (M2) irreführend. Sie gehen ebenfalls von der Annahme aus, dass Beziehungen zwischen verschiedenen Faktoren nach der Art einer Kausalkette bestehen, wobei die einzelnen Faktoren zugleich Ursache und Wirkung für und von anderen Faktoren sind (zirkuläre Verursachung). Teufelskreise dienen in erster Linie zur Erklärung von sich negativ verstärkenden Prozessen. Sie mögen im Kern zwar richtig sein, gehen aber an der Realität insofern vorbei, als ihnen die multikausale und vernetzende Betrachtungsweise fehlt.

Die Problematik dieser Darstellung liegt auch darin, dass sie u. U. zu dem Irrglauben verleitet, dass man zur Lösung der dargestellten Probleme nur an einer Stelle ansetzen muss, um den gesamten „Teufelskreis“ zu durchbrechen.

M1 Beispiel einer linear/monokausalen Beziehung



M2 Beispiel eines geschlossenen Systems (Teufelskreis der Armut)



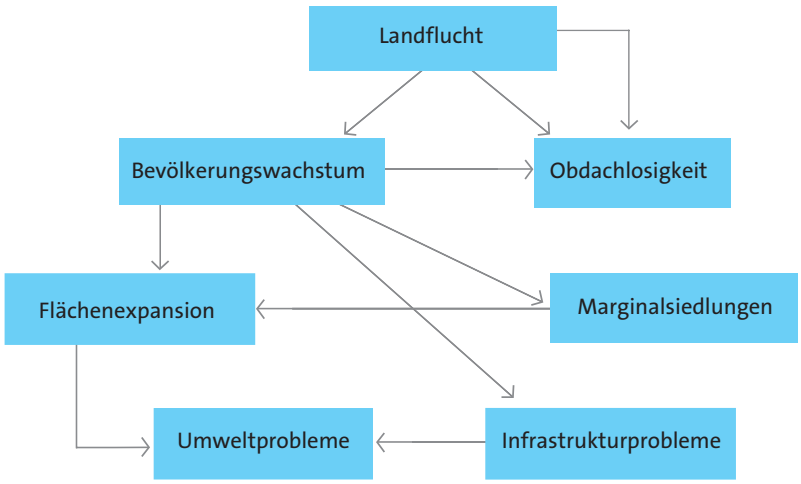
M3 Schlüsselbegriffe zum Thema „Auswirkungen der Landflucht auf den städtischen Raum“ (unvollständig)

1. Städtisches Wachstum
   - Migration
   - Bevölkerungswachstum
   - Flächenexpansion
   - Entstehung von Marginalsiedlungen
   - Bildung von Gated Communities
   - Verfall der Innenstädte
2. Sozioökonomische Probleme
   - soziale Verdrängungsprozesse
   - soziale Fragmentierung
   - Zunahme von Armut
   - Zunahme von Disparitäten
   - Obdachlosigkeit
   - Unruhen und Kriminalität
   - fehlende Arbeitsplätze
   - Ausweitung des informellen Sektors
3. Überlastungs- und Umweltprobleme
   - Überlastung der städtischen Infrastruktur
   - Verkehrsprobleme
   - Umweltbelastungen durch Müll und Abwässer
   - hoher Flächenverbrauch
   - Luftverschmutzung
   - Bodenerosion und Bodendegradation
   - Grundwasserprobleme

Wirkungsgeflechte

In einem Wirkungsgeflecht, auch Wirkschema oder Strukturskizze genannt, werden hingegen Ursache-Folge-Wirkungen, komplexe Zusammenhänge und funktionale Wechselbeziehungen in eine logische und visuell leicht fassbare Abfolge gebracht. Dazu listet man wichtige Begriffe stichwortartig auf, ordnet sie nach Themenbereichen und verbindet sie miteinander durch Wirkungspfeile. Die Pfeile sollen dabei zum Ausdruck bringen, dass die einzelnen Faktoren in einer Wechselbeziehung zwischen verursachenden Faktoren, Prozessverläufen und Folgen bestehen.

M 4 Wirkungsgeflecht zum Weiterarbeiten



Arbeitsschritte bei der Erstellung eines Wirkungsgeflechtes

Beispiel: Folgen der Verstädterung in den Entwicklungsländern

1. Werten Sie die Texte und Materialien des Kapitels 9.4 [Entwicklungsländer …] „Städtische Räume: Probleme und Ansätze einer nachhaltigen Stadtentwicklung“ (S. 324 – 331) aus. Ziehen Sie ggf. weitere Quellen heran, z. B. Lexikon zur Ökologie, Internet.
2. Benennen Sie Schlüsselbegriffe zum Thema und notieren Sie diese auf schmalen Papierstreifen (optimal sind Haftnotizzettel).
3. Ordnen Sie die Schlüsselbegriffe nach Sach- und/oder Problemfeldern.
4. Ermitteln Sie die zentralen Schlüsselbegriffe und platzieren Sie diese auf einem größeren Blatt Papier/Karton an exponierter Stelle.
5. Ordnen Sie – gegliedert nach den unter 3. genannten Gesichtspunkten – die anderen Begriffe den zentralen Schlüsselbegriffen zu und kennzeichnen Sie die entscheidenden Faktoren farblich.
6. Stellen Sie durch Pfeile Beziehungen dar. Was wirkt worauf ein? Wo bestehen Verflechtungen, Rückkoppelungen etc.? Verwenden Sie dazu ggf. Doppelpfeile. Welcher Faktor wirkt besonders stark auf den/die anderen ein? Verwenden Sie dazu ggf. Pfeile mit unterschiedlicher Strichstärke. Kennzeichnen Sie vermutete, nicht erwiesene Zusammenhänge als solche, z. B. durch gestrichelte Linien/Pfeile.

A 1 Übernehmen Sie das Wirkungsgeflecht zum Weiterarbeiten (M 4) in Ihre Unterlagen und vervollständigen Sie es mithilfe der Schlüsselbegriffe aus M 3.