

Anke Uhlenwinkel

Geographisches Denken in der kartographischen Repräsentation der Wirklichkeit

uhlenw@uni-potsdam.de, Institut für Geographie, Universität Potsdam, 14476 Potsdam

eingereicht am: 28.11.2012, Doubleblind-Review, akzeptiert am: 22.01.2013

Die Kompetenz des räumlichen Denkens (oder des *spatial thinking*) wird oft als Voraussetzung für die Produktion von Karten betrachtet. Ihre grundsätzliche Relevanz soll hier nicht in Frage gestellt werden. Vielmehr geht es darum, dass das *spatial thinking* um ein *thinking geographically* erweitert werden muss, wenn die Karten geographisch relevante Aussagen machen sollen. Im empirischen Teil werden die Schwierigkeiten sichtbar, die Lehramtsstudierende in Bezug auf das geographische Denken haben. Auswirkungen auf den Schulunterricht sind nahezu unvermeidbar.

Keywords: *spatial thinking*, *thinking geographically*, *croquis*, Lernziel-Operator „Beschreibung“, empirische Fallstudie, Lehrer/innenausbildung, Algarve (PT)

It is widely accepted that students need to be able to think spatially if they want to produce a map. This article does not question the importance of spatial thinking but it argues that to produce a geographically sound map it is also essential to be able to think geographically. In its empirical part, it points out the deficits student teachers often have in this respect, which inevitably has repercussions for school geography.

Keywords: *spatial thinking*, *thinking geographically*, *croquis*, space, operator of learning target: description, empirical case study, initial teacher training, Algarve (PT)

Es ist noch nicht lange her, da war es vergleichsweise kostspielig, eine professionell aussehende Karte zu erstellen. Die zeichnerischen und technischen Kompetenzen dafür suchte man in der Regel an Universitäten und in Verlagen. Heute kann fast jeder „Karten malen“, oftmals mit banalen oder kaum nachvollziehbaren Inhalten. Daraus ergibt sich für unser Fach die Notwendigkeit, die Geographie in die Karten zurückzubringen. Das allerdings bedeutet auch, dass die angehenden Geographielehrer/innen lernen müssen, geographisch zu denken. Im Englischen würde man diese Fähigkeit als *thinking geographically* bezeichnen. Sie schließt das *spatial thinking* ein, geht aber deutlich darüber hinaus.

1 Einleitung

Dass hier die englischen Begriffe herangezogen werden, hat seinen Grund: Im deutschen Sprachraum werden die in den englischen Begriffen implizier-

ten Unterscheidungsebenen bisher kaum diskutiert. Zwar gibt es eine breite Debatte über das Abstraktum Raum und über räumliches Denken, aber über das „geographische Denken“ als dezidiert fachliche Tätigkeit wird eher selten und wenn dann meist in historischen Betrachtungen nachgedacht. Wer den Terminus in die Literaturdatenbank GEODOK eingibt, erhält keine Treffer. Auch das derzeit umfassendste Überblickswerk des Faches enthält keinen entsprechenden Eintrag im Register (Gebhardt et al. 2007). Diese beiden Ergebnisse spiegeln das von Weichhart (2009) beschriebene Fehlen einer gemeinsamen Hintergrundtheorie. Die relative Sprachlosigkeit in Bezug auf die Denkleistungen des Faches wird besonders augenfällig, wenn man sie mit der intensiven Diskussion geographischen Denkens im englischsprachigen Raum vergleicht (Tuan 1977; Hubbard et al. 2002; Bonnett 2008). Dementsprechend wundert es nicht, dass der Teil der Geographie, der sich vornehmlich mit der gedanklichen Auseinandersetzung mit dem Gegenstand beschäftigt, nämlich die Didaktik, in

die anglo-amerikanische Literatur schaut, um Anregungen zu finden (Vankan et al. 2007¹; Jekel 2012). Dort stößt der/die geneigte Leser/in auf die zwei genannten Begriffe: *spatial thinking* und *thinking geographically*. Sieht man genau hin, stellt man allerdings schnell fest, dass beide Begriffe in unterschiedlichen englischen Sprachräumen genutzt werden und dort auch je Unterschiedliches bedeuten. *Spatial thinking* wird vor allem im amerikanischen Sprachraum verwendet und zeichnet sich, zumindest in der Geographie, durch einen relativ starken Bezug auf geographische Informationssysteme (GIS) aus (Bednarz 2004; Lee & Bednarz 2009; Huynh 2010). Der Terminus *thinking geographically* wird dagegen vor allem im britischen Englisch genutzt und versteht sich als eine Beschreibung der konzeptuellen Vorstellungen des Faches (Jackson 2006; Lambert & Morgan 2010). Im deutschen Sprachraum ist bisher vor allem der Begriff des *spatial thinking* rezipiert worden, was sich vermutlich aus seiner deutlichen Nähe zu Vorstellungen über das räumliche Denken und zur Nutzung geographischer Informationssysteme ergibt. Für die klassischen kartographischen Fragen ist das durchaus sinnvoll. Wenn das Augenmerk allerdings darauf gelegt wird, dass Karten auch eine fundierte geographische Aussage machen sollen, dann wird eine Berücksichtigung des *thinking geographically* unerlässlich. Um diese Behauptung zu untermauern, ist es zunächst notwendig, die Bedeutung beider Begriffe zu klären, um dann an einem empirischen Beispiel die heute schon beobachtbaren Konsequenzen einer Vernachlässigung des geographischen Denkens in schulischer und universitärer Ausbildung zu zeigen.

2 *Spatial thinking* und / oder *thinking geographically*

Spatial thinking wird vom National Research Council (2006) als eine Form des Denkens definiert, die neben anderen Formen des Denkens (logisch, metaphorisch, statistisch etc.) besteht und sich durch drei Merkmale auszeichnet: eine konzeptuelle Vorstellung von *space*, verschiedene Mittel der Darstellung und den Prozess der Begründung. Von diesen drei Komponenten wird das Konzept *space* als dasjenige angesehen, durch das sich das *spatial thinking* von den anderen Formen des Denkens unterscheidet. Dem *space*, der diesem Konzept zugrunde liegt, werden bestimmte Eigenschaften

zugeschrieben, wie etwa Dimensionalität, Kontinuität, Nähe und Differenzierung. Diese Eigenschaften haben zwar Affinitäten zu verschiedenen geographischen Konzepten, sind aber überfachlich gedacht und eher im Sinne eines geometrischen Raumverständnisses zu lesen. Dies zeigt sich besonders deutlich an dem Beispiel, mit dem *spatial thinking* in der Geographie illustriert wird: Walter Christallers Entwicklung der Theorie der zentralen Orte. Hier würden der graphische *space*, der *space* der Mustererkennung, der *space* als Teil eines Modells und der algebraische *space* in Form von Hierarchien miteinander integriert, um ein geographisches Problem, nämlich die Lage der Städte, zu lösen. Eine Weiterentwicklung des konzeptuellen Denkens in der Geographie, etwa in Form der relationalen Wirtschaftsgeographie (Bathelt & Glückler 2002), wird nicht thematisiert. Zwar wird kurz darauf hingewiesen, dass das Modell auch kritisiert wurde, den Schluss aber bildet das Zitat eines Kollegen von 1966, der die Schönheit der Theorie der zentralen Orte preist und sie zum überzeugendsten intellektuellen Produkt der Geographie erklärt (William Bunge 2006, 93). So verstanden ist dieses Konzept vom *spatial thinking* zutiefst verankert in den Vorstellungen und theoretischen Ansätzen der Raumstrukturforschung (Wardenga 2002).

Die britische Vorstellung vom *thinking geographically* bewegt sich, wie der Terminus schon sagt, auf einer dezidiert fachlichen Grundlage. Im Zentrum des *thinking geographically* stehen geographische Konzepte (Uhlenwinkel 2013). Durch sie wird die geographische Sicht auf die Welt definiert. Dabei sind sowohl die Auswahl der Konzepte als auch die Konzepte selbst einem ständigen Wandel unterworfen (Taylor 2008). Jackson (2006) nennt *space* und *place*, Maßstab und Vernetzung, Nähe und Distanz sowie relationales Denken. Taylor (2008) arbeitet mit den Kernkonzepten *place*, *space* und Zeit und ergänzt sie durch die Hilfskonzepte Diversität, Vernetzung, Wandel sowie Wahrnehmung und Darstellung. Lambert und Morgan (2010) behandeln *space*, *place*, Maßstab, wechselseitige Abhängigkeit und Entwicklung, kulturelles Verständnis und Diversität sowie Umwelt, Nachhaltigkeit und Zukunft als je eigene Konzepte. Trotz der zum Teil unterschiedlichen Formulierungen lassen sich eine Reihe von Gemeinsamkeiten erkennen, etwa in der Fokussierung auf *place* und *space* als zentrale Konzepte der Geographie. Das Verständnis des Konzepts *space* unterscheidet sich dabei allerdings deutlich von seiner Konstruktion im Kontext des *spatial thinking*. Die meisten britischen Autor/innen beziehen sich bei der Definition des Konzepts auf Massey (2005), die *space* als aus drei Komponenten bestehend betrachtet: Erstens sind *spaces* das Ergebnis von oft materiell nicht oder nur schlecht fassbaren Vernet-

¹ Bei diesem Band handelt es sich um eine relativ direkte Übertragung der Ideen aus dem Band „Thinking Through Geography“ (Leat 1998). Mit diesem Terminus wird ein weiterer Strang der britischen Debatte bezeichnet, der für die folgende Darlegung aber eher von ungeordneter Bedeutung ist.

zungen zwischen *places*. Das Konzept *space* ist somit ohne das Konzept *place* nicht denkbar. Folgerichtig setzen sich *spaces* zweitens aus einer Vielzahl sich gleichzeitig ereignender Geschichten zusammen, die sich gegenseitig beeinflussen und Wandel provozieren. Dieser Wandel kann sowohl in den *places* als auch in den *spaces* selbst stattfinden. Dementsprechend sind *spaces* nicht fix, sondern immer nur *stories-so-far*, deren Verlauf von den power geometries (Massey 1999) zwischen den Akteur/innen an verschiedenen Orten bestimmt wird. Dieses nicht nur in Großbritannien favorisierte Verständnis von *space* ist im Grunde eine auf konstruktivistischen Ansätzen beruhende Weiterentwicklung des *space* der Raumstrukturforschung (Uhlenwinkel 2013).

Während die britischen Kolleg/innen den Ansatz eher theoretisch-konzeptionell diskutieren, hat sich in Frankreich eine ganze Kartenkultur entwickelt, die mit *space* im Sinne des *geographical thinking* arbeitet. Dabei wird – in populärwissenschaftlichen Kontexten und in der Schule oft in reduzierter Form – die Zeichenmatrix von Brunet (1997) zugrunde gelegt. Vergleicht man die dort entstehenden Karten mit den klassischen thematischen Karten deutscher Atlanten, wird der Unterschied zwischen der Idee des *spatial thinking* und der *thinking geographically* deutlich: In der 2008er Ausgabe des Diercke-Weltatlas findet sich auf Seite 218 eine Karte der regionalen Entwicklungsunterschiede in Brasilien. Obwohl die Legende nur drei Kategorien enthält (Wanderungssaldo nach Bundesstaaten und Territorien, Bevölkerungswanderung und Lebensbedingungen) erscheint die Karte selbst vergleichsweise unübersichtlich, was sich – insbesondere im Vergleich mit der Vorgängerkarte aus der Ausgabe von 1996 – vor allem aus der kleinräumigen Darstellung der Lebensbedingungen, aber auch aus der im Grunde redundanten Darstellung von Wanderungsbewegung und Wanderungssaldo ergibt. In einer französischen Abiturvorbereitung findet sich eine thematisch ähnliche Karte mit einer völlig anderen Darstellung (Jalta et. al. 2008; siehe Abb. 1), die einer anderen, einer geographischen Perspektive entspringt. Auffälligstes Merkmal ist die scheinbare Detaillösigkeit. Ein Blick in die Legende 1 offenbart allerdings ein anderes Bild. Wie im Diercke-Weltatlas gibt es drei Kategorien: regionale Unterschiede, große Metropolen und derzeitige Entwicklungslinien. Zwischen diesen Kategorien gibt es anders als im Diercke keine Redundanz. Die Kategorie der regionalen Unterschiede, die wie die Lebensbedingungen im Diercke-Weltatlas mit Flächenfarben dargestellt ist, enthält eine konzeptuelle Klassifikation, die durch die Begriffe Zentrum und Peripherie bestimmt wird sowie Bevölkerungsdichte und wirtschaftliche Aktivität aggregiert. Bereits damit wird das geographische

Denken im Sinne des *thinking geographically* ein Teil der kartographischen Darstellung, da hier Inhalte mit Hilfe der geographischen Perspektive synthetisiert werden. Zudem werden in diesem Beispiel zwei unterschiedliche Legenden angeboten, die auf unterschiedlich fokussierte Fragestellungen hindeuten. Während die Karte mit der ersten Legende die Frage nach dem Entwicklungspotential Brasiliens zu beantworten sucht, geht es bei Nutzung der zweiten Legende eher darum, die Problemregionen zu identifizieren (Jalta et al. 2008). Damit wird jeweils auf ein Problem verwiesen, zu dessen Lösung die Darstellung beitragen soll. Diese Vorgehensweise wiederum entspricht einer theoretischen Vorstellung, die Konzepte als Denkkarte sieht, mit deren Hilfe Probleme formuliert und in der Folge auch gelöst werden können (Deleuze & Guattari 1991).

Im Gegensatz zu den klassischen thematischen Karten stellen die französischen Karten somit nicht einfach die räumliche Verteilung bestimmter Sachverhalte dar, sondern integrieren die geographische Perspektive in die Karten. Das heißt nicht, dass die klassischen thematischen Karten überflüssig werden. Oft sind sie sogar Grundlage der *croquis* (Revert 2012). Im *croquis* wird dazu aber eine Interpretation der Daten geliefert, die der/die Leser/in erschließen muss. Die explizite Integration der Interpretation in die Karte lässt zum einen ihren Konstruktcharakter offensichtlicher werden und führt zum anderen zu einer gewissen Vorläufigkeit ihrer Aussagen. Die Karten selbst stellen demnach vor allem *stories-so-far* dar, was den französischen Chefkartographen des Atlas der Globalisierung dazu bewogen hat, ein Lob auf die Skizze zu schreiben (Rekacewicz 2009). Darin warnt er vor allzu perfekten, technisch hergestellten Karten, mit denen ein Maß an Objektivität vermittelt wird, das sie inhaltlich nicht einhalten könnten.

Diese Aussage impliziert, dass es zur Erstellung einer überzeugenden geographischen Karte nicht reicht über die Kompetenz des *spatial thinking* zu verfügen, sondern dass es auch und vor allem auf die Kompetenz des *thinking geographically* ankommt. In Frankreich, Großbritannien und anderen westeuropäischen Ländern ist diese Kompetenz explizites Ziel des Geographieunterrichts (Uhlenwinkel 2013). Definiert man Kompetenzen als „Wissen in Gebrauch“ (Roldão im Druck), dann wird geographisches Denken als eine Möglichkeit gesehen, die Welt, in der wir leben, besser zu verstehen. In Deutschland dagegen wird das Geographische nicht in erster Linie im geographischen Denken, sondern in den Phänomenen selbst gesehen (DGfG 2010; Uhlenwinkel im Druck). Damit weitet sich der Blick zum einen auf alle Dinge, die es auf der Welt gibt, da man geographische Phänomene ohne eine geographische Sichtweise argumentativ nicht

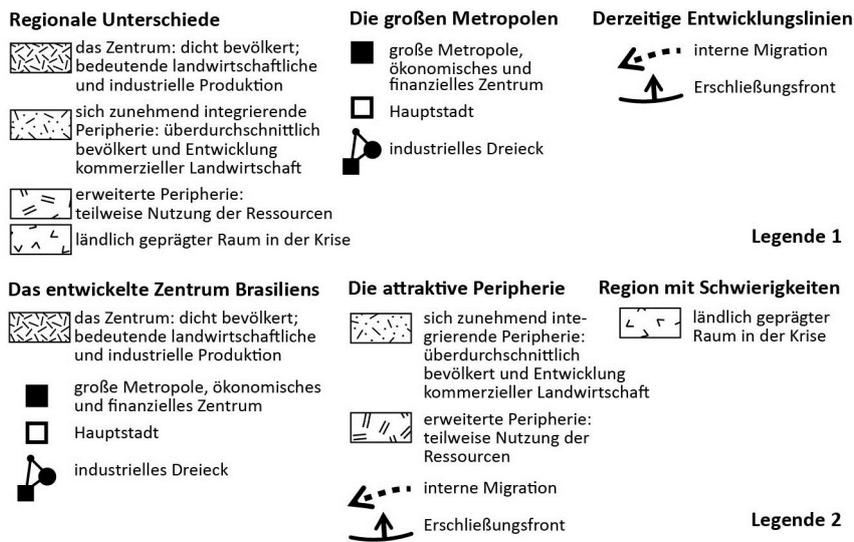
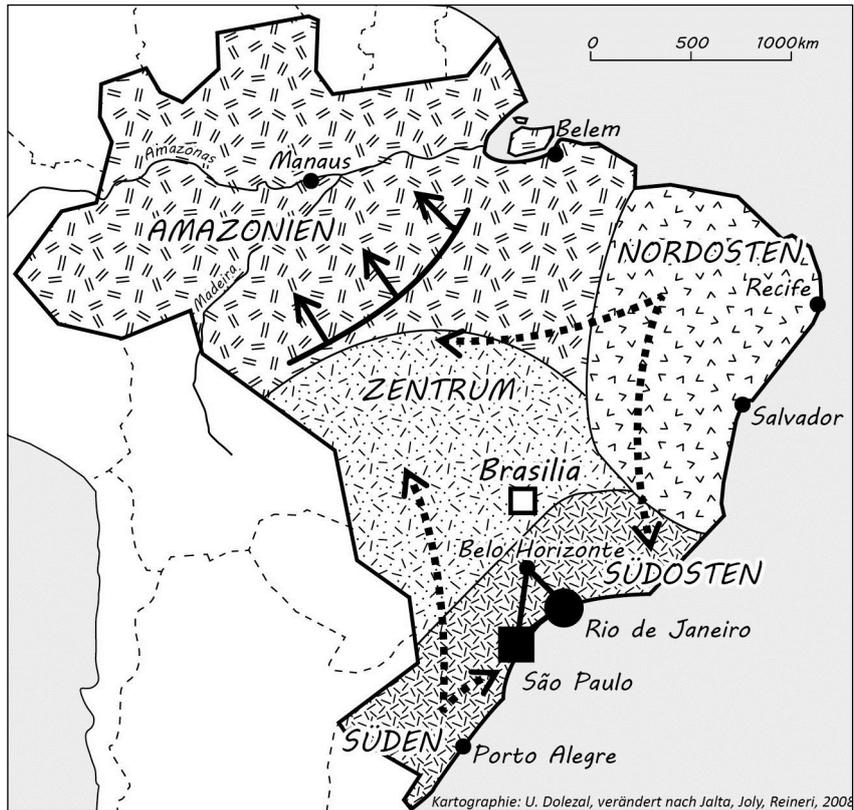


Abb. 1: Croquis der regionalen Entwicklungsunterschiede in Brasilien (Schwarz-Weiß-Darstellung nach Jalta et al. 2008)

von anderen Phänomenen unterscheiden kann. Umgekehrt verengt sich in der kartographischen Darstellung der Blick von *thinking geographically* zum *spatial thinking*, weil die Dinge vor allem in ihrer geometrischen Anordnung, nicht aber entsprechend ihrer geographischen Interpretation dargestellt werden. Was genau es heißt, in einer Karte geographische Interpretationen darzustellen, soll im Folgenden an einer *story-so-far* verdeutlicht werden. Sie ist zugleich eine Art offener Erwartungshorizont für die anschließende Auswertung studentischer *croquis*. Dementsprechend werden hier auch kurz die Vorgaben geschildert, mit

deren Hilfe die Studierenden die *croquis* erstellen sollten. Anmerkungen zum Erhebungsverfahren erfolgen im Kontext der Darstellung der Ergebnisse.

3 Beispiel Tourismus im Algarve – eine *story-so-far*

Die Aufgabe für die Studierenden lautete: „Zeichnen Sie ein *croquis* zur Entwicklung des Tourismus im Algarve“. Diese Aufgabe beinhaltet die Analyse und Synthese der zur Verfügung gestellten Daten, die in

einer Tabelle, einer Graphik und sieben thematischen Karten (abgedruckt in Uhlenwinkel 2008) veranschaulicht wurden:

- Darstellung des Straßennetzes in einem Reiseführer von 1997 (Radasewsky 1997)
- Darstellung des Straßennetzes in einem Reiseführer von 2005 (Catling 2005)
- Tabelle der Fremdenübernachtungen in Portugal im Jahr 2000 (Schacht 2003)
- Graphik der Tourist/innenzahlen in verschiedenen Städten für den Monat August 1997–1999 (Berens & Bischof 2001)
- Karte der Campingstellplätze und Hotelbetten im Algarve (Lewis & Williams 1989)
- Karte des ländlichen Tourismus (Cavaco 1995)
- Karte der Naturschutzgebiete (Castro Henriques 2005)
- Karte der klimatischen Bedingungen (Cavaco 1969)
- Karte des Reliefs (Cavaco 1976)

Darüber hinaus stand es den Studierenden frei, eigene Recherchen anzustellen, wenn sie die Datengrundlage für unzureichend empfinden sollten. So hätte zum Beispiel recherchiert werden können, wann der Flughafen eröffnet wurde, um eine Idee davon zu bekommen, wann in etwa der ausländische Tourismus eingesetzt hat. Ebenso wäre es sinnvoll gewesen zu ermitteln, wann die Naturschutzgebiete eingerichtet wurden, was die häufig zu beobachtende Einschätzung korrigiert hätte, dass die Naturschutzgebiete vor dem Tourismusboom entstanden sind. Von dieser Möglichkeit wurde aber offensichtlich wenig Gebrauch gemacht.

Eine mögliche *story-so-far*, die man mittels geographischen Denkens aus den Daten hätte ableiten können, soll im Folgenden kurz dargestellt werden. Sie lässt sich in vier Schritten erzählen (Abb. 2): Vor der Eröffnung des Flughafens, also in den 1950er Jahren, kommen vor allem einheimische Tourist/innen in den Algarve. Sie reisen mit Auto oder Karavan über die Hauptverbindungsstraßen zwischen dem Norden und dem Süden an und fragen Stellplätze zum Campen nach. 1964 wird der Flughafen von Faro eröffnet, was den Algarve für Tourist/innen aus dem Norden Europas interessant machte. Da diese Tourist/innen mit dem Flugzeug anreisten, suchten sie Hotels als Unterkunft, was zur Entwicklung von Touristenstädten im näheren Umkreis von Faro führte, denn der Zustand der Straßen sorgte dafür, dass der Transfer vom Flughafen zum Hotel auch über kurze Strecken lange dauerte. Touristische Siedlungen wurden entweder an bereits durch den heimischen Camping-Tourismus erschlossene Infrastrukturen angeschlossen oder völlig neu auf der grünen Wiese konzipiert. Beispiel für

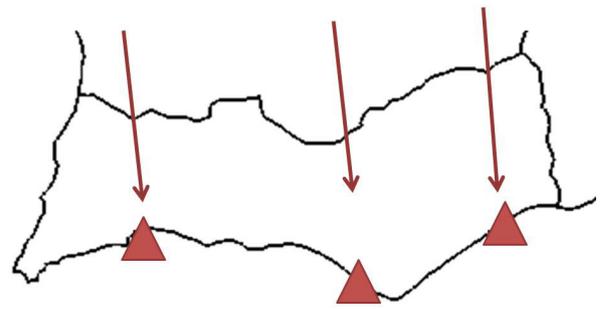
die erste Variante ist Monte Gordo (Cavaco 1974), Beispiel für die zweite Variante Vale do Lobo (Lewis & Williams 1989). Mit der Zunahme der Tourist/innenzahlen und dem Ausbau der Straßen wurde es nötig und möglich, immer weitere Gebiete für den Tourismus zu erschließen. Dabei arbeitete man sich insbesondere in den aufgrund des Klimas weniger attraktiven Westen vor, wobei die Entwicklung dieser Gebiete allerdings auch von den veränderten Erholungsbedürfnissen der Tourist/innen profitierte, etwa dem Surftourismus, bei dem die Wassertemperatur weniger wichtig ist als die Welle. Ende der 1980er Jahre sah man das touristische Potential durch seine eigene Entwicklung gefährdet und errichtete zwei große Naturschutzgebiete an der Küste: den Parque Natural da Ria Formosa östlich von Faro und den Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina im Westen. Beide Naturschutzgebiete haben ihrerseits vor allem ökologisch orientierte Individualtourist/innen angezogen, sodass hier keine trennende Grenze, sondern eher eine verbindende Schnittstelle entstand.

Im Grunde also eine einfache und in dieser Einfachheit nicht selten zu beobachtende Geschichte in der Entwicklung touristischer Regionen. Insbesondere angesichts der Prominenz des Themas „Tourismus“ in den schulischen Lehrplänen und veröffentlichten Unterrichtsvorschlägen durfte angenommen werden, dass eine entsprechende *story-so-far* den Studierenden bereits aus der Schule bekannt oder zumindest durch geographisches Denken erschließbar sei.

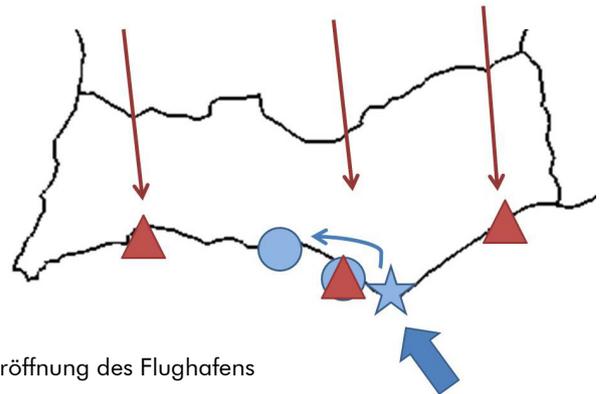
4 Empirische Befunde zur Kompetenz des *thinking geographically*

Die Auswertung der von Studierenden erstellten *croquis* zeigte allerdings ein völlig anderes Bild. Insgesamt lagen der Auswertung 29 *croquis* zugrunde, die in unterschiedlichen Seminaren erstellt wurden. Ziel der Seminare war es nicht, geographisches Denken zu vermitteln – zumindest nicht explizit. Gegenstand der Seminare waren vielmehr die Möglichkeiten der Vermittlung von geographischen Inhalten und dementsprechend auch geographischem Denken. Wie viele andere Seminare der Fachdidaktik wollten und sollten die Seminare somit im fachwissenschaftlichen Teil des Studiums erlernte oder erweiterte Fähigkeiten nutzen und auf sie aufbauen. Da die Seminare in der Regel in einem der letzten beiden Semester des Bachelor-Studiums besucht werden, konnte davon ausgegangen werden, dass die Studierenden über eine solide fachliche Basis verfügen, die über die in der Schule vermittelte Geographie hinausgeht.

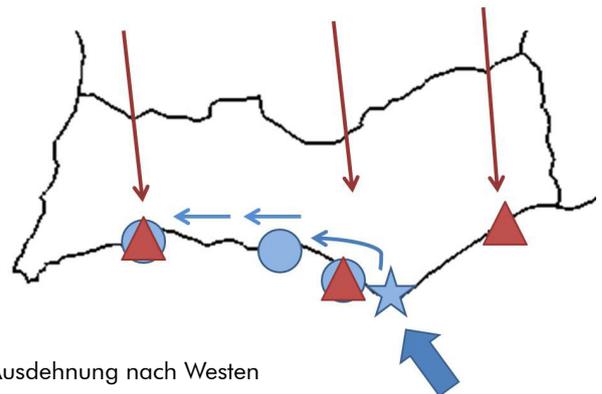
Die Seminare, in deren Kontext die Studierenden die *croquis* zeichneten, sind natürlich nicht immer



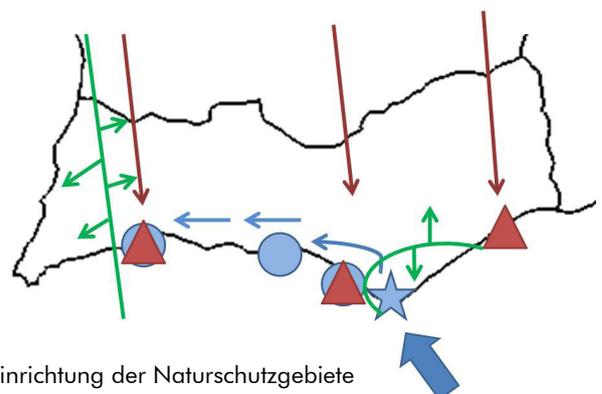
Einheimischer Campingtourismus



Eröffnung des Flughafens



Ausdehnung nach Westen



Einrichtung der Naturschutzgebiete

Abb. 2: Entwicklung des Tourismus im Algarve (eigene Darstellung und eigene Photos)

gleich durchgeführt worden. Unterschiede ergaben sich zum einen aus der leicht veränderten Einbettung der Aufgabe in den Gesamtzusammenhang des Seminars, zum anderen natürlich aus den sich jeweils entwickelnden Diskussionen. Durch diese Unterschiedlichkeit der Kontexte kann die Wahrscheinlichkeit minimiert werden, dass die Ergebnisse sich vornehmlich einem bestimmten Vermittlungsprozess verdanken (Millar 2005). Das ist insofern relevant, da das Ziel der Analyse nicht darin besteht, Ursachen zu erforschen (das wäre in einem zweiten Schritt sicher interessant und sinnvoll) oder einen Lernprozess nachzuerfolgen. Vielmehr geht es schlicht um die Beschreibung eines Ist-Zustandes, nämlich um die Frage, inwieweit sich geographisches Denken in den *croquis* von Studierenden am Ende ihrer ersten Studienphase beobachten lässt.

Um diese Frage zu beantworten, wurde auf eine Deklination des Operators „beschreiben“ entlang der Taxonomiestufen von Bloom zurückgegriffen (Roberts 2003). Der Ansatz, einzelne Operatoren zu deklinieren, widerspricht dem zumindest in Deutschland gängigen Verfahren die Operatoren selbst unterschiedlichen Anforderungsbereichen zuzuordnen (DGfG 2010). Deswegen soll die Wahl dieses Vorgehens hier kurz begründet werden.

Wer in Deutschland Abiturklausuren korrigiert, gerät spätestens bei der Aufgabe zum Anforderungsbereich II, der „das *selbstständige* Erklären, Bearbeiten und Ordnen bekannter fachspezifischer Inhalte und das *angemessene Anwenden* gelernter Inhalte, Methoden und Verfahren auf andere Sachverhalte“ (DGfG 2010, 31 – Hervorhebungen durch Verf.) umfasst, schnell in die Bredouille, auswendig gelernte oder aus den Materialien abgeschriebene Erklärungen als Eigenleistung akzeptieren zu müssen, obwohl sie eigentlich eher dem Anforderungsbereich I, der Reproduktion, zugeordnet werden müssten. Umgekehrt können Antworten zur Beschreibung eines Gegenstands oder Problems weit über die eigentliche Reproduktion hinausreichen. Eine eindeutige Abgrenzung zwischen den Taxonomiestufen ist mit der Zuordnung von einzelnen Operatoren zu bestimmten Stufen somit nicht zu

erreichen. Das liegt vor allem daran, dass eine Stufung versuchen sollte, wenn nicht gleich quantitative, so doch auf irgendeine Weise messbare Unterschiede zu definieren, während die Operatoren Denkleistungen beschreiben, die sich vor allem durch ihre qualitativen Merkmale voneinander unterscheiden. Roberts (2003) Versuch der taxonomischen Deklinationen eines Operators nimmt diese qualitativen Unterschiede ernst und zeigt die verschiedenen Kompetenzstufen auf, die in Bezug auf diesen einen Operator erreicht werden können. Dadurch wird eine Bewertung der Antworten deutlich erleichtert, weil sich die Stufen nachvollziehbarer voneinander abgrenzen lassen. Dies lässt sich am Beispiel des für die Analyse genutzten Operators „beschreiben“ verdeutlichen.

In den deutschen Bildungsstandards wird „beschreiben“ definiert als „Materialaussagen und Kenntnisse (unter einem vorgegebenen Aspekt) mit eigenen Worten zusammenhängend, geordnet und fachsprachlich angemessen wiedergeben“ (DGfG 2010, 32). Diese Anforderung entspricht in etwa den Beschreibungen der Taxonomiestufen „Kenntnisse“ und „Verständnis“ bei Roberts (2003). Insofern wäre die Operation des Beschreibens durchaus dem richtigen Anforderungsbereich zugeordnet. Allerdings würde das auch implizieren, dass die weiteren Stufen des Beschreibens nicht mehr vorkommen (dürfen) oder zumindest nicht gebührend bewertet würden. Diese Stufen verlangen Denkleistungen wie die Klassifikation (Anwendung), den Vergleich (Analyse), die kohärente Darstellung des Sachverhalts (Synthese) und die kritische Reflexion der zugrunde gelegten Daten und der Vorgehensweise (Beurteilung), die alle eher im Anforderungsbereich II oder III zu erwarten sind. Durch die Beschränkung des Operators „beschreiben“ auf die reine Reproduktion geraten diese Denkleistungen aus dem Blick, obwohl sie nicht nur für ein fundiertes Fachverständnis, sondern auch für ein den heutigen gesellschaftlichen Bedürfnissen angemessenes Lernen (Arnold & Schüller 1998) unerlässlich sind.

Da sich mittels der Formulierung von Taxonomiestufen für einzelne Operatoren eine differenzierte Bewertung vornehmen lässt, mit deren Hilfe Defizite

Tab. 1: Taxonomiestufen des Operators „beschreiben“ (in Anlehnung an Roberts 2003, 113)

Kenntnisse	Nutzung bereits bekannter (gelernter) Informationen, inklusive Begriffsdefinitionen
Verständnis	neue Informationen aus Medien entnehmen und in eigenen Worten darstellen
Anwendung	Informationen klassifizieren und theoretischen und konzeptuellen Ideen zuordnen
Analyse	relevante Informationen herausfiltern und in Relation zu einander betrachten, z. B. Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten
Synthese	Informationen zusammenführen und ein eigenes Bild der Sache entwickeln
Beurteilung	die Quellen auf ihre Aussagekraft prüfen, die Lücken der eigenen Darstellung benennen, fehlende Informationen kennzeichnen

im geographischen Denken sichtbar gemacht werden können, bot es sich an, eine leicht modifizierte Form der Deklination des Operators „beschreiben“ von Roberts für die Analyse der *croquis* zu nutzen (Tab. 1).

Die Bewertung der *croquis* wurde zunächst von zwei Personen unabhängig voneinander vorgenommen. Im anschließenden Abgleich der Ergebnisse ergaben sich viele Übereinstimmungen, aber auch einige Abweichungen, die in der Diskussion zu einem differenzierteren Verständnis der Taxonomiestufen und einer Verfeinerung der Bewertung geführt haben. Aufgrund des Gedankenaustausches mit einer dritten Person, insbesondere in Bezug auf die höheren Taxonomiestufen, wurde die Zuordnung nochmals leicht (re-)revidiert. „Re“, weil diese letztendliche Zuordnung einem Zwischenstand der Diskussion entsprach.

Nachdem die Taxonomiestufe „Beurteilung“ aufgrund des Datenformats schon nicht besetzt werden konnte, führte die letzte Revision zudem zur Nicht-Besetzung der Taxonomiestufe „Synthese“, da das einzige vorher hier eingeordnete Beispiel nun einer anderen Stufe zugeordnet wurde. Dementsprechend konnten im Datensatz lediglich vier Taxonomiestufen

identifiziert werden, die in Abbildung 3 beispielhaft dargestellt werden.

In dem *croquis*, das der Taxonomiestufe „Kenntnisse“ zugeordnet wurde, wurde versucht, möglichst viele Fakten aus den einzelnen Materialien in einer Darstellung zusammenzufassen. Damit ähnelt das *croquis* vielen klassischen thematischen Karten. Die meisten *croquis* in dieser Kategorie weisen aber längst nicht so viele Fakten auf. Oft werden Informationen nur aus einer oder zwei Quellen entnommen und in eine neue Darstellung übertragen. In einem Fall sind die zur Verfügung gestellten Karten einfach nebeneinander auf ein Blatt geklebt, räumlich auf der Welt, in Europa und in Portugal verortet sowie mit einer Überschrift versehen worden. Trotz aller qualitativen Unterschiede wurden in allen hier eingeordneten *croquis* lediglich durch das Material bekannte Fakten reproduziert. Insgesamt wurden 15 der 29 *croquis* dieser Kategorie zugeordnet (Abb. 4).

In der Taxonomiestufe „Verständnis“ finden sich *croquis*, die zumindest in Ansätzen versuchen, die Daten „in eigenen Worten“ darzustellen. Oft wurde dabei, wie in dem in Abbildung 3 dargestellten *croquis*, auf

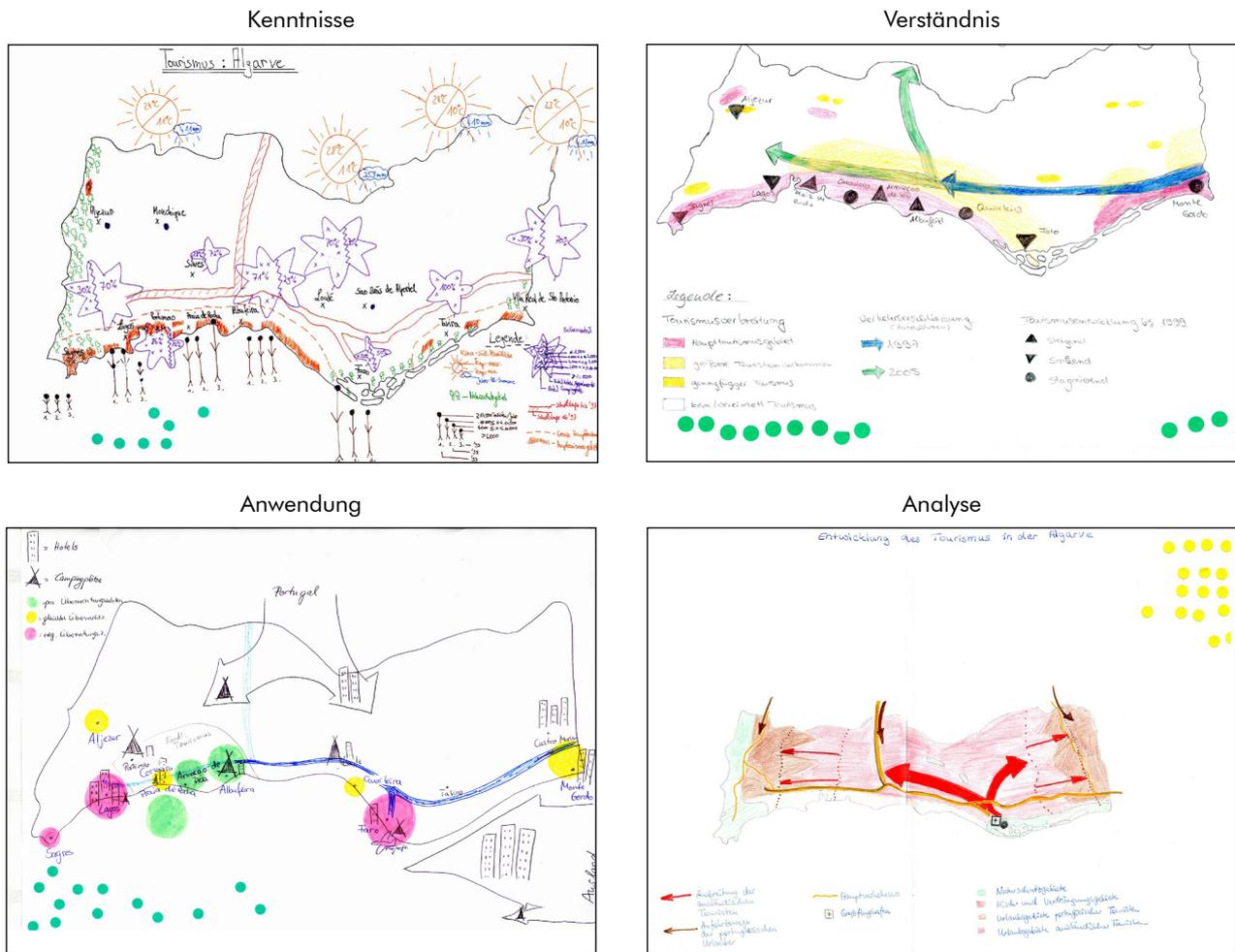


Abb. 3: Beispiel-croquis für die Taxonomiestufen des Operators „beschreiben“

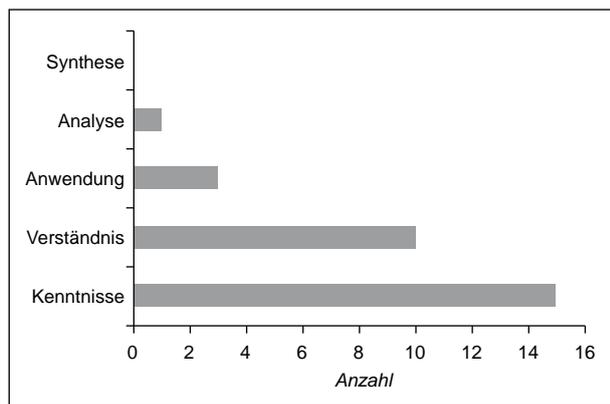


Abb. 4: Zuordnung der croquis zu den Taxonomiestufen

eine Graphik zurückgegriffen, die die Tourist/innenzahlen in verschiedenen Städten für den Monat August der Jahre 1997, 1998 und 1999 darstellt (Berens & Bischof 2001). Obwohl die Graphik aufgrund der dargestellten Zeitspannen (nur der Monat August und nur drei Jahre) wenig geeignet ist, Aussagen über die Entwicklung des Tourismus im Algarve zu machen, ist sie zu genau diesem Zweck herausgezogen worden. Die Studierenden haben somit versucht, die „Antwort“ vergleichsweise direkt aus den Materialien abzuleiten. Dabei ist es zu einer Fehleinschätzung der Bedeutung der Graphik gekommen, denn im Grunde kann man aus der Darstellung nur ableiten, welche Städte von Tourist/innen am häufigsten besucht werden. Trotzdem muss diese Fehleinschätzung als ein Versuch gewertet werden, über die reine Reproduktion der Daten hinauszukommen. Dieser Kategorie wurden 10 von 29 *croquis* zugeordnet.

Damit bleiben insgesamt vier *croquis* übrig, die als den beiden nächsthöheren Taxonomiestufen zugehörig klassifiziert werden konnten. In der Taxonomiestufe „Anwendung“ haben die Studierenden in der Regel eine Klassifikation der Tourist/innen vorgenommen und sie unterschiedlichen Übernachtungsformen zugeordnet. Hier tauchen dementsprechend zum einen die portugiesischen Campingtourist/innen und zum anderen die den Flughafen nutzenden, ausländischen Hoteltourist/innen auf, ohne dass aus dieser Beobachtung allerdings räumliche Differenzierungen oder wechselseitige Abhängigkeiten hergeleitet wurden. Von den vier übriggebliebenen *croquis* wurden drei hier eingeordnet.

In der letzten Kategorie, der Taxonomiestufe „Analyse“ befindet sich folglich nur das in Abbildung 3 dargestellte *croquis*. Es unterscheidet sich von den anderen *croquis* dadurch, dass es sich nicht in erster Linie an der Wiedergabe der Fakten orientiert, sondern versucht, unterschiedliche Erschließungsgrade in verschiedenen Teilen des Algarve zu identifizieren und diese Erschließungsgrade vor allem dem Einfluss des

ausländischen Tourist/innenaufkommens zuzuschreiben. Damit ist zumindest ein Ansatz von Analyse vorhanden. Dieser Ansatz hätte allerdings noch deutlich vertieft werden können.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass nur ein sehr kleiner Teil (ca. 14 %) der an dieser Untersuchung beteiligten Studierenden am Ende des Bachelor-Studiums über die Fähigkeit verfügte, zumindest in Ansätzen geographisch zu denken. Die Hälfte der Studierenden kommt über eine schlichte Wiedergabe von Fakten nicht hinaus und ein weiteres Drittel kann diese Fakten wenigstens in Teilen in eigenen Worten darstellen. Dieses Ergebnis ist ernüchternd, wenn man bedenkt, dass diese Studierenden in nicht allzu ferner Zukunft Schüler und Schülerinnen z. B. in Berlin, Brandenburg und in Teilen auch in Hamburg die Fähigkeit zum Raumverständnis, zur Raumanalyse und zur Raumbewertung vermitteln sollen (SBJS 2006; MBJS 2008; Freie und Hansestadt Hamburg 2011).

5 Diskussion der Ergebnisse

Die vorliegende Untersuchung hat einen eng umgrenzten Ist-Zustand erfasst. Ob er für deutsche Verhältnisse repräsentativ ist, muss erst noch festgestellt werden. Es lassen sich allerdings einige systemische Gründe benennen, die für die Annahme sprechen, dass es sich hier nicht um einen Einzelfall handelt:

- Die Abituraufgaben in Deutschland verlangen in weiten Teilen reproduktive Fähigkeiten – auch dort, wo die Anforderungen anders bezeichnet werden.
- Die Studierenden, die Geographie wählen, kommen oft mit einem vorwissenschaftlichen und negativen Verständnis des Faches an die Universitäten.
- Dieses vorwissenschaftliche Verständnis wird von den Fachwissenschaften, die häufig vor allem auf Vermittlung und nicht auf geographisches Denken ausgerichtet sind, nicht ausreichend rezipiert und herausgefordert, sodass es bis zum Ende der Bachelor-Ausbildung und vermutlich oft sogar bis zum Ende des Studiums erhalten bleibt.
- Die so ausgebildeten Junglehrer/innen bilden dann ihrerseits die nächste Schülergeneration aus und greifen wiederum auf Faktenwissen und Vermittlungsdidaktik zurück.

Ein derart „geschlossenes System“ kann scheinbar nur durch Anstöße von außen oder den kompletten Zusammenbruch verändert werden. Ob und wann das passiert, ist natürlich eine offene Frage. Ebenso, ob nicht vielleicht doch eine Veränderung von innen he-

raus möglich wäre. Dazu wären allerdings zum einen weitere Untersuchungen nötig: Zunächst um die hier vorgestellten Ergebnisse zu verifizieren oder zu falsifizieren. Für einen neuen Durchgang wäre es zudem wünschenswert, die *croquis* von den jeweiligen Autor/innen kommentieren zu lassen, um ihre Antworten auch in Bezug auf den Operator „erklären“ taxonomisch einordnen zu können. Vermutlich wird sich an dem allgemeinen Ergebnis nicht allzu viel ändern, aber ein solcher Zusatz könnte Aufschluss darüber geben, ob und wenn ja welche geographischen Denksätze überhaupt genutzt werden. Zum anderen wäre es sinnvoll, alternative Praxisbeispiele zu entwickeln. Die Realisierung dieser Beispiele wird nicht einfach sein, denn sie widersprechen oft liebgewonnen Privilegien des Nicht-Lernens. Das oben in groben Zügen dargestellte System produziert konservative Haltungen (Arnold & Schüßler 1998), die Veränderungen zu boykottieren suchen. Aber ein Fach, das das eigene fachliche Denken vernachlässigt, ist auf Dauer kein Fach.

Literatur

- Arnold, R. & I. Schüßler (1998): Wandel der Lernkulturen. Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Bathelt, H. & J. Glückler (2002): Wirtschaftsgeographie. UTB, Stuttgart.
- Bednarz, S.W. (2004): Geographic information systems: A tool to support geography and environmental education? In: *GeoJournal* 60, 191–199.
- Berens, K. & M. Bischof (2001): Tourismus am Algarve. In: de Lange, N. & W. Tobias (Hrsg.): Stadt- und Regionalentwicklung in Portugal. Ausarbeitungen zu einem Studienprojekt (= Osnabrücker Studien zur Geographie 50), 177–191.
- Bonnett, A. (2008): *What is geography?* Sage, London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapur.
- Brunet, R. (1997): La carte-modèle et les chorèmes. In: Brunet, R.: *Champs et contrechamps. Raisons de géographie*, Paris, 204–211.
- Bunge, W. (2006): *Theoretical Geography*. Gleerup, Lund.
- Castro Henriques, P. (2005): Os mais belos parques e reservas naturais de Portugal. Volume II. Verbo, Paço de Arcos.
- Catling, C. (2005): Algarve. AA Publishing, Farnborough.
- Cavaco, C. (1969): Geografia e turismo no Algarve. In: *Finisterra* 4, 216–272.
- Cavaco, C. (1974): Monte Gordo: aglomerado piscatório e de veraneio. In: *Finisterra*, 75–99.
- Cavaco, C. (1976): O Algarve Oriental 1. As Vilas, o Campo e o Mar. Gabinete do Planeamento da Região do Algarve, Faro.
- Cavaco, C. (1995): Tourism in Portugal: Diversity, Diffusion, and Regional and Local Development. In: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 1, 64–71.
- Deleuze, G. & F. Guattari (1991): *Qu'est-ce que la philosophie?* Les Éditions de Minuit, Paris.
- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (2010) (Hrsg.): *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss – mit Aufgabenbeispielen*, Berlin.
- Freie und Hansestadt Hamburg (Behörde für Schule und Berufsbildung) (2011) (Hrsg.): *Bildungsplan Gymnasium Sekundarstufe I. Geographie*, Hamburg.
- Gebhardt, H., R. Glaser, U. Radtke & P. Reuber (2007): *Geographie. Physische Geographie und Humangeographie*. Elsevier, Heidelberg.
- Hubbard, P., R. Kitchin, B. Bartley & D. Fuller (2002): *Thinking Geographically*. Continuum, London, New York.
- Huynh, N. T. (2009): *The Role of Geospatial thinking and Geographic Skills in Effective Problem Solving with GIS: K-16 education*. Wilfried Laurier University, Waterloo.
- Jackson, P. (2006): *Thinking Geographically*. In: *Geography* 3, 199–204.
- Jalta, J., J.-F. Joly & R. Reineri (2008): *Les croquis et les schémas du BAC*. Magnard, Paris.
- Jekel, T. (2012): Lernen mit Geoinformation. Auf dem Weg zu einem Spatial Citizenship Ansatz. In: Hüttermann, A., P. Kirchner, S. Schuler & K. Drieling (Hrsg.): *Räumliche Orientierung. Räumliche Orientierung, Karten und Geoinformationen im Unterricht*. Westermann, Braunschweig, 33–41.
- Lambert, D. & J. Morgan (2010): *Teaching Geography 11-18. A Conceptual Approach*. Open University Press, Maidenhead.
- Leat, D. (1998): *Thinking Through Geography*. Chris Kington Publishing, Cambridge.
- Lee, J. & R. Bednarz (2009): Effect of GIS Learning on Spatial thinking. In: *Journal of Geography in Higher Education* 2, 183–198.
- Lewis, J. & A. M. Williams (1989): A secret no more: Europe discovers the Algarve. In: *Geography* 2, 156–158.
- Massey, D. (1999): *Power-geometries and the politics of space-time (Hettner-Lecture 1998)*. Department of Geography, Heidelberg.
- Massey, D. (2005): *for space*. Sage, London, Thousand Oaks, New Delhi.
- MBJS (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport Land Brandenburg) (2008) (Hrsg.): *Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I. Geografie*, Potsdam.
- Millar, R. (2005): *Evaluating educational programmes: Issues and perspectives*. In: Bennett, J., J. Holman, R. Millar & D. Waddington (Hrsg.): *Making a Difference. Evaluation as a Tool for Improving Science Education*, Münster, New York, München, Berlin, 15–32.
- National Research Council (2006): *Learning to Think Spatially. GIS as a support system in the K-12 curriculum*. National Academies Press, Washington D.C.
- Radasewsky, W. (1997): *Algarve entdecken und erleben*. Abenteurer & Reisen, München.
- Rekacewicz, P. (2009): *Lob der Skizze*. In: *Le Monde diplomatique* (Hrsg.): *Atlas der Globalisierung*, Berlin, 100–101.

- Revert, S. (2012): *Petite méthodologie de la cartographie*. Ellipses Édition, Paris.
- Roberts, M. (2003): *Learning Through Enquiry. Making Sense of Geography in the Key Stage 3 Classroom*. Geographical Association, Sheffield.
- Roldão, M. do Céu (im Druck): Kompetenzen. In: Rolfes, M. & A. Uhlenwinkel (Hrsg.): *Metzler Handbuch für den Geographieunterricht*, Braunschweig.
- SBJs (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin) (2006) (Hrsg.): *Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I. Geografie*, Berlin.
- Schacht, S. (2003): *Gosto de Portugal. Zur Geographie des Fremdenverkehrs im Südwesten Europas*. In: Baum, R. & A. Dinis (Hrsg.): *Lusophonie in Geschichte und Gegenwart. Festschrift für Helmut Siepmann zum 65. Geburtstag*, Bonn, 51–58.
- Taylor, L. (2008): Key concepts and medium term planning. In: *Teaching Geography* 2, 50–54.
- Tuan, Y.-F. (1977): *Space and Place. The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Uhlenwinkel, A. (2008): Mit Karten kommunizieren. In: *Praxis Geographie* 7-8, 22–26.
- Uhlenwinkel, A. (2013): Geographical Concepts als Strukturierungshilfe für den Geographieunterricht. Ein international erfolgreicher Weg zur Erlangung fachlicher Identität und gesellschaftlicher Relevanz. In: *Geographie und ihre Didaktik* 1, 18–43.
- Uhlenwinkel, A. (im Druck): Geographieunterricht im internationalen Vergleich. In: Kanwischer, D. (Hrsg.): *Geographiedidaktik. Studienbücher der Geographie*. Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Vankan, L., G. Rohwer & S. Schuler (2007): *Denken lernen mit Geographie*. Westermann, Braunschweig.
- Wardenga, U. (2002): Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht. In: *geographie heute* 200, 8–11.
- Weichhart, P. (2009): Humangeographie – quo vadis? In: Musil, R. & C. Staudacher (Hrsg.): *Mensch. Raum. Umwelt. Entwicklungen und Perspektiven der Geographie in Österreich*, Wien, 63–77.