Bildauswertung im Geographieunterricht

Mit 7 Abb. im Text und 1 Bildtafel

Von Bruno Bannert

Einleitung

Zu den wichtigsten Lehrmitteln, die immer im Geographieunterricht verwendet werden, gehört das Bild.

In den folgenden Ausführungen will ich mich grundsätzlich mit der Frage auseinandersetzen, worin sich die Arbeit an demselben Bild (Österreich: Hügelland im Weinviertel) in den verschiedenen Schulstufen unterscheiden wird. Ich werde mich bemühen, die Möglichkeiten darzustellen, ohne damit zu sagen, daß alle Möglichkeiten bei sämtlichen Bildern, die der Lehrer zeigt, ausgewertet werden müssen. Der Lehrer verwendet ja jedes Bild zu einem bestimmten methodischen und didaktischen Zweck. Dieser wird natürlich bei der Auswertung im Vordergrund stehen müssen.

Im Lehrplan der österr. Mittelschulen ist die Behandlung Österreichs in der 5., 8. und 11. Schulstufe vorgesehen. In jeder Schulstufe ist das vorliegende Bild (Seite gegenüber) verwendbar [1]. Die Auswertung wird aber in den einzelnen Schulstufen verschieden sein müssen.

Geographie ist ein aufbauendes Fach. Mit einmal gewonnenen Grundbegriffen — gleichgültig ob Großformen, geologische Zeiten, Gesteinsarten, Klima-, Vegetations- und Problemtypen — arbeitet man in den folgenden Klassen weiter und fügt neue Kenntnisse und Erkenntnisse hinzu. Die jeweils besprochene Örtlichkeit, das jeweils besprochene Problem bleibt nicht Selbstzweck, sondern fügt immer nur einen weiteren Baustein zum großen Gebäude der geographischen Bildung hinzu.

Art und Umfang der zu gewinnenden geographischen Erkenntnisse wird vom Lehrziel und der Altersstufe abhängen.

Die Arbeit am Bild wird daher von 3 Faktoren grundsätzlich bestimmt werden.

1. Lehrziel.
2. Altersgemäßheit in der Auswahl der Probleme.
3. Altersgemäßheit in der Form der Darbringung.

Erste Klasse (5. Schulstufe)

Im Unterricht der ersten Klasse muß das Kind geographisch sehen lernen, es muß Anschauungsformen entwickeln, geographische Begriffe bilden, ein erstes Raum- und Zeitgefühl erhalten und in das Kartenlesen eingeführt werden.

[1] Aus technischen Gründen nicht färbig. In den Farbdias, die man jetzt schon fast ausschließlich im Unterricht verwendet, ist vor allem der Unterschied der Fluren deutlicher.

Falkenstein, Niederösterreich

Die Funktionslust der Kinder muß weitgehend zu selbständiger Tätigkeit ausgenützt werden, um Fähigkeiten zu entwickeln und Erkenntnisse zu gewinnen, die später immer weiter ausgebaut werden können.

So müssen sich als Ertrag des Unterrichtes in der ersten Klasse ergeben: die Fähigkeit des Kartenlesens, eine Anschauung der wichtigsten Landschaftstypen der Heimat, sorgsam ausgewähltes Ortswissen und eine Summe einfachster geographischer Erkenntnisse.

Im Rahmen des aufbauenden Geographielehrganges der Mittelschule kann die Geographie in der ersten Klasse nur eine Propädeutik erdkundlicher Bildung darstellen.

Wie kann man im Sinne dieser Aufgaben mit dem vorliegenden Typenbild „Hügelland" arbeiten [2].

A. Bildbeschreibung

Als Ergebnis des Lehrgespräches mit der Klasse entsteht folgendes Tafelbild [3]:

> Bild: Falkenstein und Umgebung.
> Im Vordergrund Höhe mit Gras und Bäumen. Dahinter sanft geneigte Hänge mit breitem Tal und Siedlung. Im Hintergrund waldige Kuppen mit Steinbruch und Burgruine. Im Tal Ackerfläche, Weinbau, Obstbäume.

B. Strukturanalyse

Nun erfolgt eine erste Analyse des Bildes, um einfachste Strukturen festzustellen [4].

Frage:	Antwort:
1. Was kann man über die Gesteine, welche die Landschaft aufbauen, aussagen?	Kalke im Steinbruch.
2. Eigenschaften des Kalkes (Handstück vorzeigen)?	Kalk ist hart, viele feine Sprünge, wasserdurchlässig.
3. Gibt es eine Beziehung zwischen dem Kalk und der Landschaftsform?	Kalk — Kuppe.
4. Weitere Beziehungen?	Kalk — Wald.
5. Welche Teile unserer Landschaft werden aus Kalk aufgebaut sein?	Kuppen im Hintergrund — Höhe im Vordergrund.
6. Welche Bäume wachsen auf der Höhe im Vordergrund? *	Föhren und kleine Eichen.
7. Warum steht der Wald nur auf den Kuppen?	Kalkkuppen sind für Felder ungeeignet.

[2] Vorausgesetzt wird, daß die Grundbegriffe der Karten- und Wetterkunde schon durchgenommen wurden.

[3] Dick oder dünn eingerahmte Stellen werden in das Merkheft eingetragen.

[4] Fragen und Antworten geben nur den Inhalt und nicht die Formulierung an. Der Lehrer wird sich natürlich bemühen, durch kindertümliche Formulierungen und Vergleiche aus der Erfahrungswelt der Kinder den Kern der Frage verständlich zu machen.

8. Wovon hängt es ab, welche Pflanzen wachsen (3 Worte als Antwort)? *	Gestein, Klima, Menschen.
9. Welche Arten der Kulturfläche fehlen im Mittelgrund des Bildes? *	Wiesen.
10. Wodurch kann man das erklären?	Trockenheit des Klimas.
11. Gibt es noch Anzeichen für Trokkenheit?	Weinbau, Föhren und Eichen (auf durchlässigem Kalk).

Aus der Zusammenfassung ergibt sich folgendes Tafelbild:

> Harte Kalke bilden Kuppen (Inselberge), Weinkulturen und das Fehlen von Wiesen deuten auf wenig Niederschlag. Wo es möglich war, haben die Menschen Äcker, Weingärten, Obstbäume (Kulturflächen) angelegt.

Und nun will ich eine kleine Geschichte vorlesen, die in dieser Landschaft spielt [5]:

Ein Gewitter im Weinviertel

Es war im Hochsommer. Täglich hatte die Sonne vom wolkenlosen Himmel ihre Strahlen auf die Erde herabgeschickt und die heiße Luft hatte gierig die Feuchtigkeit des Bodens aufgesogen und ihn vollkommen ausgetrocknet. Alles lechzte nach Regen. Wo sich sonst die weiche Erde an den Fuß anschmiegte, stolperte man über harte Schollen und scharfe Wagenspuren. Die dahin ratternden Traktoren zogen Staubfahnen hinter sich her. Die Pflanzen waren durstig. Matt ließen sie ihr Köpfchen hängen, manche Blätter waren schon gelb geworden und hingen abgestorben herab. Selbst die Kinder, die mit den Bauern auf das Feld gegangen waren, verloren die Lust am Spiel und suchten den Schatten eines Heuschobers auf.

Nur der gelbe Weizen war mit der Trockenheit zufrieden. Er brauchte die Hitze, um gut auszureifen und die Bauern bestimmten schon die Tage, wann sie ihre Mähdrescher einsetzen wollten. Augenblicklich führten sie Kleeheu ein und arbeiteten auf den Zuckerrübenfeldern oder in den Weingärten.

Plötzlich wurde die Sonne durch einen feinen Schleier verdeckt. Das Licht wurde fahl, dichter und dichter der Schleier vor der Sonne. Dunkle Wolken ballten sich zu Ungetümen — ein Gewitter drohte. Die Bauern auf den Feldern arbeiteten so schnell sie konnten, um das Kleeheu noch vor dem Regen einzubringen und die Traktoren zogen hochbeladene Heuwagen in das Dorf. Da grollte schon der erste Donner. In der Luft lag eine unerträgliche Spannung. Wer konnte, suchte den Schutz eines Hauses auf. Auch die Kinder hatten sich in eine kleine Höhle zurückgezogen, die einmal als Weinkeller gedient hatte. Nur der große Junge, der den Traktor fuhr, war noch draußen. Die Bauern, deren Arbeit auf den Feldern noch nicht beendet war, arbeiteten hastig weiter.

---

* Außer dem Merkheft haben die Schüler ein Arbeitsheft, um dort selbständige — oft unrichtige — Antworten schriftlich zu geben. Auf alle im folgenden mit * bezeichneten Fragen haben alle Schüler die Artwort schriftlich vorzuschlagen.

[5] Bei jeder schulgeographischen Arbeit muß man Verbindungen zum Menschen, vor allem zum wirtschaftenden Menschen herstellen. In der Unterstufe sind dabei vor allem kurze dramatische Erzählungen zu verwenden, da der Schüler dabei durch seine Neigung zur Identifikation besonders eindringliche Gefühlsbindungen zur Landschaft erhält.

Ein pfeifender Windstoß durchschnitt die Luft — dann noch einer und noch einer. Der Wind kam aus Südosten und trieb große Staubwolken vor sich her. Der Staub drang durch die Kleider bis an die Haut und die Kinder, die neugierig auslugten, mußten ihre Gesichter mit den Armen bedecken, um Augen und Nasenlöcher vor dem scharfen Staub zu schützen. Und plötzlich fielen schwere Tropfen und große weiße Körner, die lustig vom Boden absprangen — Hagel! Die durch die Hitze ausgetrocknete, harte Erde dröhnte, als die Hagelkörner auf sie trommelten. Die letzten Bauern waren inzwischen von den Feldern geflüchtet. Ohnmächtig mußten sie zusehen, wie der Hagel die Getreideähren auf den Feldern und das Obst in den Gärten zerschlug. Der Ertrag eines ganzen Arbeitsjahres wurde in kurzer Zeit vernichtet. Endlich hörte der Hagel auf, aber umso stärker rauschten nun die Wassermassen eines Wolkenbruches herab. Der harte Boden konnte das Wasser nicht aufnehmen und so vereinigte es sich auf der Erdoberfläche zu unzähligen kleinen Gerinnen, die zu Bächen wurden und tiefe Gräben in das Erdreich rissen. Bachbette, die fast trocken gelegen hatten, erfüllte nun ein tosender Bach. Die mitgeführte Erde färbte das Wasser schmutzig gelb und noch lange später konnte man an der Färbung des Wassers in den Bächen sehen, daß ein Unwetter getobt hatte .....

C. Auswertung der Erzählung

Frage:	Antwort:
1. Wie war es vor dem Gewitter?	Lange Trockenheit, Boden hart und rissig, Staub, Pflanzen durstig, teils verwelkt.
2. Was machten die Bauern?	Heuernte, Arbeit im Weingarten, Traktoren als Zugmittel.
3. Ablauf des Gewitters?	Staubsturm, Hagel, Wolkenbruch.
4. Bedeutung für die Bauern?	Abblasen von Boden — Bodenverlust Hagelschaden, Wasserschaden auf Feldern, Wegen.
5. Nacherzählung	

Aus der Auswertung ergibt sich das Tafelbild:

Trockenheit macht den Boden hart, rissig und staubig, gefährdet die Ernte.

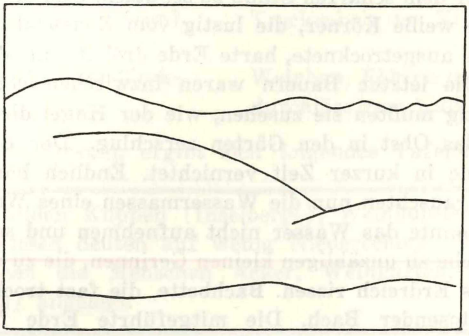
Gewitter: a) bedrohen die Ernte durch Hagelschlag,
b) zerstören Kulturen und Wege durch Wasserrinnen und schwemmen fruchtbaren Boden ab.

Im Weinviertel werden angebaut: Getreide, Zuckerrüben, Klee usw. — Weingärten.

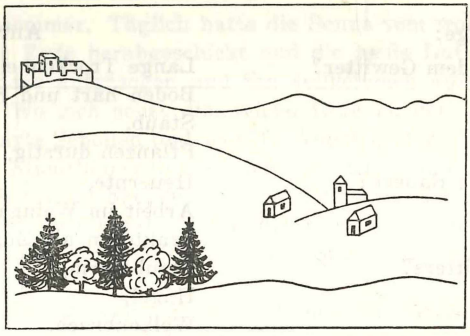
Die Ernte des Bauern ist sehr stark von der Witterung abhängig. Feldarbeit mit Maschinen.

D. Skizze

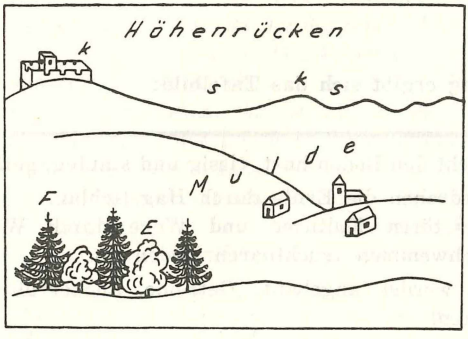
1. Durch 4 Linien sind die charakteristischen Formen des Geländes zu zeichnen [6]. *



2. Welche charakteristischen Merkmale der Landschaft werden wir noch einzeichnen? — Burg, Siedlung, Föhren, Eichen. *



3. Welche Landschaftsformen erkennen wir? — Kuppe, Sattel, Muldental.



[6] Die Angabe der Anzahl der Linien ist wichtig. Es ist eine Übung zum immer wieder nötigen Generalisieren und vermeidet Geschmier.

E. Schätzübungen

(Lehrer muß Schätzhilfen angeben)

Frage:	Antwort:
a) Wie groß ist der Höhenunterschied Ort — Burgruine? *	.....
b) Wie groß ist die Entfernung Ort — Burg (Luftlinie)? *	.....
c) Wie lange geht man vom Ort (Kirche) zur Burgruine? *	.....

F. Verwendung der Karte

Frage:	Antwort:
1. Karte von Niederösterreich (1 : 750.000).	
a) Wo liegt Falkenstein? *	50 km im NNO von Wien.
b) Welche Bahnstrecke führt hin?	Wien—Mistelbach—Staatz—Laa a. d. Th.
2. Österr. Karte 1 : 50.000.	
a) Wie groß ist der Abstand der Schichtenlinien? *	50 m.
b) Wie hoch liegt der Ort Falkenstein? *	299 m.
c) Wie hoch liegt die Burgruine? *	370 m.
d) Wie groß ist der relative Höhenunterschied? *	71 m.
e) Wie groß ist die Entfernung Kirche — Burgruine (Luftlinie)? *	400 m.
f) Wie lange geht man von der Kirche zur Burgruine? *	ca. 15 Minuten.
g) Wo war der Standpunkt des Fotografen? *	Höhe südl. des Ortes.
h) Wie sieht ein Sattel im Kartenbild aus (siehe Umgebung von Falkenstein)? *	Zeichnung eines einfachen Isohypsenbildes.

G. Bild und Karte

Frage:	Antwort:
a) Welches sind die Merkmale eines Hügellandes?	Absolute Höhe bis 400 m, geringe relative Höhenunterschiede, sanfte Formen: Muldentäler, Kuppen, Sättel.

Hügelland ... Wellige Landschaft mit Höhenunterschieden unter 400 m.

b) Wie sieht das Hügelland auf der Karte von Niederösterreich aus?	Grüne Töne.
c) Wo erstreckt es sich?	Alpenvorland, Weinviertel, Wiener Becken.

Hügelland in N.-Ö. Alpenvorland,
Weinviertel,
Wiener Becken.

d) Welche Bedeutung haben die Hügelländer für die Wirtschaft? Hier wird viel angebaut.

H. Geländebegehung

Um die an Bild und Karte erarbeiteten Begriffe wirklich fest zu verankern, muß ein Wandertag im Hügelland durchgeführt werden.

BILDUNGSERTRAG

Wenn das Bild in dieser Weise ausgewertet wurde, haben die Kinder eine Reihe von Bildungswerten erworben.

Materielle Werte: Klare Vorstellung der Landschaft um Falkenstein,
klare Vorstellung des Typus „Hügelland",
Lage Falkensteins zu Wien,
Hügelländer Niederösterreichs,
Kulturen im Weinviertel.

Formale Werte:

1. In der Geographie geht man immer fragend an die Landschaft heran.
2. Wie findet man Zusammenhänge.
3. Übung in der Raum- und Zeitvorstellung.
4. Erkennen und richtiges Ansprechen der Formen.
5. Bildung klarer Vorstellungen durch Zwang zur einfachen Skizze (Generalisieren).
6. Übung im Kartenlesen.
7. Beziehungen: Hitze — Trockenheit — Boden — Wasser.
8. Beziehungen: Gestein-Formen, Gestein-Pflanzen, Klima-Pflanzen, Mensch-Pflanzen.

Erzieherische Werte: Abhängigkeit des Bauern und der Ernte von den Naturgewalten.

Vierte Klasse (8. Schulstufe)

Wenn der Schüler nach der 4. Klasse (8. Schulstufe) die Schule verläßt, muß er eine geographische Bildung mitbekommen, die seinem Reifegrad entspricht. Er muß die Fähigkeit haben, Karten zu lesen, angewandte Karten auszuwerten und mit dem Globus zu arbeiten u. a. Er muß ferner ein Gerüst fester Anschauungen der Regionaltypen der Erde sowie ein Summe topographischer Kenntnisse haben und einen Schatz von Einsichten in die wechselseitige Abhängigkeit von Mensch und Natur.

In der 4. Klasse muß in dem Gebäude dieser Bildung der Schlußstein gesetzt werden. Die Schüler müssen ihre Heimat gründlich kennenlernen, darüber hinaus muß aber immer wieder vom besonderen Fall auf das Allgemeine hingewiesen werden.

In welcher Art werden wir daher nach diesen Grundsätzen das Typenbild in der 4. Klasse auswerten?

A. Bildbeschreibung

Das Bild wird ohne Ortsangabe gezeigt und beschrieben. Nach dem Stand der geographischen Bildung am Beginn der 4. Klasse ergibt sich folgendes Ergebnis. Es kann verlangt werden:

a) Richtiges Ansprechen der Landschaft.

b) Erkennen von Einzelformen in Zusammenhang mit der Großform.

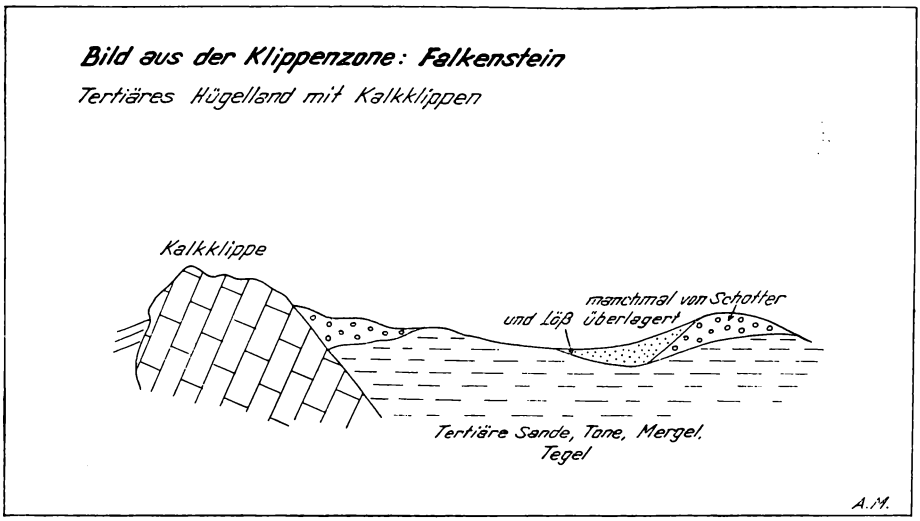
c) Erkennen grundlegender Wechselbeziehungen.

Fruchtbares Hügelland mit Muldental zwischen felsigen Kuppen. Kleinwüchsiger Wald (Eichen, Föhren) auf den Kalkhöhen. Geschlossene Siedlung im Tal, Burgruine auf der Höhe. Vorwiegend Ackerbau (Getreide, Wein, Obstbäume).

B. Ortsbestimmung

Frage:	Antwort:	unter Verwendung von:
1. Welche Merkmale kann man zur Ortsbestimmung verwenden?	Hügelland.	Physik. Karte von Österreich.
2. Wo gibt es Hügelländer?	2 Möglichkeiten: a) Rumpffläche der Böhmischen Masse. b) Tiefländer.	
3. Höhenlage des Hügellandes?	Durch Wein bestimmt ...	
4. Weitere Merkmale?	Anzeichen für Trockenheit: Eichen, Föhren, Wein, fehlende Wiesen, geschlossene Siedlung im Tal, daher im Osten Österreichs. Auffällige Kalkhöhen in weicheren Schichten.	Geolog. Karte.
5. Gibt es Beziehungen zwischen dem Hügelland und bestimmten geolog. Schichten?	Meist über tertiären und diluvialen Schichten. Diese Schichten werden von der Verwitterung leichter zerstört, daher sanfte Formen.	Handstücke tertiärer Ablagerungen: Tone, Mergel, Sande.
6. Gibt es im tertiären Hügelland andere als weiche Schichten?	Jurakalke im Weinviertel.	

Daher: .....



C. Strukturbeziehungen

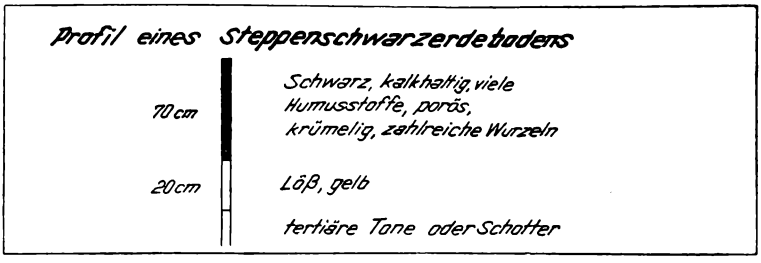
Frage:	Antwort:
7. Stimmt die Vermutung der Trockenheit?	Weinviertel — ein niederschlagsarmes Gebiet (Verwendung einer Niederschlagskarte).
8. Warum so geringe Niederschläge?	Windschatten des Waldviertels, Trockene Ostwinde.
9. Bestimmt nur die Niederschlagshöhe den Wasserhaushalt?	Nein! a) auch Temperatur (Verdunstung):

	Januarmittel	Julimittel	N
Retz	— 2,5°	19,7° ⟷	46 cm
Zwettl	— 3,8°	16,5° ⟷	69 cm

Waldviertel ist wegen höherem Niederschlag und geringerer Sommerwärme feuchter.
b) Bodenart:
Sande, Mergel, Löß, Schotter, Kalke sind durchlässige Böden, daher trocken.

10. Liegen diese Schichten unverändert an der Oberfläche?

Oberflächlich zu verschiedenen Bodenarten umgewandelt. Abhängig von Klima und Gestein. Verwendung einer Bodentypenkarte. Diese zeigt: Braunerde und Steppenschwarzerde.



10 a. Wie entstand die Schwarzerde?

Unter dem Einfluß eines Steppenklimas. Im Sommer heiß und trocken, im Winter kalt.

11. Was kann man über die Art der Naturlandschaft sagen?

Steppenlandschaft.

12. Diese Naturlandschaft ist für welche Nutzung durch den Menschen besonders geeignet?

Umwandlung zur Ackerlandschaft (Kultursteppe).

13. Was wird gebaut?

Getreide, Wein, wahrscheinlich auch Mais, Klee, Zuckerrüben, Kartoffel, Obst.

14. Ist dies Zufall?

a) Nein. — Diese Feldfrüchte gedeihen in dem Klima gut.
b) Sie werden wechselnd angebaut, um den Boden zu verbessern.
c) Außerdem wird der Boden gegen Verblasungen besser geschützt.

Fruchtwechselwirtschaft:
Getreide, Hackfrüchte, Klee
Bodenverbesserung (Querverbindung zum Stoff der Naturgeschichte) Stickstoffsammler ....,
Schutz gegen Verblasung.

15. Was begünstigt den Weinbau?

Fruchtbarer Lößboden,
Hohe Sommertemperatur,
Geringer Niederschlag.

Weinbau durch Löß, hohe Sommertemperatur, geringe Niederschläge begünstigt.

16. Wie steht es mit Vieh?

Wahrscheinlich nicht sehr viel und in Ställen.

Viehhaltung mit Stallfütterung.

17. Hat der Kalk wirtschaftliche Bedeutung?	Kalkschotter, Baumaterial.
18. Wo gibt es in Österreich Flach- und Hügelländer?	Alpenvorland, nordöstl. Flach- u. Hügell., südöstl. Flach- u. Hügell., Kärntner Becken.

In den Flach- und Hügelländern liegt $^1/_3$ der landwirtschaftlich genutzten Fläche Österreichs (2,414.407 ha), Betriebsfläche insgesamt 7,726.288 ha. Schwerpunkt des Ackerbaus und der Viehhaltung. Im feuchteren Westen mehr Grünlandwirtschaft, im trockeneren Osten mehr Acker- und Obst-Wirtschaft.

Die österr. Landwirtschaft deckt 86% des Nahrungsbedarfes.
Davon kommen aus Niederösterreich:
$^1/_3$ der Marktleistung an Milch,
$^3/_4$ der Zuckerrübenernte,
$^1/_2$ der Brotgetreideernte.

19. Welche Bedeutung hat das?	Je mehr wir erzeugen, umso weniger müssen wir einführen (Devisenersparnis), Sicherung unserer Existenz.

BILDUNGSERTRAG

Materielle Werte:	Landschaft des Weinviertels, geologischer Bau, Bodenprofil der Steppenschwarzerde, wirtschaftl. Bedeutung der Hügelländer.
Formale Werte:	Beobachtungsübung, Übung in der Arbeit mit angewandten Karten, Vertiefung geographischer Erkenntnisse der Wechselbeziehung Klima-Boden-Kulturlandschaft.
Erzieherische Werte:	Bedeutung des Bauernstandes für unsere Wirtschaft.

Siebente Klasse (11. Schulstufe)

In dieser Klasse haben wir die erwünschte Zeit zur genaueren Behandlung einzelner geographischer Probleme in Österreich. Wir knüpfen an die Anschauungen und das Wissen der 4. Klasse an und rufen es an Hand typischer Landschaftsbilder wieder wach. Die seither dazuerworbene geographische Bildung (5. und 6. Kl.) wird sofort ein vertieftes Verständnis ermöglichen. Im Anschluß daran kann der Lehrer einzelne Problemkreise herausgreifen und genau besprechen. Es können geologische, morphologische, klimatologische usw. Fragen sein. Besondere Bedeutung kommt hiebei wohl der Wirtschaftsgeographie zu. Die im Lehrplan verlangte Darstellung der Entwicklung der Kulturlandschaften verleitet manchmal zu einer breiten historischen Geographie. Kulturlandschaft als Wirtschaftslandschaft aufgefaßt, erlaubt es, den historischen Teil einzuschränken und vor allem den gegenwärtig wirtschaftenden Menschen zu berücksichtigen. Wenn — um mit den Worten E. OTREMBAS zu sprechen — sich

in der Unterstufe „Das Strukturgefüge der Wirtschaftslandschaft als ein mehr- oder weniger geordnetes Mosaikbild darbietet", so wird man in der Oberstufe mehr das „Allumfassende lebendige Wirkungsgefüge, zu der es durch die funktionalen Beziehungen zwischen den Bausteinen des Mosaiks wird", beachten müssen.

Das vorliegende Bild von Falkenstein bietet sich zur Behandlung folgender Fragen an:

1. Wiederholung des Typus „Hügelland" im östl. Österreich.
2. Tektonik des Außeralpinen und Inneralpinen Wiener Beckens.
3. Bodentypen als Folge von Klima und Relief.
4. Wirtschaftl. Bedeutung des Hügellandes.

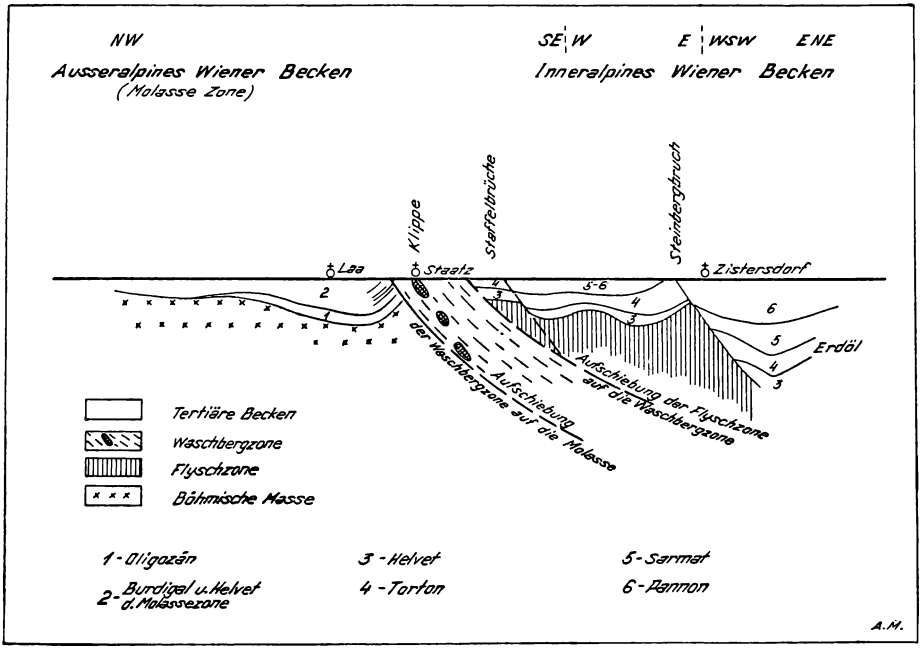
A. Bildbeschreibung und Analyse (unter Verwendung der angewandten Karten im Österr. Schulatlas)

Aus der gemeinsamen Arbeit ergibt sich [7]:

Bild aus der Klippenzone des Weinviertels. Aus weicheren tertiären Ablagerungen (Tone, Sande, Mergel usw. mit Lößauflage) ragen harte Kalke als „Klippen" auf. Die Wirkung des trockenen Klimas wird durch Kalke und durchlässige Böden verstärkt. Auf den Klippen Eichenbuschwald, Föhren, Trockenrasen. An den Hängen Weingärten, auf den Äckern in Fruchtwechselwirtschaft Getreide, Hackfrüchte (Zuckerrüben, Kartoffel), Klee; Viehhaltung.

Aus der Arbeit mit den angewandten Karten ergeben sich zahlreiche Fragen:

I. Geologisches Profil [7a]



[7] Da die Schüler selbständig mitschreiben, werden nur Skizzen und Tabellen auf die Tafel gezeichnet.

[7a] Vereinfacht nach H. BÜRGL, R. JANOSCHEK, R. GRILL.

II. Gliederung des Känozoikums

Quartär		Holozän (Alluvium)	
		Pleistozän (Diluvium)	
Tertiär	jung	Pliozän	Levantin Daz Pannon Sarmat
		Miozän	Torton Helvet Burdigal
	alt	Oligozän Eozän Paleozän	

III. Geologischer Bau des Weinviertels [8]

1. Außeralpines Wiener Becken. — Vor den aufsteigenden Alpen wurden in einem jüngsten Meerestrog Schichten des jüngeren Alttertiärs und Jungtertiärs abgelagert. Die Ablagerungen werden als Molasse bezeichnet.

2. Waschbergzone. — Marine Schichten (Oberjura-Jungtertiär), die in einem eigenen Meerestrog vor dem Flyschtrog abgelagert wurden. Durch den Anschub des Flysch aufgefaltet und in Schuppen gelegt. Die Klippen (Jurakalk) wurden dabei aus dem Untergrund emporgeschürft.

3. Inneralpines Becken. — Einsenkung vom Helvet bis ins untere Pliozän. Der (Flysch-)Untergrund ist bis zu 5000 m unter den Jungtertiären Ablagerungen begraben.

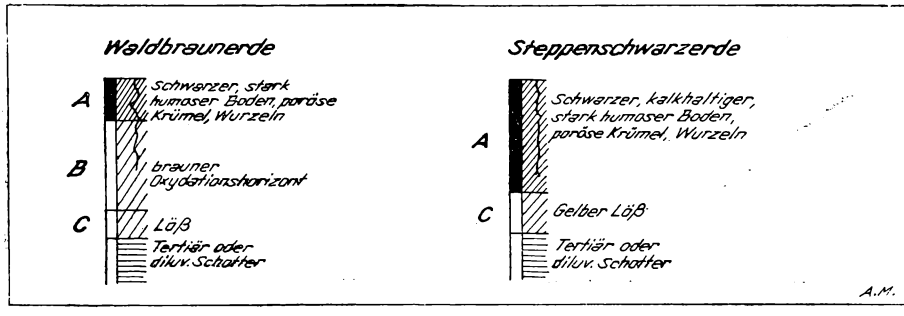
In den Tertiärschichten sind Erdöllager!

C. Fragen zu den Böden

Die zu verwendende Bodentypenkarte zeigt verschiedene Böden (Waldbraunerde, Steppenschwarzerde). Wie kommt es zur Entwicklung verschiedener Bodentypen?

Frage: Antwort:

1. Wie sehen die Bodenprofile aus [9]?



[8] Die tektonischen Verhältnisse wird der Lehrer im wesentlichen vortragen und Querverbindungen zu Bekanntem herstellen. Man muß die Tektonik dieses Raumes genauer besprechen,

2. Was haben die Böden gemeinsam?	Humusgehalt.
3. Warum?	Durch die Sommertrockenheit und Winterkälte (pannon. Klimaeinfluß) wird chemische Verwitterung unterbunden und die Anreicherung von Humus ermöglicht.
4. Läßt sich eine Beziehung für die Ausbreitung der Braunerde feststellen?	Im Bereich der Klippenzone.
5. Wovon ist die Bodenbildung abhängig?	a) Ausgangsmaterial, b) Relief, c) Wasserverhältnisse und Gründigkeit, d) Klima.
6. Was ergibt sich für die Klippenzone (Niederschlagskarte)?	Größere Feuchtigkeit und stärkeres Relief — ergibt bessere Durchfeuchtung. Brauner Horizont: Mit größerer Feuchtigkeit stärkere chemische Verwitterung (Hydrolyse). Diese setzt die primären Silikatmineralien in Tonmineralien um, wobei Eisenhydroxyd die Braunfärbung bedingt. Nur Aufoxydierung, keine Stoffwanderung [10]. Die Bildung von Waldbraunerde erfolgt unter Waldbedeckung.
7. Auf welche klimatischen Verhältnisse lassen die Bodenprofile schließen?	Steppenklima.
8. Sind es gute Böden?	Beide Bodentypen liefern gute Ackerböden.
9. Wie war die Naturlandschaft?	Wald und Steppe — heute Kultursteppe. Reste der Naturlandschaft vielleicht auf den Klippen.
10. Besteht Gefahr der Bodenerosion?	Im Bild keine Anzeichen. Begründet durch: a) Größere Niederschlagshöhen, b) Baumbestand reguliert etwas den Wasserhaushalt, c) Quellen am Fuß der Klippen, d) gemischte Kulturflächen verhindern einseitige Bodenzerstörung.

da sie die Grundlage für das Verständnis der Lagerungsverhältnisse des größten österr. Erdölfeldes bildet.

Die methodische Erarbeitung tektonischer Fragen wird bei geeigneteren Bildern vorgenommen werden müssen. Hier wurde davon abgesehen.

[9] Siehe auch die Bodenprofile im Nö. Landesmuseum.

[10] Die genauere Darstellung der chemischen Vorgänge der Bodenchemie wird man der 8. Klasse in Zusammenarbeit mit dem Chemieunterricht vorbehalten.

D. Wirtschaftliche Bedeutung

Frage:	Antwort:
11. Art der Bodennutzung?	Ackerbau-Rebbau [11]
12. Welche Vorteile bietet diese Bewirtschaftung?	a) Die bäuerlichen Betriebe sind mehrbeinig und dadurch krisenfester, b) Fruchtwechselwirtschaft schont den Boden und hebt die Erträge, c) gute Futtergrundlage für die Viehhaltung: Klee, Kartoffel, Futtermais, Futtergerste-Gärfutter; Rübenschnitten.
13. Wie wird die Viehhaltung betrieben?	Zuchtvieh aus den alpinen Gebieten gekauft. Zur Milch- und Fleischproduktion gehalten.

Milchwirtschaft			
	Niederösterreich	Österreich	Anteil N.-Ö.
Milchkühe			
1952		1,131.487	
1956	301.084	1,175.632	25,6%
Leistung je Jahr in kg Milch			
1952		2,04	
1956	2,16	2,22	
Marktleistung in Tonnen			
1955	347.437	1,140.676	30,5%
1956	352.473	1,212.174	29,1%

14. $^1/_4$ der Milchkühe Österreichs leisten in N.-Ö. $^1/_3$ der Marktleistung an Milch. Gründe?	Geringerer Eigenverbrauch (als Futtermittel). Günstige Lage zu den Verbrauchszentren.
Der Großteil der Lieferungen stammt aus dem n.-ö. Hügelland.	
15. Nach welchen Grundsätzen werden Zuckerrüben gebaut?	Die Bauern schließen Verträge für bestimmte Mengen mit den Zuckerfabriken ab. Zuckerfabriken in N.-Ö.: Hohenau, Leopoldsdorf, Bruck/L. Die Bauern erhalte Rübenschnitten zurück.

[11] Die nähere Diskussion aller Fragen, die mit dem Weinbau zusammenhängen, wird an einem Typenbild aus der Wachau oder dem Burgenland durchgeführt werden.

Zuckerrüben

	Ernte in q		Ernte/ha	
	1938	1956	1938	1956
N.-Ö.		8,713.763		281
Österr.	10,700.322	12,280.658	266	282

Hektarerträge in q (1955)

Dänemark	371
DDR	294
BR	356
Schweiz	370
Österreich	290

N.-Ö. liefert 71% der Zuckerrübenernte Österreichs. Die Hektarerträge erreichen nicht westeuropäische Verhältnisse.

16. Der Weizenanbau zeigt folgende Verhältnisse:

Weizen

	Ernte in q		Ernte pro ha	
	1938	1956	1938	1956
Niederösterreich		2,950.609		23,4
Österreich	5,174.169	5,704.569	19	22,7

Weizenhektarerträge in q

	1955
Dänemark	31,9
DDR	31,7
BR	28,8
Schweiz	30,9
Österreich	22,5

Brotgetreide (Weizen, Roggen, Wintermenggetreide)

	Ernte in q (1956)
Niederösterreich	5,148.167
Österreich	10,160.714

N.-Ö. liefert ca. 50% der österr. Weizen- und Brotgetreideernte. Die Hektarerträge erreichen auch dabei nicht westeuropäische Verhältnisse.

17. Was bedeuten geringe Hektarerträge?

a) Geringe Produktivität — mehr Arbeit und Bodenfläche für geringere Erträge,
b) schlechtere Lebenshaltung,
c) hohe Preise.

18. Wovon hängt die Produktivität ab[12]?	a) Boden, b) Klima, c) gute Betriebsführung, d) optimale Besitzgrößen, e) Kommassierung, f) große und richtige Düngung, g) Einsitz von Maschinen, h) gutes Saatgut.
19. Warum hat der Westen eine höhere Produktivität?	a) Nur gute Böden werden bebaut, b) geeigneteres Klima, c) bessere durchschnittliche Bearbeitung.
20. Gefahren geringer Produktivität?	Produktionskosten sind zu hoch. Daher müssen: a) Die Preise geschützt werden (Marktordnungsgesetze), b) sind im freien Wirtschaftsraum nicht konkurrenzfähig (Wirtschaftsgemeinschaft).
21. Welche Faktoren bestimmen den Anbauplan des Bauern?	a) Klima, b) Boden, c) Marktlage.
22. Wie ist der Verkauf der landwirtschaftl. Produkte organisiert?	Teils über Großhandel, teils über Genossenschaften (Lagerhaus-, Rübenbau-, Weinbaugenossenschaften, Molkereien).
23. Wo liegen die Schwerpunkte der österr. Ackerbauwirtschaft?	In den Flach- und Hügelländern: a) Alpenvorland, b) Wiener, Klagenfurter Becken, c) Nordöstl. Flach- u. Hügelland, d) Südöstl. Flach- u. Hügelland.

In den Flach- und Hügelländern liegen $^1/_3$ der landwirtschaftl. genutzten Fläche mit fast $^2/_3$ (58,6%) der landwirtschaftl. Betriebe.

Gesamtbetriebsfläche	7,726.228 ha
Anzahl der Betriebe	432.848

BILDUNGSERTRAG

Materielle Werte:

1. Geolog. Bau des Wiener Beckens als Grundlage der Erdölgeologie.
2. Waldbraunerde und Schwarzerde als Baustein zur Bodenchemie.
3. Milch-, Weizen- und Zuckerrübenproduktion Niederösterreichs.

[12] Die Fragen, die hier summarisch aufgezählt werden, muß der Lehrer im Laufe des Schuljahres immer wieder bei geeigneten Bildern klären, da grundsätzliche Wirtschaftsfragen nicht an eine bestimmte Landschaft gebunden sind. Hier wird die Teilfrage der Produktivität behandelt.

Formale Werte:

1. Weitere Schulung des geographischen Denkens in den Gebieten: Geologie und Tektonik, Bodenbildung.
2. Schulung des Denkens in Bezug auf die wechselseitige Abhängigkeit von Natur und wirtschaftenden Menschen.

Erzieherische Werte: Die Produktivität in der bäuerlichen Wirtschaft und ihre Folgen für die österr. Wirtschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: 101

Autor(en)/Author(s): Bannert Bruno

Artikel/Article: Bildauswertung im Geographieunterricht 248-265