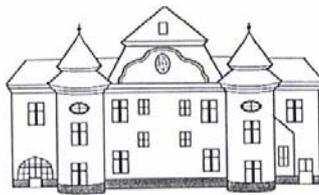


BEWERTUNG EINER LANDSCHAFT IM INTERDISZIPLINÄREN KONTEXT

**DIE ROLLE DER INTRADISZIPLINÄREN SPEZIALWISSENSCHAFTEN IN DER
FÄCHERÜBERGREIFENDEN DISKUSSION**

Roman Auer

BRG-Schloss Wagrain



5L

Vöcklabruck, Juni 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1	ABSTRACT	3
2	EINLEITUNG	4
3	FORSCHUNGSFRAGE	5
4	DURCHFÜHRUNG	7
4.1	Idee.....	7
4.2	Chronologie.....	7
5	ERGEBNISSE	9
5.1	Evaluationsergebnisse der beiden Fragebögen.....	9
5.1.1	Frage 1: Was verstehst du unter dem Begriff „Landschaft“.....	9
5.1.2	Frage 2: Nenne Kriterien, die für eine Landschaftsbewertung herangezogen werden kann	10
5.1.3	Frage 3: Für wen ist eine Bewertung einer Landschaft sinnvoll?	11
5.1.4	Frage 4: Nenne Wissensgebiete aus Biologie, Geographie oder Sonstige, die zur Bewertung einer Landschaft herangezogen werden können	11
5.1.5	Frage 5: Diskussion Großtrappen gegen Großwindanlage	12
5.1.6	Frage 6: Problematik der Raumnutzung (Diskussion).....	13
5.1.7	Selbsteinschätzung des Lernerfolges	14
6	DISKUSSION	16
7	SCHLUSSFOLGERUNGEN	19
8	LITERATURVERZEICHNIS	20
9	ANHANG	21

1 ABSTRACT

Ein Thema, zwei Fächer – das klassische Bild einer fächerübergreifenden Unterrichtssituation mit Biologie und Geographie.

Anhand einer sehr detailliert auf „interdisziplinärer“ Basis geplanten Exkursion in den Nationalpark Neusiedler/ Seewinkel und der näheren Umgebung werden SchülerInnen einer neunten Schulstufe (5. Klasse RG) unmittelbar mit Themen konfrontiert, denen allesamt ein fächerübergreifender Aspekt zugrunde liegt.

Was aber bedeutet der Begriff „fächerübergreifend“ aus der Sicht der SchülerInnen und wie weit gibt es im wissenschaftlichen Alltag der einzelnen Disziplinen reale Situationen die diesem SchülerInnenbild entsprechen? Ziel des vorliegenden Projektes ist demnach den SchülerInnen einen Eindruck zu vermitteln, welche breit gefächerte fachwissenschaftliche Überlegungen im Vorfeld der Bearbeitung eines bestimmten Themas notwendig sind um eine fächerübergreifende Übereinstimmung zu erreichen.

Fächerübergreifender Unterricht in Kombination mit „Erleben“ des Lernstoffs vor Ort ist erfolgreich, bringt einen erheblichen und wohl auch nachhaltigen Wissenszuwachs nicht nur auf kognitiver, sondern vor allem auch auf affektiver Ebene. Dies hat die Evaluation der interdisziplinären Exkursion in den Nationalpark Neusiedlersee/Seewinkel gezeigt.

2 EINLEITUNG

Ziele:

Ziel des Projektes ist es zu visualisieren, dass ein und dasselbe Thema - im konkreten Fall eine definierte Landschaftsfläche - nicht nur interdisziplinär, sondern auch intradisziplinär sehr unterschiedlich bewertet werden kann. Nicht der schmale Bereich der Gemeinsamkeiten zweier Fächer steht im Vordergrund des Interesses, sondern das ungeheure Potenzial an Denkansätzen im fachwissenschaftlichen Hinterland, das dadurch charakterisiert ist, dass es sich in ein unendliches Mosaik aus Subdisziplinen aufsplitten lässt. Die enorme Fülle an Inputs gilt es schließlich durch einen multidisziplinären Diskurs auf einer gemeinsamen Basis zu vereinen. Ein interdisziplinärer Konsens ist also nicht ohne der Vorarbeit der einzelnen Fachwissenschaften zu erzielen.

Innovation:

Das wesentliche Element des Projektes ist der Zugang zum Begriff „interdisziplinär“. Seit Jahren wird auf die Schnittmenge zweier Fächer gesetzt, werden verbindende Elemente gesucht. Das geht so weit, dass Fächer zu Gruppen verbunden werden, um Stunden einzusparen. Dieses Projekt soll zeigen, dass jede Fachwissenschaft einen völlig eigenständigen Zugang zu einem Thema bietet und aufgrund der mannigfachen fachspezifischen Methodik und Denkansätze nur dann ein interdisziplinärer Konsens möglich ist, wenn in dessen Vorfeld ein Arbeiten in den Spezialfächern stattfinden kann und es daher keinen Sinn macht, eigenständige Wissenschaften zu einem Fächerbrei ohne eigener Identität zu vermengen.

3 FORSCHUNGSFRAGE

Ein Thema, zwei Fächer – das klassische Bild einer fächerübergreifenden Unterrichtssituation! Was aber bedeutet der Begriff „fächerübergreifend“ aus der Sicht der SchülerInnen und wie weit gibt es im wissenschaftlichen Alltag der einzelnen Disziplinen reale Situationen die diesem SchülerInnenbild entsprechen?

Das Projekt soll visualisieren, dass ein und das selbe Thema - im konkreten Fall die Bewertung einer definierten Landschaftsfläche - nicht nur interdisziplinär, sondern auch intradisziplinär zu sehr unterschiedlichen Meinungen führen kann. Nicht der schmale Bereich der Gemeinsamkeiten zweier Fächer steht im Vordergrund des Interesses, sondern das ungeheure Potenzial an Denkansätzen im fachwissenschaftlichen Hinterland (SODL, 2004), das dadurch charakterisiert ist, dass es sich in ein unendliches Mosaik aus Subdisziplinen aufsplitten (Abb. 1) und in beliebig feine Puzzle-teile aus Meinungen und Expertengutachten zerlegen lässt. Die enorme Fülle an Inputs gilt es schließlich durch einen multidisziplinären Diskurs auf einer gemeinsamen Basis zu vereinen. Ein interdisziplinärer Konsens im konventionellen Sinn ist also nicht ohne der intradisziplinären Vorarbeit innerhalb der Ausgangsfächer zu erzielen.

Im vorliegenden Projektes soll den SchülerInnen ein Eindruck vermittelt werden, welch breit gefächerte fachwissenschaftliche Überlegungen im Vorfeld der Bearbeitung eines bestimmten Themas notwendig sind um eine fächerübergreifende Übereinstimmung zu erreichen.

Zudem sollten den SchülerInnen tiefe Einblicke in ausgewählte Fachwissenschaften geboten werden - sowohl was die unterschiedlichen Arbeitsmethoden der einzelnen Subdisziplinen betrifft, als auch die intradisziplinäre Diskussion aufgrund verschiedener Denkansätze.

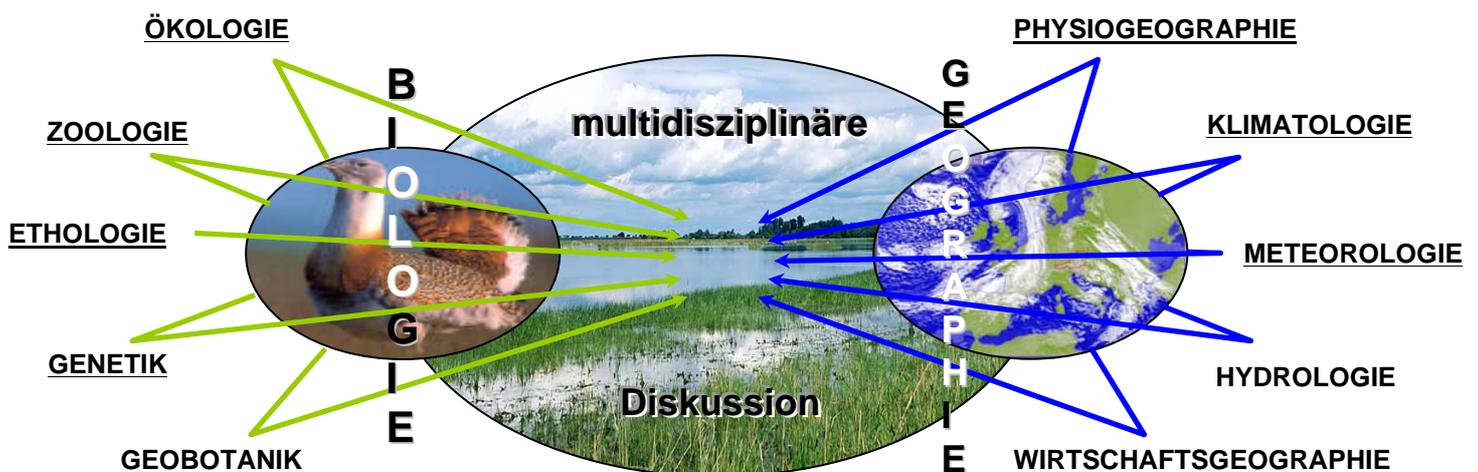


Abb. 1: Konstruktive interdisziplinäre Auseinandersetzung mit einem Thema kann nur nach vorheriger Diskussion im wissenschaftlichen Hinterland der Fachwissenschaften erfolgen.

Im Rahmen des Projektes sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Was verstehen SchülerInnen im Zusammenhang mit der Bearbeitung einer bestimmten Thematik unter dem **Begriff** „**fächerübergreifend**“? (Vorher/Nachher-Studie)

- Wie **verändert sich** die oben erwähnte **Begriffsdefinition** nach der Durchführung der praxisorientierten Unterrichtssequenz?

- Sind die SchülerInnen nach der Durchführung der Unterrichtssequenz in der Lage **vernetzter und fächerübergreifender** zu denken und zu handeln?

- Gibt es diesbezüglich **markante Unterschiede** zwischen den **Geschlechtern**?

4 DURCHFÜHRUNG

4.1 Idee

Die Grundidee der Thematik entstammt einer zufälligen Diskussion über den Begriff „fächerübergreifend“. In den Fächern Biologie und Geographie sollte in Form eines „fächerübergreifenden“ Projektes die Definition im Detail hinterfragt werden. Eine ideale Gelegenheit die sehr interessant erscheinende Diskussion praktisch umzusetzen bot sich im Rahmen der **Burgenlandexkursion 2004** zum Thema Landschaftsbewertung und Landschaftsnutzung.

4.2 Chronologie

Um ein konkretes Bild über das Vorwissen der SchülerInnen und vor allem die Fähigkeit Probleme unter interdisziplinären Aspekten zu erörtern und einer Lösung zuzuführen, wurde unmittelbar vor Beginn der 3-tägigen Exkursion ein Fragebogen ausgegeben, der spontan und ohne Vorankündigung von jedem/jeder Schüler/in isoliert zu beantworten war. Dieser Fragebogen enthielt klar abgegrenzte Faktenfragen sowie sogenannte Dilemmageschichten, denen das Prinzip zugrunde lag, dass sie reale Inhalte hatten (Fragebogen siehe Anhang). Für die Beantwortung des Fragebogens wurde, um keine unnötige Druck- bzw. Stresssituation zu erzeugen, kein Zeitlimit festgesetzt. Vielmehr sollte herausgefunden werden, wie groß die tatsächliche Problemlösungskompetenz der einzelnen SchülerInnen im konkreten Fall war.

Die Exkursion fand vom 26. – 28. April 2004 in Apetlon/Neusiedlersee statt. Um jegliche bewusste oder unbewusste Beeinflussung der SchülerInnen durch die beiden Klassenlehrer (GWK, BU) von vornherein auszuschließen, aber auch um eine höchstmögliche Vielfalt an Detailinformationen zu den lokalen Charakteren der Landschaft und den vorhandenen wirtschaftlichen, touristischen und sonstigen Problemen zu erhalten, wurde eine Betreuerin engagiert, die bereits im Vorfeld mit der Thematik (fächerübergreifende Aspekte!) befasst wurde. Die Diplombiologin Mag. Corinna BOTZI (www.naturevents.at) organisierte in Absprache mit den Klassenlehrern den Ablauf der Exkursion wobei im Besonderen darauf geachtet wurde, dass das Ausmaß an biologischen und geographischen Themen ausgeglichen war.

Programm:

- Radtour zur langen Lacke; Hutweiden; Salzböden; Fauna und Flora der Lackenlandschaft
- Interviews mit der Bevölkerung zum Thema Nationalpark pro und Contra

- Fledermausnachtexkursion (Fledermäuse im Zusammenhang mit menschlichen Siedlungen)
- Windpark Parndorf (Führung, Information und Diskussion mit Experten)
- Schiffstour (Schilf, Wasserkörper d. Neusiedlersees, Tourismus, 1er Kanal)
- Schilfprojekt in Kleingruppen (Biologische und wirtschaftliche Aspekte des Schilfes)
- Reflexions- und Diskussionsabend
- Hanság (Großtrappen); konventionell bebaute Riesenfelder außerhalb des NP; biologische Landwirtschaft und alternative Landwirtschaft (Wollschweine, Graurinder,...)

Unmittelbar nach Ende der Exkursion wurde erneut der inhaltlich identische Fragebogen ausgegeben. So konnten die Unterschiede im Problemlöseansatz der SchülerInnen herausgearbeitet und visualisiert werden.

5 ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Fragebogenaktion brachte in Kombination mit Protokollen, die von den SchülerInnen über den gesamten Zeitraum der Exkursion angefertigt wurden, hochinteressante Ergebnisse sowohl in Hinsicht auf den emotionalen Zugang zur Diskussion um den Nationalpark contra Wirtschaftsgebiet als auch in Bezug auf den Wissens- und Erkenntnisgewinn durch Lernen vor Ort. Die Auswertung des Fragebogens bestätigt weitgehend die Selbsteinschätzung der SchülerInnen, die mittels „Zielscheibe“ nach Ende der Exkursion eruiert wurde.

Die Ergebnisse, die in den diversen Diagrammen zur besseren Veranschaulichung grafisch dargestellt wurden beziehen sich immer auf die Probandenzahl von 23 SchülerInnen. Im Sinne von Gender wurden die Ergebnisse auch auf ihre Geschlechtsspezifität untersucht.

An der Exkursion nahmen 15 männliche und 8 weibliche Schüler teil. Um die einzelnen Grafen möglichst gut vergleichen zu können wurden bei gendermäßiger Aufspaltung der Ergebnisse in Frauen und Männer die Diagramme in Prozenten anstatt in realen Zahlen dargestellt.

5.1 Evaluationsergebnisse der beiden Fragebögen

5.1.1 Frage 1: Was verstehst du unter dem Begriff „Landschaft“

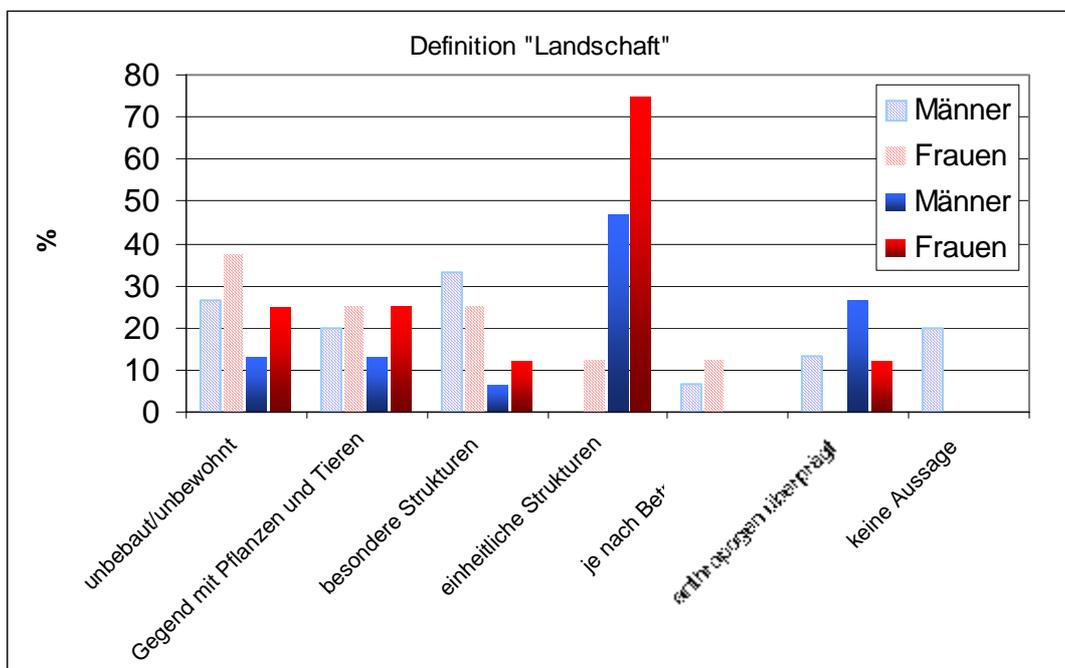


Abb. 2: Begriffe zur Definition von „Landschaft“. Gestrichelt vor - einfärbig nach der Exkursion

Die Definition von Landschaft als geographischen Begriff stellte sich relativ uneinheitlich dar. Unabhängig vom Geschlecht wurde „Landschaft“ sehr unterschiedlich defi-

niert. Am ehesten verbanden die SchülerInnen eine Landschaft mit einem weitgehend vom Menschen unberührten Lebensraum mit Tieren und Pflanzen, die sich selbst überlassen sind oder eine besonders strukturierte Geländeform, die sich durch irgend eine Eigentümlichkeit von den umgebenden Formationen abhebt.

5.1.2 Frage 2: Nenne Kriterien, die für eine Landschaftsbewertung herangezogen werden kann

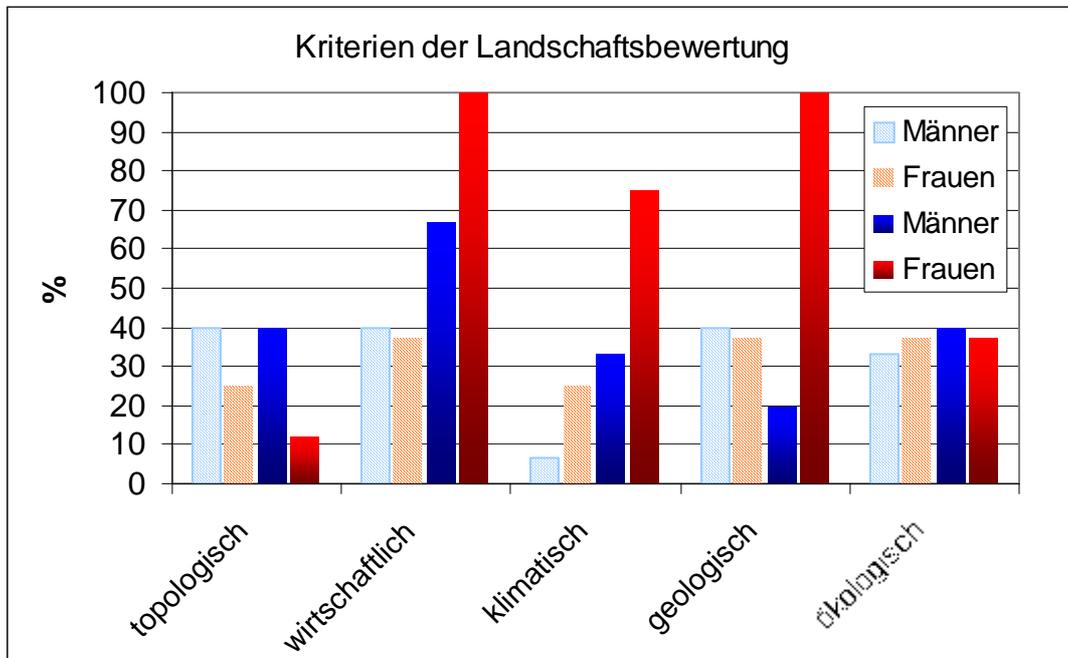


Abb. 3: Kriterien zur Bewertung einer Landschaft. Gestrichelt vor - einfärbig nach der Exkursion

Wie in Frage 1 zeigte sich auch in der zweiten Frage ursprünglich ein sehr uneinheitliches Bild was die Bewertung einer Landschaft betrifft. Nach dem Aufenthalt im Burgenland konzentrierte sich die Bewertung einer Landschaft auf den wirtschaftlichen Aspekt. Vor allem die weiblichen Schüler reduzierten die Landschaftsbewertung im Wesentlichen auf wirtschaftliche, klimatische und geologische Aspekte.

5.1.3 Frage 3: Für wen ist eine Bewertung einer Landschaft sinnvoll?

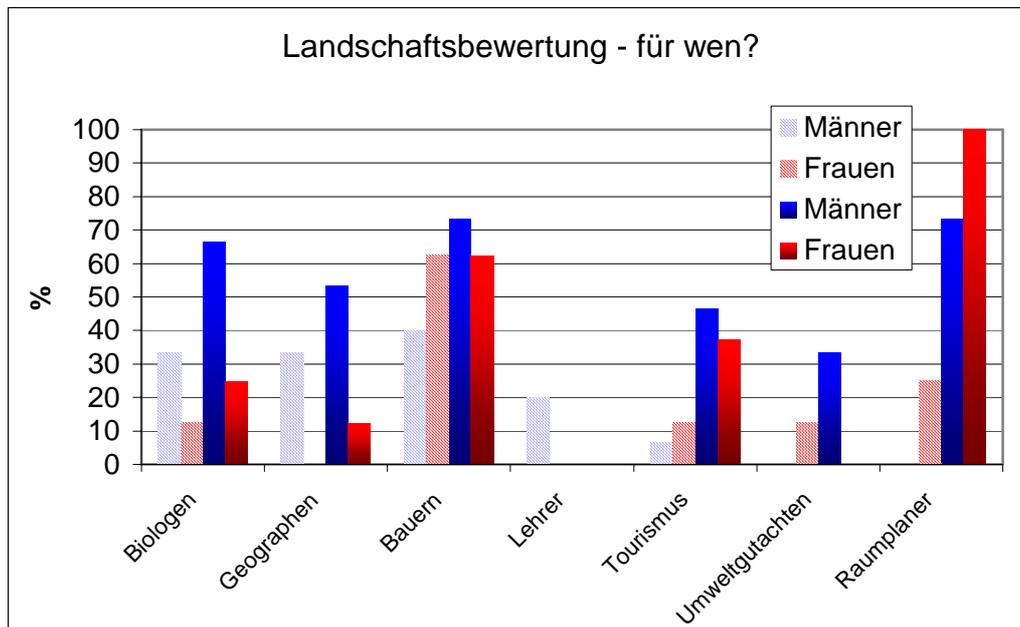


Abb. 4: Begriffssammlung: Wer ist interessiert an Landschaftsbewertung? Gestrichelt vor - einfärbig nach der Exkursion

Wer braucht eine Landschaftsbewertung? Mit dieser Frage sollte ein Anwendungsbezug hergestellt werden. Die Ergebnisse zeigten vor der Konfrontation mit der eigentlichen Sachlage, dass sowohl Schüler als auch Schülerinnen wenig mit dem Begriff „Landschaftsbewertung“ assoziieren. Einzig die Assoziation von Landschaft mit Landwirtschaft war markant. Vor allem die männlichen Probanden sahen auch einen Zusammenhang zwischen Landschaft und Biologen bzw. Geographen. Zu diesen beiden Peaks verhalf wohl die Tatsache, dass eine fächerübergreifende Kooperation zwischen Biologie und Geographie auch im Vorfeld kaum zu übersehen war – also mussten aus der Sicht der SchülerInnen Biologen und Geographen Interesse an Landschaftsbewertung haben!

Dieser Umstand war wohl auch der Grund für die häufigen Nennungen der beiden Fächer bei der Befragung nach der Exkursion (vor allem bei den Männern). Insgesamt erkannten aber die SchülerInnen aufgrund der Exkursion, dass an einer detaillierten Landschaftsbewertung weitaus mehr Fachgebiete beteiligt sind als ursprünglich angenommen. Im konkreten Fall wurden vor allem die Bereiche Landwirtschaft, Raumplanung, Tourismus, Biologie und Geographie genannt, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die SchülerInnen in der Auseinandersetzung mit dem Nationalpark sich sehr intensiv mit diesen Fachrichtungen konfrontierte sahen.

5.1.4 Frage 4: Nenne Wissensgebiete aus Biologie, Geographie oder Sonstige, die zur Bewertung einer Landschaft herangezogen werden können

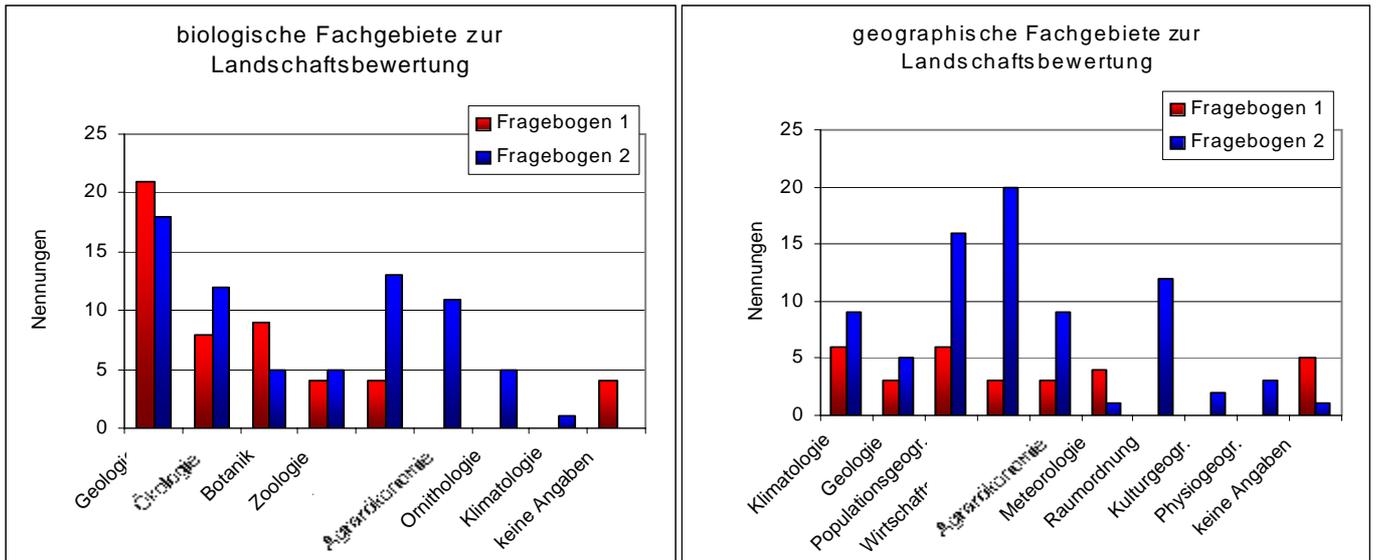


Abb. 5: Biologische und geographische Fachgebiete zur Bewertung einer Landschaft

Die Auswertung der Frage 4 brachte keine eindeutigen Unterschiede zwischen den Geschlechtern, so dass in diesem Fall auf eine Aufspaltung verzichtet wurde. Interessant erscheint die hohe Anzahl an Nennungen des Fachgebietes Geologie. Der Grund könnte darin liegen, dass im Vorfeld der Exkursion die Geologie von Österreich lehrplangemäß, aber projektunabhängig unterrichtet wurde und daher im Gedankengut der SchülerInnen noch sehr intensiv verankert war. Grundsätzlich hat sich gezeigt, dass ähnlich wie in Frage 4 die direkte Konfrontation mit der Thematik die erwünschten weit gestreuten Einblicke brachte. Die SchülerInnen nannten bei der zweiten Befragung weitaus mehr Fachgebiete, die sie vorher noch nicht bzw. nur als Wort kannten, woraus interpretiert werden kann, dass die einzelnen Begriffe auch in den allgemeinen Sprachgebrauch übergegangen sind und bei den SchülerInnen Assoziationen weckten.

5.1.5 Frage 5: Diskussion Großtrappen gegen Großwindanlage

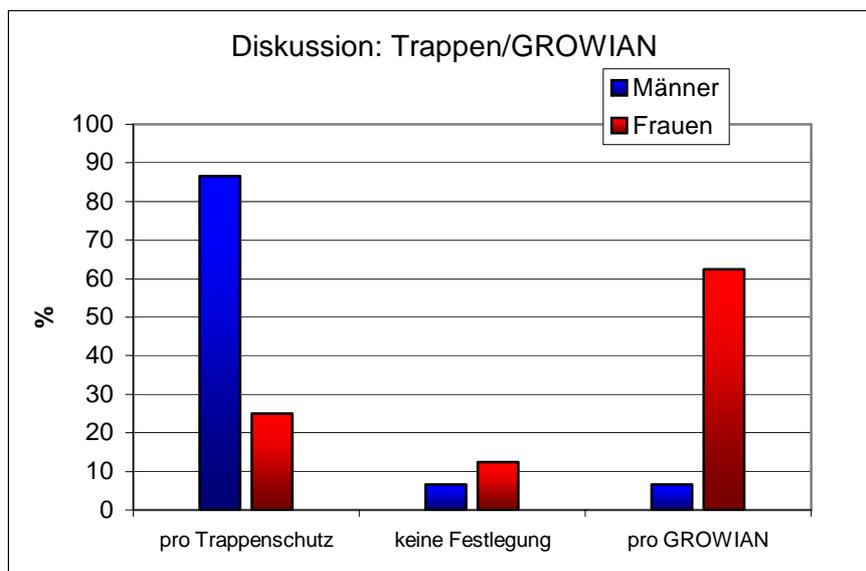


Abb. 6: Diskussionsergebnisse der Dilemmasituation Großtrappen gegen Großwindanlage

Aufgrund der Diskussion einer konkreten Dilemmasituation sollte eine Interpretation der Problemlösungskompetenz einzelner SchülerInnen möglich sein. Es sollte festgestellt werden, ob sich die SchülerInnen emotional von der Thematik lösen konnten und das Problem durch multidisziplinäre Betrachtung der Ausgangssituation einer Lösung zuzuführen imstande sind.

Die Auswertung brachte erstaunliche Ergebnisse vor allem hinsichtlich eines geschlechtsspezifischen Zuganges. Während sich die männlichen Schüler kaum von der emotionalen Ebene befreien konnten, gingen die Schülerinnen wesentlich nüchterner an die Lösung des Problems heran. Sie argumentierten weitaus realitätsbezogener und kamen aufgrund vielschichtiger Betrachtung auf unterschiedlichsten Fachebenen zum Großteil auf eine „Vernunftlösung“ des Problems. Obgleich sie die Trappen in keinsten Weise ablehnten und das nahe Ende wiederholt bedauerten, gewann durch die Abwägung der Argumente die energiewirtschaftliche Variante zunehmend an Bedeutung.

Männliche Schüler gingen zum Teil äußerst realitätsfern an die Lösung des Problems heran. Sie argumentierten sehr emotional ohne die Alternativen genauer zu analysieren. Außerdem integrierten die Schüler bedeutend weniger Fachdisziplinen in ihre Lösungsansätze als die Schülerinnen.

Interessant erscheint auch die Tatsache, dass weder Schüler noch Schülerinnen sich durch die Exkursion wesentlich in ihrer Meinung beirren ließen. Einzig die Argumentationen, die zur Lösung des Problems beitrugen wurden vielschichtiger und komplexer.

5.1.6 Frage 6: Problematik der Raumnutzung (Diskussion)

In Frage 6 konnten nur zum Teil geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt werden. Grundsätzlich galt auch wie in Frage 5 der Kanon, dass die Argumentation offensichtlich aufgrund des direkten Bezuges zur Sachlage von der emotionalen auf die sachliche Ebene verlagert wurde.

Während sich in der ersten Fragerunde noch 21,7% der SchülerInnen durchaus vorstellen konnten selbst in ein Haus direkt im Nationalpark einzuziehen oder anzumieten, lehnten es nach den Burgenlandtagen alle SchülerInnen ab das Gebiet des Nationalparks baulich oder touristisch zu nutzen.

Ebenso geschlechtsunabhängig kamen die SchülerInnen im Laufe der Veranstaltung zur Erkenntnis, dass Naturschutz – im konkreten Fall der Nationalpark Seewinkel – nur funktioniert solange er auch finanziell interessant ist. Nach der ersten Befragung sahen 52,2% einen Zusammenhang zwischen Einkünften speziell durch Tourismus, nach der zweiten Befragung waren es bereits 82,7%.

Bemerkenswert waren häufige Aussagen der SchülerInnen hinsichtlich alternativer Nutzungsformen zum Nationalpark. Gerade diesbezüglich konnten deutliche Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Ursprünglich waren 66,6% der männlichen und 25% der weiblichen SchülerInnen der Meinung, dass der Nationalpark ausschließlich der Bewahrung von Landschaften und Organismen dienen sollte und vor jeglicher profitorientierten Nutzungsform stehen sollte. Nur 26,4% der Männer und 75% der Frauen konnten sich eine Kompromisslösung vorstellen bzw. waren der Meinung, dass gemäßiger Tourismus für den Erhalt des Nationalparks von Vorteil

ist. Nach der zweiten Befragung änderte sich das Verhältnis wesentlich. Nur mehr 13,3% der Männer und 12,5% der Frauen glaubten an eine Existenz eines Nationalparks ohne Kompromisse. Alle übrigen kamen hingegen zur ernüchternden Überzeugung, dass Naturschutz nur solange funktioniert als er Profit abwirft. Bestätigt wurde diese Erkenntnis vor allem durch die mit der Bevölkerung von Apetlon durchgeführten Interviews. Die Interviews führten auch zur Einsicht, dass die Bevölkerung einem derartigen Naturschutzprojekt wohlwollend gegenüberstehen muss, um es erfolgreich betreiben zu können. Eine informative und ehrlich geführte Aufklärung der Bevölkerung ist daher von immenser Bedeutung. Dieser Erkenntnisgewinn ist einer Werteumkehr aus den beiden Erhebungen zu entnehmen. Während ursprünglich nur 34,8% der SchülerInnen die Bevölkerung des Nationalparkgebietes als tragende Säule erwähnten waren es nach der Veranstaltung 87,0% die die Bevölkerung als wesentliche Komponente erachteten.

5.1.7 Selbsteinschätzung des Lernerfolges

Die Selbsteinschätzung bezüglich des Lernerfolges der SchülerInnen wurde in Form einer Zielscheibe ermittelt, die in vier Sektoren unterteilt war und eine Interpretation folgender Fragen erlauben sollte.

- Entspricht die Selbsteinschätzung der SchülerInnen den tatsächlichen Ergebnissen die aufgrund der Fragebögen ermittelt wurden?
- Was verstehen die SchülerInnen tatsächlich unter dem Begriff „fächerübergreifend“ und glauben sie fächerübergreifend handeln zu können?
- Was halten SchülerInnen von „Lernen durch Erleben“?

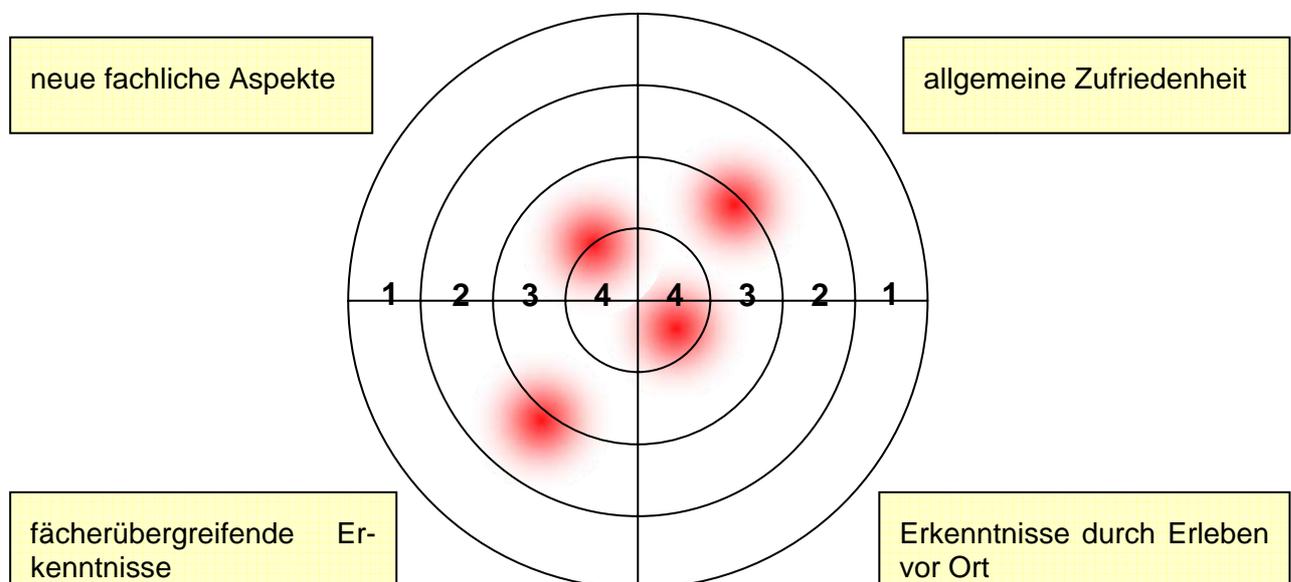


Abb. 7: Selbsteinschätzung der SchülerInnen hinsichtlich ihres Lernerfolges

Die Selbsteinschätzung der SchülerInnen hinsichtlich des Lernerfolges aufgrund der Exkursion und der direkten Konfrontation mit den Themen vor Ort deckte sich weit-

gehend mit den Ergebnissen der Befragungen. Die SchülerInnen waren der Meinung, dass die Exkursion und die behandelten Themen einen hohen Zugewinn an Erkenntnissen auf fachlicher Ebene mit sich brachten. Nahezu alle SchülerInnen kamen zu der Überzeugung, dass das Erleben vor Ort am meisten Erkenntnisgewinn brachte – vor allem dieser Punkt wurde durch die Befragungen in höchstem Maße bestätigt.

Trotz der bewussten Organisation und Durchführung des Events auf fächerübergreifender Ebene konnten die SchülerInnen nur unzureichend den Begriff „fächerübergreifend“ definieren. Sie erkannten innerhalb oder zwischen den Themen nicht oder nur teilweise die Vernetzungen mit den unterschiedlichen Disziplinen. Die SchülerInnen empfanden zwar die Einblicke in z.T. neue oder die Detailsichten in bereits bekannte Wissenschaftsgebiet als Lerneffekt, konnten aber die Verbindungen zwischen den Fächern nicht erkennen und sahen dann aus ihrer Sicht auch nur einen geringen fächerübergreifenden Zugewinn an Erkenntnissen.

6 DISKUSSION

Der Begriff „fächerübergreifend“ ist im täglichen Sprachgebrauch allgegenwärtig. Aber meint auch wirklich jeder Beteiligte ein und dasselbe? Entspricht die Definition des Begriffes von Seiten der SchülerInnen der der LehrerInnen oder umgekehrt? Gibt es eigentlich eine Standarddefinition des Begriffes, oder definiert sich jeder/e „fächerübergreifend“ je nach Gebrauch?

Im Alltagsgebrauch wird seitens der SchülerInnen unter „fächerübergreifend“ am ehesten die problemorientierte Behandlung eines Themas in zwei oder mehr verschiedenen Fächern verstanden. Der/die einzelne LehrerIn spricht über das gleiche Oberthema unter verschiedenen Gesichtspunkten. Welchen Lernerfolg kann der/die SchülerIn durch diese Tatsache vermehrt verbuchen als beim konventionellen fachisolierten Unterricht, außer dass vielleicht einmal gehörte Begriffe ein zweites Mal den Selektionsmechanismus des Gehirns passieren und dabei die Chance gespeichert zu werden geringfügig erhöht wird?

HÄUSLER (1998) unterteilt den fächerübergreifenden Unterricht in mehrere Ebenen. Erweitern Inhalte anderer Fächer die eng gefassten Grenzen eines Themas um wesentliche Elemente, die zur Ausweitung und Vertiefung von Fachzielen führen so handelt es sich um eine *fachüberschreitende* Situation. Unter der selektiven Bearbeitung und Hervorhebung von ähnlichen Zugängen zu einem Thema versteht er den *fächerverknüpfenden* Ansatz. Der *fächerergänzende* Zugang ist vor allem anwendungsorientiert zu verstehen. Begriffe, die innerhalb der Einzeldisziplinen erlernt wurden, werden in realen oder realitätsnahen Situationen angewandt. *Integriert* bedeutet schließlich die Einbindung von Fachinhalten in ein Oberthema. Die SchülerInnen integrieren zur Bearbeitung und Diskussion eines Oberthemas auf fachlicher Ebene entwickelte Begriffe, Methoden und Erkenntnisse.

In der konkreten Unterrichtssituation handelt es sich also vorwiegend um eine Fachergänzung. Im Rahmen der Exkursion lernen die SchülerInnen durch die Diskussion mit Experten Begriffe, Methoden und Probleme der einzelnen Fachrichtungen kennen und können dann bei speziellen Problemstellungen auf diese zurück greifen bzw. mit diesen neuen Erkenntnissen anwendungsbezogen arbeiten.

Es wurde aber auch integrierend gearbeitet. Gerade das Thema Landschaftsbewertung verlangt ein hohes Maß an Fachintegration. Wie in der Einleitung erwähnt und auch grafisch dargestellt (vgl. Abb. 1) existiert ja keine „rein biologische“ oder „rein geografische“ Meinung, sondern beide Stellungnahmen zu einer Problemsituation haben sich aus einem Kompromiss bzw. Konsens auf unterschiedlichsten Fachebenen aus dem wissenschaftlichen Hinterland herausentwickelt, sind also bereits an sich ein Konglomerat aus verschiedenen Fachmeinungen das wiederum durch Diskussionen und Einträge aus Subebenen zustande gekommen ist. Die Diskussionen, die auf einer beliebigen Ebene beginnen und, aus den unterschiedlichsten Subwissenschaften kommend, sich zu einer Gesamtmeinung formierten sind schließlich die Grundlage des Endproduktes – im konkreten Fall der Bewertung der Landschaft des Nationalparks Seewinkel/Neusiedlersee. Dieses Produkt, eine fachübergreifende Meinung auf der Basis eines Kompromisses, führte zuletzt zur Entscheidung welche Zukunft das Gebiet um den Neusiedlersee erwartet.

Diese Konstruktion einer Problemlösung haben die SchülerInnen während ihres Aufenthaltes im Seewinkel in sehr realitätsnaher Weise nachvollzogen. Es wurde nicht der Nationalpark Neusiedlersee in den Fächern Biologie und Geographie besprochen, auf der Wandkarte die geografische Lage erörtert und den SchülerInnen vielleicht mit einigen Overheadfolien noch die Möglichkeit geboten sich wenigstens ein Bild von dem zu machen, wovon eigentlich die Rede ist, sondern die SchülerInnen wurden vor Ort mit den diversen rund um das Thema Nationalpark existenten Problemen konfrontiert. In den Interviews mit der betroffenen Bevölkerung lernten sie Fakten und Aspekte kennen, die eine Grundlage für den Aufbau einer eigenen Meinung bildeten. Die Experten gewährten Ihnen Einblicke in die Ansichten der unterschiedlichsten Disziplinen, die wiederum einen Beitrag zu einer höher gelegenen Meinungsebene leisten. Das Sammelsurium der gewonnen Eindrücke erlaubte schließlich den Aufbau eines eigenen Standpunktes zum Thema – aufgebaut und abgesichert von unzähligen Erkenntnissen aus den unterschiedlichsten Disziplinen. Dass den Schülern, in erster Linie aber den Schülerinnen, diese Erkenntnisgewinne größtenteils gelungen sind, beweisen die Lösungsansätze der Dilemmageschichte im Fragebogen (vergl. Abb.6). Mit dieser Testfrage wurde einerseits klar welche positive Lerneffekte durch realitätsbezogene Unterrichtssituationen herbeigeführt werden können und andererseits wie spontan SchülerInnen durch Erfahrung Gelerntes auch einer Anwendung zuführen können.

Durchaus bemerkenswerte Hinweise auf einen erheblichen Zuwachs an Fähigkeiten im vernetzten interdisziplinären Denken aufgrund der Methode „Lernen durch Erleben“ zeigen vor allem Abb. 4 und Abb. 5. Die SchülerInnen banden nach erfolgter Anwendung erfahrener Lerninhalte wesentlich mehr Fächer zur Lösung von aktuellen Problemen ein als zuvor. Interessant wäre in diesem Zusammenhang die Erforschung der Nachhaltigkeit im Vergleich mit einer parallel nach konventionellen Methoden unterrichteten Klasse. Diese Evaluation würde aber den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen.

Die Ergebnisse der SchülerInnenbefragung brachte entgegen dem Prinzip „die Schule bringt dem Menschen das Urteil in den Kopf eher er die Sache sieht und kennt“ (KUHN, 1986) eine Rechtfertigung fächerergänzend und fächerintegrierend zu unterrichten bzw. die SchülerInnen mit realitätsnahen Situationen zu konfrontieren. Die Leitlinien des Grundbildungskonzeptes (IFF,2003) unterstützen diese Rechtfertigung zusätzlich:

Inhaltliche Leitlinien:

- **Alltagsbewältigung.** Die Auswahl des Themas Naturschutz – stellvertretend dafür im konkreten Fall Nationalpark Seewinkel – konfrontiert die SchülerInnen mit alltäglichen Problemen auch in ihrem direkten Umfeld. Artensterben, Zersiedelung und Flächenumwidmung zugunsten der Energiewirtschaft sind allgegenwärtig.
- **Gesellschaftsrelevanz.** Nicht nur die SchülerInnen sind von den oben genannten Problemen direkt oder indirekt betroffen. Die gesamte Gesellschaft zeichnet aufgrund ihrer Einstellung zur angesprochenen Thematik verantwortlich für die Zukunft unser aller Lebensraum. Es ist daher von außerordentlicher Bedeutung, sich eine wohlüberlegte und

durchdachte Meinung zu bilden, die aufgrund möglichst vieler Fakten und Vernetzungen aus unterschiedlichsten Meinungsrichtungen entstanden ist.

- **Wissenschaftsverständnis.** Die umfassende Auseinandersetzung mit Experten der diversen Disziplinen erlaubt den SchülerInnen eine Fülle von Einblicken in die verschiedenen Wissenschaftsrichtungen.
- **Berufsorientierung.** Parallel zum Wissenschaftsverständnis werden die SchülerInnen auch mit unterschiedlichen Betätigungsfeldern und Herausforderungen rund um die Themen Naturschutz, Landwirtschaft, Energiewirtschaft, Politik und vieles mehr konfrontiert.

Methodische Leitlinien:

- **Probleme situiert bearbeiten.** Die SchülerInnen stehen den Problemen die der Naturschutz allgemein und der Nationalpark speziell mit sich bringt in Form der interviewten Bevölkerung oder der einzelnen Experten unmittelbar gegenüber und haben die Aufgabe sich selbst ein möglichst emotionsfreies Bild der Situation zu machen und daraus folgend eine persönlich Stellung einzunehmen.
- **Verschiedene Perspektiven einnehmen.** Keine der vorliegenden Kriterien wird mehr erfüllt als diese. Die Hauptaufgabe der SchülerInnen besteht darin, sich im Laufe des Aufenthaltes vor Ort einen Überblick der Situation zu verschaffen, die aktuelle Lage des Gebietes rund um den Seewinkel zu begutachten und aufgrund diverser Erkenntnisgewinne durch unterschiedliche (Fach)meinungen einer persönlichen Beurteilung zukommen zu lassen.

7 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Fächerübergreifender Unterricht ist erfolgreich, bringt einen erheblichen und wohl auch nachhaltigen Wissenszuwachs nicht nur auf kognitiver, sondern vor allem auch auf affektiver Ebene. Dies hat die Evaluation der interdisziplinären Exkursion in den Nationalpark Neusiedlersee/Seewinkel gezeigt.

Von welchen Fächern ist aber die Rede, wenn von fächerübergreifend gesprochen wird? Sind es im speziellen Fall die beiden Unterrichtsfächer Biologie und Geographie? Oder sind es die Subwissenschaften diese beiden Disziplinen? Oder sind es die Sub-Subdisziplinen, die ihre Fachmeinungen und Gutachten zu einem Thema auch wieder aufgrund von Kombinationen von Experten aus ganz speziellen Betätigungsfeldern erstellen.

Fächerübergreifend im herkömmlichen Sinn wird offensichtlich von LehrerInnen anders definiert als von SchülerInnen, aber auch LehrerInnen sind nicht ganz einheitlicher Meinung über diesen Begriff. Es liegt demnach die Vermutung nahe, dass es keine wirkliche Definition des Begriffes geben kann. Denn wie es sich anhand des konkreten Projektes gezeigt hat, ist der Versuch, die in einem realen Problem integrierten Disziplinen und Fachmeinungen numerisch abzugrenzen, ein Fass ohne Boden. Ähnlich wie sich die Wurzeln eines Baumes zu einem Stamm vereinen, entsteht das Ergebnis einer Fachmeinung zu einem bestimmten Thema aus der Vereinigung von Expertenmeinungen aus dem wissenschaftlichen Hinterland der beteiligten Fächer. Jeder Meinung liegt aber wieder eine Meinungsbildung durch inter- und intradisziplinäre Diskussionen in untergeordneten Ebenen zugrunde. Jede Fachwissenschaft kann also in nahezu beliebige Subebenen „bis tief in die Erde hinein“ aufgesplittet werden – und jedes „Wurzelhärchen“ trägt in irgendeiner Form zum Gesamtergebnis bei. Von welchen Fächern ist also die Rede, wenn man von „fächerübergreifend“ spricht?

8 LITERATURVERZEICHNIS

AUTORENGEMEINSCHAFT:

Leitlinien zur Begründung der Inhalts- und Zielwahl. Handout zum IMST²-S1 Start up Workshop, Kremsmünster 2002

HÄUSLER et al.

Perspektiven für die Unterrichtspraxis. IPN Kiel, 1998

KUHN, Karl:

Biologie im Freien / Karl Kuhn; Wilfried Probst; Karl Schilke [Hrsg. vom Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Univ. Kiel] 1986

Hannover: Metzler

ISBN 3-8156-3270-6

LEHRPLAN, für Biologie und Umweltkunde – AHS-Oberstufe (Version 1, 6.12.2002)

SODL, Rupert:

persönliche Mitteilung, April 2004

9 ANHANG

Fragebogen



1. Was verstehst Du unter dem Begriff „Landschaft“
2. Wonach kann man eine Landschaft bewerten? Nennen einige Kriterien!
3. Für wen ist eine Bewertung einer Landschaft wichtig oder sinnvoll und warum?
4. Nenne möglichst viele Wissenschaftsgebiete, die zur Bewertung einer Landschaft herangezogen werden könnten und kennzeichne ordne sie den Fächern BU, GWK oder SONSTIGE zu!
5. Lies Dir die auf Fragebogen**2** angeführten Statements durch und diskutiere die Problematik (ca. 1 Seite)
6. Lies Dir die auf Fragebogen**3** angeführten Statements durch und **diskutiere** auf der Basis dieser beiden Informationen die **Problematik der Raumnutzung** im Nationalparkgebiet. **Wäge Interessen ab: Wer kann gewinnen, wer verlieren?**

Zeige (-soweit möglich-) Zusammenhänge und Vernetzungen auf. (ca. 1 Seite)

Diskutiere auf der Basis der beiden Statements die Problematik der Lage der Landschaft um den Hansàg:

Annahme: Großtrappen gegen Großwindanlage

Statement 1:

Die Anzahl der Großtrappen im Burgenland stagniert seit einigen Jahren. Die massiv vom Aussterben bedrohte Tierart kommt lediglich noch im Gebiet des Seewinkels (Neusiedlersee) in freier Natur vor. Intensiven Bemühungen zufolge konnte die kontinuierliche Abnahme des Bestandes nunmehr aufgehalten werden. Dennoch ist aufgrund der geringen Populationsgröße die Zukunft dieser etwa truthahngrößen Vögel mehr als ungewiss. Im Gebiet des sogenannten Hansàg leben zu wenige Exemplare, um einen ausreichenden genetischen Austausch aufrecht zu erhalten.



Statement 2:

Nach intensiver Suche geeigneter Landschaften zur Errichtung von Großwindanlagen zur umweltfreundlichen Gewinnung von elektrischem Strom einigte man sich auf den Standort Neusiedlersee. Die permanent wehenden Winde bieten ideale Bedingungen für den effizienten Betrieb von Windkraftwerken. Der neuerdings gestiegene Stromverbrauch veranlasst die Stromgesellschaft zur Aufstellung weiterer Anlagen im Gebiet des Hansàg (Seewinkel). Einziges Problem sind die wenigen noch lebenden Großtrappen, die nach Aussage von Biologen aber aufgrund ihrer geringen Anzahl und dem kleinen Verbreitungsgebiet kaum nachhaltige Überlebenschancen haben. Es wurde daher darüber verhandelt, das angesprochene Gebiet zu Gunsten der Windanlagen umzuwidmen.



Landnutzung im Nationalparkgebiet – Ein Interessenskonflikt !?

Statement 1: INSERAT:

„Ferienwohnungen in Illmitz am Neusiedlersee“
6 Wohnungen mit je: 60 m², 2 Schlafzimmer, 5 Betten, Küche, E-Heizung, Sat-TV, Radio, Terrasse, Parkplatz, Liegewiese

Auch Dauermietung ist möglich.
Direkter Blick auf das Nationalpark Gebiet bei guter Sicht, über Lacken, über Neusiedlersee bis zum Schneeberg!



Achtung Naturfreunde !!!

Ferienwohnungen im Nationalparkgebiet Neusiedler See!

Zur Anlage gehört eine kleine Privatstraße mit Parkmöglichkeit und eine Liegewiese, die sich hinter den Häusern befindet. Einkaufsmöglichkeit in 5-Minuten-Geh-Abstand. Gasthäuser, Bank, Postamt, Telefon usw. befinden sich am Hauptplatz rund um die Kirche. Im Ort gibt es auch Arzt, Zahnarzt und Apotheke. Die Häuser liegen am südlichen Ortsrand der Nationalparkgemeinde Illmitz in besonders ruhiger Lage, benachbart von Weingärten und dem Schrändlsee....

Statements 2: Zitate aus einer parlamentarischen Diskussion:

„...Ein Nationalpark kann nur auf der Basis eines wirksamen und fairen Vertragsnaturschutzes funktionieren. Das heißt, Grundstückseigentümer...haben dafür entschädigt zu werden, dass sie Flächen für Österreichs Nationalparks, sei es Donauauen, Hohe Tauern, Kalkalpen, Neusiedlersee/Seewinkel oder sonst wo, zur Verfügung stellen.

...Gelingt es ...den Menschen, die in dieser Gegend leben, klar zu zeigen, dass damit eine neue Bodenrente für sie heranwächst? Denn die Grundeigentümer sind verständlicherweise misstrauisch. ... Vielleicht können wir diese große Chance nützen, um deutlich zu machen, dass ein Nationalpark nicht nur in seiner Kernzone ein sehr wesentlicher Beitrag zur Erhaltung der Natur ist, sondern in seiner Randzone auch eine klare freizeitpolitische Nutzung bekommt,....“

Raumplanung auf der Basis des Burgenländischen Naturschutzrechtes:

...Gemeinde Neusiedl..., was ihr das Recht gibt, sich Nationalparkgemeinde zu nennen. Diese Flächen selbst bieten der Gemeinde und den Planern wenige Möglichkeiten kreativen Schaffens.



Der größte Teil des Gemeindegebietes wird zum Natur- und Landschaftsschutzgebiet Neusiedler See gezählt. Das bedeutet, dass alle Bauvorhaben in diesem Gebiet einer naturschutzbehördlichen Bewilligung bedürfen. Der Handlungsspielraum der Gemeinde ist dadurch jedoch nicht völlig eingeschränkt. Die Gemeinde Neusiedl versucht wie viele andere Seegemeinden mit den gleichen rechtlichen Rahmenbedingungen diesen Handlungsspielraum so gut wie möglich auszuschöpfen, was in den letzten Jahren zu einigen rechtlichen Konflikten führte. Eine wichtige Aufgabe bei der Planungstätigkeit ... wird es sein, die Interessen der Gemeinde mit dem des Naturschutzes abzuwägen,...