



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung**  
**Themenorientierung im Unterricht**  
**Schwerpunkt 3**

---

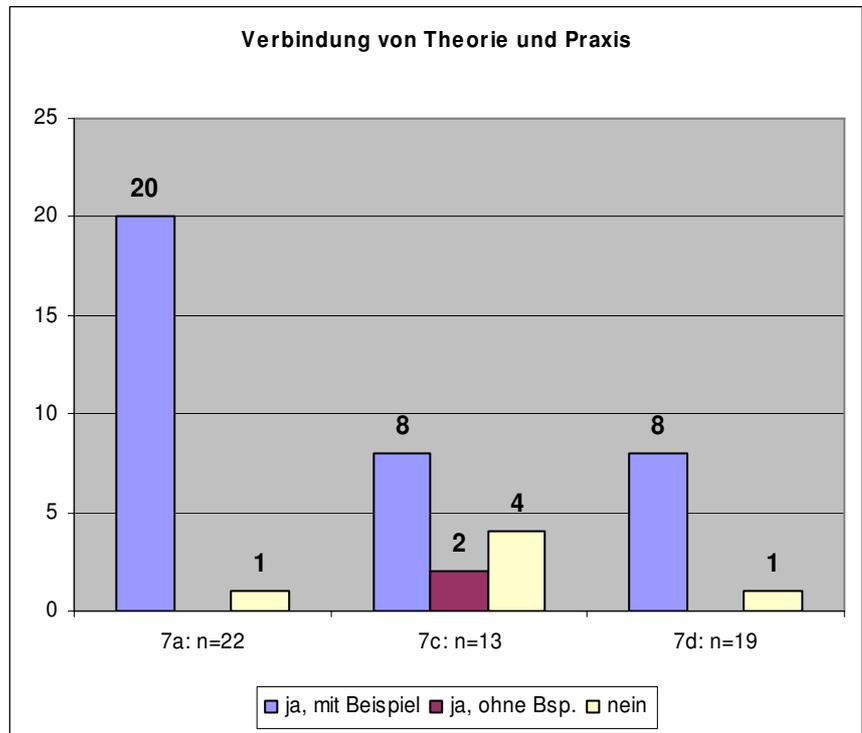
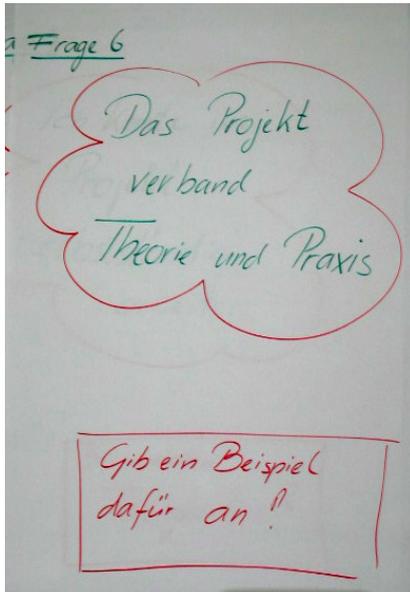
**UNTERSUCHUNG UND BEOBACH-  
TUNG VON SAUREN NIEDERSCHLÄ-  
GEN UND VERGLEICH VON ORF-  
WETTERPROGNOSEN MIT DEM LO-  
KALEN WETTERGESCHEHEN**

**ANHANG 2**

**Dr. Peter Anton Pfeifer**  
**Mag. Irene Stelzel**  
**Akademisches Gymnasium Innsbruck**

Innsbruck, Mai 2006

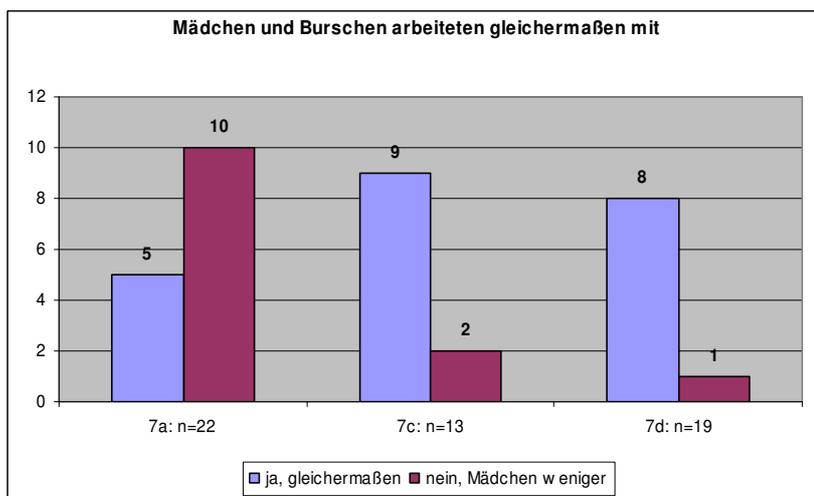
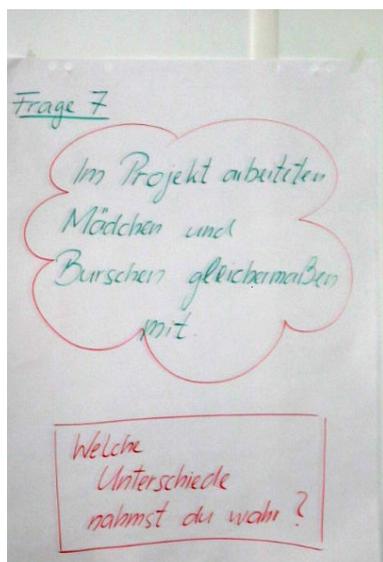
## Frage 6



Korrelierend mit dem hohen Vernetzungsgrad der Fächer in der 7a-Klasse

ist auch hier die Verbindung zwischen Praxis und Theorie gut gelungen. In den beiden anderen Klassen gab es konkrete Äußerungen über das Bedürfnis nach mehr theoretischem Hintergrundwissen (Zitat eines Schülers aus der 7C: „Mehr Theorie gewünscht“)

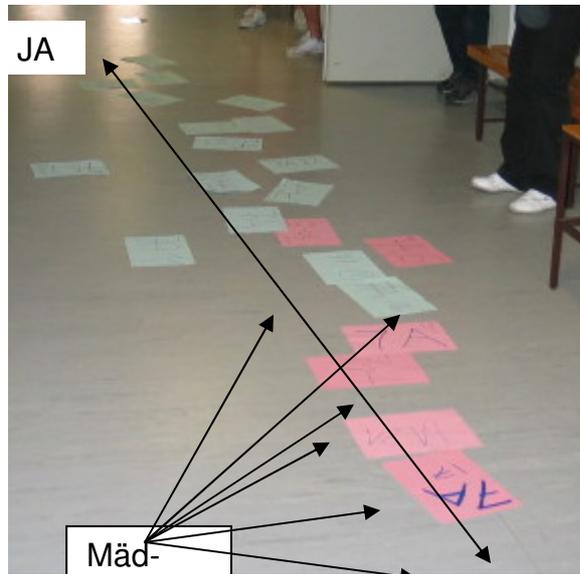
## Frage 7



Bemerkenswert ist, dass gerade in jener Klasse, die den höchsten Vernetzungsgrad der Fächer aufweist, bei 10

Schülerinnen bzw. Schülern der Eindruck entstand, dass die Mädchen weniger eingebunden waren.

Einzelmeldungen: „Die Mädchen waren nicht so einfach zu motivieren“ „Die Mädchen waren schwerst uninteressiert“ „Nein wegen mangelndem Interesse oder Planung“ „Als Mädchen habe ich fast nichts gemacht, weil es mich nicht interessiert hat!“ „Mädchen waren sehr faul“ „Männer haben dominiert-sich mehr interessiert“



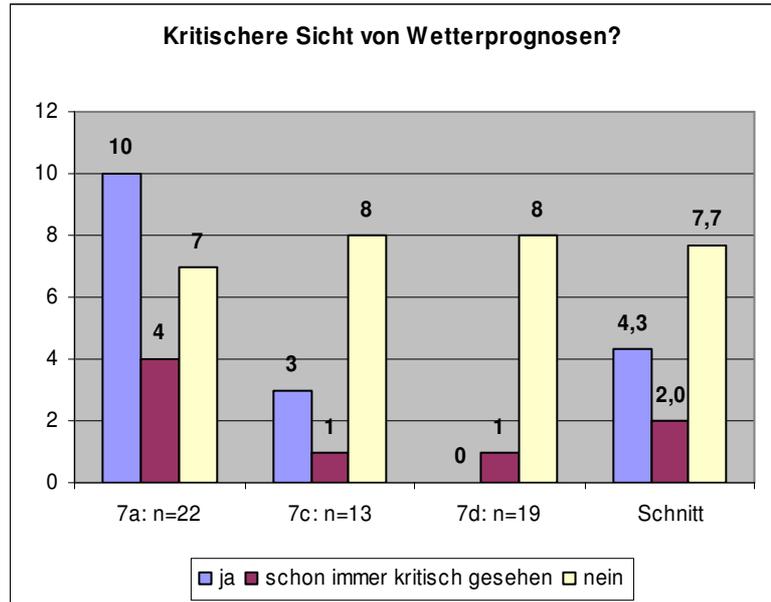
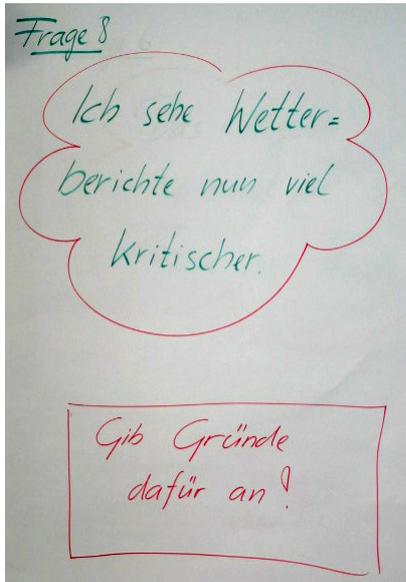
der Einstellung bewirken kann.

NEIN

Die 7a-Klasse ist auch jene, in der die Mädchen in der Minderzahl sind. Die Interessensstreuung zeigt auch das Ergebnis des links abgebildeten „Positionings“ zur Frage „Ich habe Fach- und Sachwissen erworben“.

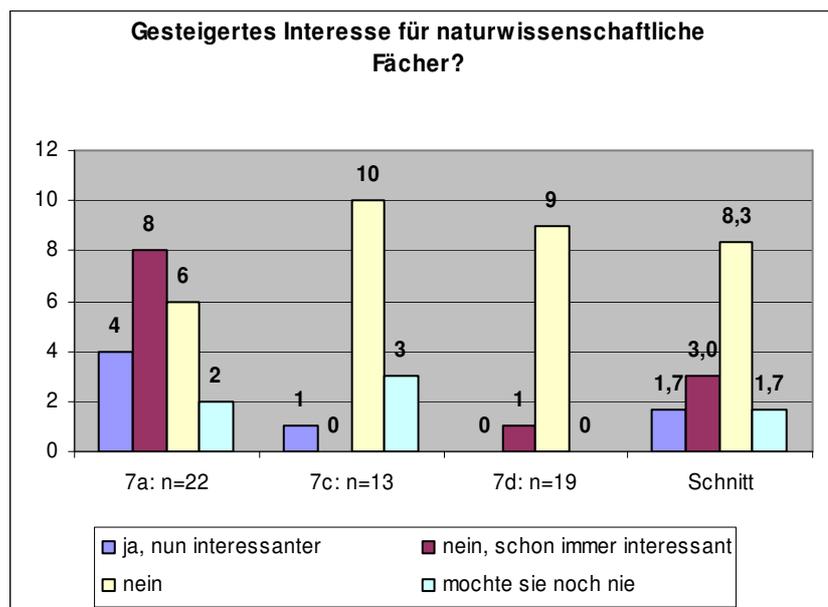
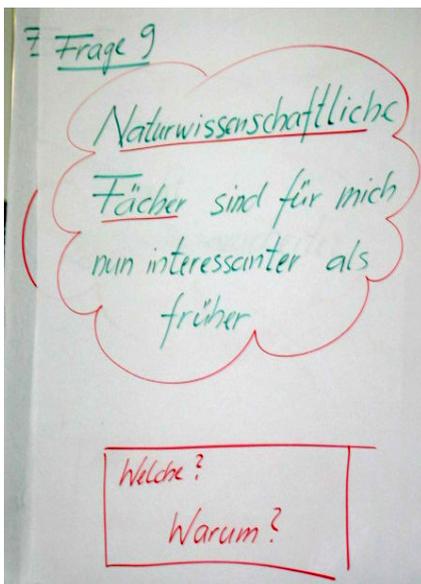
Dies muss ein Anstoß sein, darüber nachzudenken, wie man „gendersensitiv“ in von Burschen dominierten Klassen, das Interesse der Mädchen wecken kann. Das Ergebnis der Frage 9 zeigt auch, dass in einer siebten Klasse einer höheren Schule das Interesse bzw. Desinteresse an bestimmten Fächern so fixiert ist, dass ein einziges Projekt kaum mehr Änderungen

## Frage 8



Im Überblick gesehen hat fast nur die 7a-Klasse wirklich eine kritischere Sicht der Wetterprognosen entwickelt. Dies korreliert in hohem Maße mit deren Vernetzung der Fächer, deren Eindruck von der Verbindung von Theorie und Praxis. Die Klasse war überhaupt wesentlich stärker als die anderen „umfassend“ am Projekt beteiligt.

## Frage 9



Das Ergebnis zeigt, dass Schülerinnen und Schüler in der siebten Klasse, was Interesse an Fächern betrifft, bereits sehr geprägt sind. Ein Projekt kann schwer eine Veränderung bewirken. Die Veränderung war gerade in

jener Klasse hoch, wo bereits ein großes Interesse vorhanden war. Die Wirksamkeit ist also höher, wenn man auf bestehende Stärken aufbauen kann („Es baut auf bestehenden Ressourcen und Stärken auf“, IMST3).

## **Resümee**

Die SchülerInnen haben zu einem speziellen Thema „Luft-Wetter-Klima“ sowohl Sach- Fachwissen als auch Fähigkeiten und Fertigkeiten (Ermitteln von Daten, Eingabe und Verarbeitung von Daten) erworben. Der Wissenserwerb ist aber in hohem Maße von der Interessenslage abhängig und streut über die Klassen - aber auch innerhalb der Klassen - relativ stark. Eine wirkliche „Vernetzung der Fächer“ kann nur durch den Einsatz mehrerer Lehrpersonen erreicht werden. In einer Klasse (7a) ist dies den beiden Verantwortlichen (Prof. Stelzel und Prof. Pfeifer) gelungen. Das Projekt aktivierte die Einzelverantwortung der SchülerInnen und in einer guten Balance die Arbeit im Team. Nur vereinzelt haben sich SchülerInnen aus der Verantwortung genommen. Die Verbindung zwischen Theorie und Praxis wurde den SchülerInnen der 7a-Klasse im Wesentlichen klar. SchülerInnen der anderen Klassen bemängelten das Fehlen des theoretischen Hintergrundes. Schon allein dieses Bedürfnis zu wecken ist ein positiver Aspekt.

Das „Gendersensitive“ Unterrichten ist nach wie vor eine Herausforderung. Es zeigt sich, dass die Grundlagen in der Unterstufe, wenn nicht früher, gelegt werden müssten. Auch das Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern wird früher geprägt. Eine Korrektur gegen Ende der Schulzeit ist – bis auf Ausnahmen - kaum mehr möglich. Besonders am Beginn der Gymnasialzeit muss dafür Sorge getragen werden, dass naturwissenschaftliche Fächer für die Kinder hoch attraktiv sind und dass, auch in Klassen, wo die Mädchen die Minderheit darstellen, gendersensitiv diese Attraktivität auch bei den Mädchen hervorgerufen wird.

OStR. Mag. Thomas Mair (Pädagogisches Institut des Landes Tirol), am 31. Mai 2006

## 6.2 Auswahl der Präsentationen

### 6.2.1 Jahresbericht

#### **Luft-Wetter-Klima - Untersuchung und Beobachtung von sauren Niederschlägen und Vergleich von ORF-Wetterprognosen mit dem lokalen Wettergeschehen - ein MNI-IMST<sup>3</sup> Projekt**

*Matthias Sauermann, Karl Nöbl, 7E*

Wie oft kommt es vor, dass man eine Wanderung, einen Ausflug(oder Ähnliches) plant und diesen kurzfristig am Vortag streicht, da Erhard Berger in „Tirol heute“ ein hohes Maß an Niederschlägen prognostiziert!? Am nächsten Morgen schaut man aus dem Fenster und die Sonne strahlt einem entgegen, als ob sie sich darüber köstlich amüsieren würde. Nun stellt man sich die Frage: Beeinträchtigt der Föhn permanent die Leistungsfähigkeit unseres Wetterexperten oder macht er es absichtlich? Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, organisierten die 7.Klassen (7acde) ein umfassendes MNI-IMST<sup>3</sup>-Wetterprojekt im Bereich Chemie. Es wurde eine Kooperation mit 19 weiteren Tiroler Schulen, darunter Gymnasien ebenso wie Hauptschulen, geknüpft. Unter Anleitung der Professoren Pfeifer und Stelzel waren wir vom AGI monatelang damit beschäftigt, Wetterdaten aus den eigens dafür angeschafften Analysengeräten zu ermitteln und zu sammeln sowie zu archivieren. Gemessen wurden sowohl physikalische Werte(Messung der Größen Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit, Niederschlag, Niederschlagsart) als auch chemische Werte(Nitrit, Nitrat, Sulfid, Sulfat). Die Daten, die wir mit den hauseigenen Messgeräten festgestellt hatten, wurden dann mit den Prognosen Erhard Bergers und seinem „Tirol heute“-Team verglichen. Tatsächlich stellten wir, auch wenn es für uns eher nicht überraschend kam, zwischen unseren Daten und denen Herrn Bergers eine permanente Differenz von einigen Grad fest. So war es bei uns in der Technikerstraße fast immer wärmer als in den Prognosen des Vortags. Wir sind uns sicher, dass diese Ergebnisse unter den Wissenschaftlern interpretierbar sind und wären ebenfalls überrascht, wenn es deshalb bei „Tirol heute“ zu personellen Änderungen kommen würde.

Abschließend bleibt zu sagen, dass wir mit Stolz auf eine Website ([wetter.tsn.at](http://wetter.tsn.at)) verweisen können, auf der die Daten der einzelnen Tage, sowie eine detailgenaue Beschreibung des Projekts zur Abfrage bereitstehen. Wir laden alle Interessierten Eltern, LehrerInnen oder SchülerInnen herzlich ein, sich dort selbst ein genaueres Bild zu machen. Das Projekt war bei den Schülern und Schülerinnen der teilnehmenden Klassen doch recht beliebt und es muss festgehalten werden, dass es eine angenehme und interessante Abwechslung zur Routine des normalen Unterrichts darstellte.

### 6.2.2 Homepage:

<http://www.wetter.tsn.at/>