

STATISTIK IN DER PSYCHOLOGIE

Mag. Herta Farassati Pour-Haring

Mag. Elisabeth Meisterhofer

BORG Dreierschützengasse

Dreierschützengasse 15

8020 Graz

Graz, 2003

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	3
2	ZIEL	4
3	VORBEREITUNGSPHASE	6
4	PROJEKTWOCHE	7
4.1	Erarbeitung des Problemhintergrundes	7
4.2	Erstellung der Hypothesen.....	7
4.3	Fragebogen.....	7
4.4	Datenerhebung	7
4.5	Datenerfassung.....	8
4.6	Datenauswertung.....	9
4.7	Verfassen der Studie	9
4.8	Leistungsbeurteilung.....	11
5	EVALUIERUNG	12
6	ANHANG	15
6.1	Fragebogen zur Studie.....	15
6.2	Fragebogen zur Evaluierung.....	18

1 EINLEITUNG

Im Hinblick auf die zukünftige Ausbildung der SchülerInnen ist es sinnvoll, die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens zu erlernen. Das sollte im Projekt „Statistik in der Psychologie“ verwirklicht werden.

Für dieses Projekt wurde eine siebente Klasse ausgewählt, da einerseits in dieser Schulstufe das Fach Psychologie eingeführt wird und andererseits im Fach Mathematik die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Lehrinhalt sind. Da auch Arbeiten am Computer durchzuführen waren, wurde eine Klasse herangezogen, in der ein Teil der SchülerInnen den Informatikzweig besucht. Es war für die Unterrichtsgegenstände Mathematik, Psychologie und Informatik ein fächerübergreifendes Projekt, das sich mit einem Thema aus dem Lebensbereich der SchülerInnen befassen sollte.

Das Ergebnis des Projektes ist die Studie „Untersuchung zum mathematischen Selbstkonzept, zur mathematischen Kompetenz und Wertschätzung der Mathematik von OberstufenschülerInnen in Beziehung zum Geschlecht und zu Unterrichtsschwerpunkten“.

2 ZIEL

Im Rahmen des Projektes sollte eine empirisch-sozialwissenschaftliche Studie nach den Regeln für wissenschaftliches Arbeiten erstellt werden.

Folgende Inhalte aus dem Bereich der Psychologie sollten bearbeitet werden:

- Grundlagen der Testtheorie (Normen, Interpretation von Testergebnissen)
- Erstellen von Hypothesen und Fragebögen
- Erarbeiten des psychologisch- theoretischen Hintergrundes des Projektthemas (Literaturstudium)
- Praktische Durchführung einer Datenerhebung
- Psychologisch-inhaltliche Interpretation statistischer Ergebnisse
- Verfassen einer Studie
- Erkennen der Möglichkeiten und Grenzen psychologischer Messinstrumente

Folgende Inhalte aus dem Bereich der Mathematik sollten bearbeitet werden:

- Grundlagen der beschreibenden Statistik und Inferenzstatistik
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Binomial-, Normal- und χ^2 -Verteilung)
- Testen von Hypothesen und statistische Interpretation der Ergebnisse
- Kritisches Reflektieren von statistischen Ergebnissen

Folgende Inhalte aus dem Bereich der Informatik sollten bearbeitet werden:

- Verwendung des statistischen Programms SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
- Erstellen einer Datenmatrix
- Dateneingabe und Datenbereinigung

- Auswahl und richtige Anwendung statistischer Prozeduren (χ^2 -Test, t-Test, Korrelationen, ein- und zweifaktorielle Varianzanalyse) und Prüfung der dafür notwendigen Voraussetzungen
- Interpretation der SPSS-Ausgaben
- Verfassen einer Studie

3 VORBEREITUNGSPHASE

Die Einführung in die oben angeführten Inhalte wurde in ca. 32 Unterrichtsstunden der Gegenstände Psychologie, Mathematik und Informatik von März bis April 2003 durchgeführt.

Die für das Projekt notwendigen Grundlagen wurden in Form von Arbeitsblättern erarbeitet. Die Arbeitsblätter enthielten:

- grundlegende Informationen
- Beispiele zum besseren Verständnis
- Aufgabenstellungen zum selbständigen Lösen

Um die erworbenen Kenntnisse anzuwenden, wurde vor der eigentlichen Studie eine Teststudie innerhalb der Klasse durchgeführt.

Dabei wurden folgende Daten in der eigenen Klasse erhoben: Geschlecht, Alter, Schulzweig und Semesternote in Mathematik. In Hinblick auf die Studie wurde ein Test zum räumlichen Vorstellungsvermögen von den SchülerInnen durchgeführt. Anhand der erhaltenen Daten wurde die Vorgangsweise bei der Datenerfassung, Datenverarbeitung und Datenanalyse geübt.

4 PROJEKTWOCHE

4.1 Erarbeitung des Problemhintergrundes

Als Lehrerinnen gaben wir den Themenrahmen für die zu erstellende Studie vor. Das Thema sollte die SchülerInnen persönlich betreffen, einen Bezug zur Schule und zur Mathematik aufweisen.

Zum Literaturstudium stellten wir Literatur zu diesen Themenbereichen zur Verfügung. Die SchülerInnen sollten dazu auch über das Internet recherchieren.

4.2 Erstellung der Hypothesen

In Einzelarbeit erstellten die SchülerInnen jeweils fünf Hypothesen zum unter 4.1 genannten Problemhintergrund. Sie mussten auch die zur Überprüfung der Hypothesen anzuwendenden statistischen Verfahren anführen. Aus diesen Vorschlägen wählten wir fünf Hypothesen für die Studie aus.

4.3 Fragebogen

In Partnerarbeit erstellten die SchülerInnen arbeitsteilig den Fragebogen (Anhang, S.1-2). Wir stellten für den Fragebogen den Test zur mathematischen Kompetenz (Subtest Nr. 6 des I-S-T von Amthauer) zur Verfügung. Mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms wurde von den SchülerInnen das Layout des Fragebogens erstellt, wobei dieser inklusive Mathematiktest nicht mehr als zwei Seiten umfassen sollte.

4.4 Datenerhebung

Im Laufe eines Vormittages führten die SchülerInnen in Kleingruppen in den Klassen die Datenerhebung inklusive Mathematiktest durch.

Obwohl vor der Erhebung konkrete Testinstruktionen erarbeitet worden waren, ergaben sich dennoch Probleme, u.a.

- a) Fragebögen wurden nicht vollständig oder mehrdeutig ausgefüllt,
- b) SchülerInnen verstanden die Anweisungen zum Mathematiktest nicht,
- c) SchülerInnen verweigerten das Ausfüllen,
- d) SchülerInnen füllten den Fragebogen nicht ernsthaft aus.

Während die SchülerInnen die Probleme a) – c) in den Folgeklassen in den Griff bekamen, konnten sie Punkt d) nicht beeinflussen und zeigten sich darüber sehr verärgert, was auf eine starke Identifikation mit ihrer Tätigkeit hinweist.

4.5 Datenerfassung

In Partnerarbeit wurden in SPSS Variablenmatrizen entsprechend dem Fragebogen erstellt, gemeinsam diskutiert und eine korrigierte Version allen als Grundlage für die Dateneingabe zur Verfügung gestellt.

Anzumerken ist, dass dabei nicht sorgfältig gearbeitet wurde (Rechtschreibfehler, Tippfehler, falsche Zuordnungen, ...). Dieses oberflächliche Arbeiten stimmte mit dem Bild von der Klasse überein, wie wir es auch aus dem regulären Unterricht kennen.

Die Fragebögen wurden auf Zweiergruppen aufgeteilt. Die SchülerInnen ermittelten zunächst mit Hilfe von Alterstabellen die Normwerte für den Mathematiktest und erfassten die Daten der zugeteilten Fragebögen. Im Zuge der Erfassung mussten unbrauchbare Fragebögen erkannt und aussortiert werden.

Obwohl (oder da?) diese Arbeit sehr rasch erledigt wurde, zeigten sich nach erster Durchsicht aller Daten (Plausibilitätsprüfungen) viele Inkonsistenzen. Durch das nachlässige Erfassen musste ca. 1/3 der Fragebögen nochmals eingegeben werden.

4.6 Datenauswertung

Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobenbeschreibung wurde arbeitsteilig Zweiergruppen zugewiesen. Es war das richtige statistische Verfahren auszuwählen und eine formal richtige Ausgabe (aussagekräftige Überschriften, Entfernen überflüssiger Berechnungen, ansprechendes Layout) zu erstellen.

Überprüfung der Hypothesen

Jede Hypothese wurde von allen Zweiergruppen überprüft. Wiederum war das richtige statistische Verfahren auszuwählen und eine formal richtige Ausgabe zu erstellen.

Das größte Problem für die SchülerInnen stellte die zweifaktorielle Varianzanalyse, obwohl mehrfach geübt und besprochen, dar, während Korrelationen gut bewältigt wurden. Das Rechnen eines t-Tests oder eines χ^2 - Tests beherrschten die SchülerInnen gut, aber sie hatten große Schwierigkeiten bei der Interpretation der Ergebnisse. Obwohl ihnen ihre Unterlagen und Vorarbeiten zur Verfügung standen, waren sie nicht in der Lage, diese zu nutzen. Die SchülerInnen zogen es vor, „Einzelbetreuung“ durch uns Lehrerinnen zu erhalten. Wir sind uns dessen bewusst, dass eine eigenständige Auseinandersetzung mit den Unterlagen zu mehr Lerngewinn geführt hätte, entschieden uns aber aus Zeitgründen für die „Einzelbetreuung“.

4.7 Verfassen der Studie

Dieser Teil der Arbeit wurde von den SchülerInnen sehr ungern durchgeführt, verlangte er doch genaues Arbeiten und kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen und deren Reflexion.

Die Stichprobenbeschreibung und die Ergebnisse der Überprüfung der Hypothesen wurden arbeitsteilig Zweiergruppen zugeteilt. Die Kriterien waren inhaltliche und formale Richtigkeit sowie korrekte Formatierung.

Um den SchülerInnen das richtige Erarbeiten und Zitieren von Literatur zu zeigen, wurden die ersten Absätze zur Einführung in den Problemhintergrund gemeinsam geschrieben. Jede Zweiergruppe erhielt danach arbeitsteilig einen Literatúrauszug zugewiesen und musste diesen in Hinblick auf die Studie bearbeiten. Die entsprechende Literatur wurde in das Literaturverzeichnis aufgenommen. Die einzelnen Abschnitte wurden von uns zusammengefasst, eventuell ergänzt und das Endergebnis allen am Computer zur Verfügung gestellt.

Zwei Zweiergruppen waren mit der Beschreibung der Durchführung der Untersuchung beschäftigt. Als Vorlage diente eine fertige psychologische Studie.

Wenig überraschend war für uns, dass die SchülerInnen nicht in der Lage waren, die Ergebnisse auf einer Metaebene zu reflektieren. Den SchülerInnen fehlten der entsprechende Hintergrund als auch eine gewisse Abstraktionsfähigkeit, weshalb die Diskussion schlussendlich von uns Lehrerinnen verfasst wurde.

Eine Zweiergruppe war für die Formulierung der Zusammenfassung zuständig und konnte diese Aufgabe zufriedenstellend lösen. Bei der Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische half eine Englischlehrerin.

Die einzelnen fertigen Abschnitte der Studie standen den Schülern am Computer zur Erstellung der Zusammenfassung (richtige Reihenfolge, Layout, Nummerierung, Titelblatt, Einfügen des Anhangs, ...) zur Verfügung. Für viele SchülerInnen war der Umfang des Materials zu groß, sodass sie das ordnungsgemäße Zusammenfügen der Teile zur Gesamtstudie nicht bewältigen konnten. Obwohl ein Teil der SchülerInnen den Informatikzweig besucht, hatten sie auch beim Erstellen des Layouts Schwierigkeiten.

4.8 Leistungsbeurteilung

Da von Seiten der SchülerInnen der Wunsch nach einer Benotung ihrer Arbeit am Projekt bestand, wurde von uns ein Beurteilungsschema ausgearbeitet. Benotet wurden

- die Anwesenheit
- die Mitarbeit
- die Durchführung der Aufgaben: Einhaltung von Terminen
 Genauigkeit und Form
 Fachliche Richtigkeit

Pro Unterrichtseinheit wurde eine maximale Punkteanzahl vergeben. Am Ende des Projektes wurde die Punktesumme in Noten umgerechnet und wie eine Schularbeitsnote gewichtet. SchülerInnen des Informatikzweiges wurde die Projektnote in die Informatiknote, SchülerInnen des naturwissenschaftlichen Zweiges in die Mathematiknote eingerechnet.

Die SchülerInnen konnten jederzeit in den aktuellen Punktstand Einsicht nehmen und sie waren sehr darauf bedacht, ihre Arbeiten rechtzeitig abzugeben und möglichst immer anwesend zu sein.

5 EVALUIERUNG

Um zu beurteilen, welche Kenntnisse die SchülerInnen ihrer Meinung nach durch die Projektarbeit gewonnen und welche Erfahrungen sie dabei gemacht hatten, wurde von uns ein Evaluierungsfragebogen (Anhang, S. 3-4) ausgegeben. Anzumerken ist, dass es sich dabei um subjektive Beurteilungen durch die SchülerInnen handelt und die erworbenen Kenntnisse von uns nicht objektiv überprüft wurden.

Einige Ergebnisse dieser Evaluierung:

Etwa 35% der SchülerInnen fanden, dass das Verfassen der Studie einfach gewesen war, während ca. 65% diese Tätigkeit als schwierig empfanden. Für ca. 53% war das Verfassen der Studie interessant, ca. 47% waren dagegen nicht dieser Meinung.

Etwa 84% der SchülerInnen haben die Vorarbeiten, wie das Erstellen der Hypothesen, die Erstellung des Fragebogens und die Datenerhebung, gefallen oder sehr gefallen. Die Datenauswertung und –interpretation haben ca. 65% der SchülerInnen überhaupt nicht gefallen.

Das gemeinsame Arbeiten in der Gruppe hat ca. 70% der SchülerInnen sehr gefallen, ca. 30% gefallen und für 94% war die Projektwoche eine positive persönliche Erfahrung.

Am meisten zum Verständnis beigetragen haben nach Meinung der SchülerInnen Arbeitsblätter, Lehrervortrag und Gruppenarbeit, während Einzelarbeit eher als wenig verständnisfördernd empfunden wurde.

Etwa 77% der SchülerInnen gaben an, dass sie in Zukunft statistische Ergebnisse kritischer betrachten werden und ca. 60% meinten, dass Kenntnisse über wissenschaftliches Arbeiten für ihre zukünftige Ausbildung nützlich sein werden.

In Schulnoten ausgedrückt wurde das Projekt von ca. 29% der SchülerInnen mit „Gut“, von ca. 59% mit „Befriedigend“ und von ca. 12% mit „Genügend“ bewertet.

Ein erstaunlich großer Prozentsatz der SchülerInnen gab an, in der Lage zu sein, Hypothesen und Fragebögen zu entwerfen sowie Daten erfassen zu können. Etwa 60% der SchülerInnen meinten, dass sie statistische Verfahren anwenden können und ca. 53% gaben an, dass sie in der Lage seien, eine wissenschaftliche Studie zu verfassen.

Bemerkungen zum Lernprozess:

Unserer Ansicht nach war die von den SchülerInnen gewünschte Beurteilung sehr motivationsfördernd, da die Projektarbeit sehr intensiv war und sie dafür auch eine Gegenleistung erwarteten. Bewährt hat sich auch, praktische und geistige Tätigkeiten sowie Arbeiten am Computer abzuwechseln.

Die beliebtesten Aufgaben waren

- das Erstellen von Hypothesen
- das Erstellen des Fragebogens
- die Durchführung der Datenerhebung
- die Durchführung der Berechnung

Die unbeliebten Aufgaben waren

- Literaturstudium
- Schreiben der Studie (Text formal richtig formulieren)

Unsere Erfahrungen mit der Arbeitshaltung der Klasse wurden im Projekt nur teilweise bestätigt. Die SchülerInnen konnten sich nicht über längere Zeit konzentrieren, waren teilweise undiszipliniert und man hatte sehr selten die Aufmerksamkeit der gesamten Klasse. Ihnen fehlte die Ausdauer für Detailarbeiten und die Korrektur ihrer Arbeit. Sie waren vom Thema fasziniert und da sie neugierig waren, wie die Schule bei der Befragung abschneidet, waren sie eifrig bei der Sache.

Sie bevorzugten persönliche Ansprache sowie Einzelbetreuung. Außerdem fiel es ihnen schwer, aus ihrem Vorwissen und ihren Unterlagen Erkenntnisse auf eine neue

Situation zu übertragen. Größte Schwierigkeiten hatten die SchülerInnen bei der Auswahl des für die Fragestellung richtigen statistischen Tests, obwohl ihnen nur ein beschränkter Pool an statistischen Verfahren zur Verfügung stand. Überschaubare und weniger komplexe Aufgaben wurden gut und selbständig gelöst. Für umfangreichere Aufgaben wurden Hilfestellungen durch die Lehrerinnen gefordert. Manuelle Tätigkeiten wurden sehr gerne durchgeführt (z.B. Kopieren, Datenerhebung).

Das Arbeiten in Gruppen wurde von den SchülerInnen und von uns Lehrerinnen als sehr positiv erlebt, die Atmosphäre war sehr harmonisch, anregend und produktiv.

Erstaunlich für uns ist die Tatsache, dass sich die SchülerInnen nach Durchführung des Projektes im Fragebogen zur Evaluierung zu einem hohen Prozentsatz in der Lage sahen, eine derartige Studie zu verfassen.

6 ANHANG

6.1 Fragebogen zur Studie

Liebe Schülerinnen, liebe Schüler!

Wir, die 7D des BORG Dreierschützengasse, haben im Rahmen eines Projektes „Statistik in der Psychologie“ in den Fächern Mathematik, Psychologie und Informatik einen Fragebogen erarbeitet. Wir bitten dich, den Fragebogen vollständig auszufüllen, deine Daten werden anonym behandelt. Wir freuen uns auf deine Mitarbeit!

Geschlecht: männlich weiblich

Schulzweig: BE INFO ME NAWI

Alter:

Semesternote in Mathematik:

Hier sind einige Behauptungen angeführt, die deine persönlichen Einstellungen betreffen. Bei diesen Feststellungen gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Kreuze so an, wie es für dich zutrifft. Antworte ohne lange zu überlegen. Mehrfache Antworten sind nicht möglich.

	trifft völlig zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich habe Spaß an der Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mathematik ist wichtig für meine zukünftige Berufslaufbahn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In Mathematik muss ich mir den Erfolg hart erarbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich interessiere mich für Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mathematik gehört zu meinen Lieblingsfächern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich schätze mich als gute/n Mathematiker/in ein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Vertrauen in meine mathematischen Fähigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Motivation im Mathematikunterricht ist sehr groß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mathematik ist ein wichtiger Unterrichtsgegenstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich im Mathematikunterricht überfordert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abschließend folgt ein kurzer mathematischer Test. Es werden Zahlenreihen vorgegeben, die nach einer bestimmten Regel aufgebaut sind. Jede Reihe lässt sich nach dieser Regel fortsetzen. Du sollst in jeder Reihe die nächstfolgende Zahl finden und im rechten Zahlenblock markieren, z.B.

2 4 6 8 10 12 14 ? ~~X~~<2><3><4><5>~~X~~<6><7><8><9><0>

ACHTUNG! Bitte den Fragebogen erst auf Anweisung der TestleiterInnen umdrehen!

101)	2	5	8	11	14	17	20	?	101) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
102)	1	3	6	8	16	18	36	?	102) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
103)	55	57	60	20	10	12	15	?	103) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
104)	18	16	19	15	20	14	21	?	104) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
105)	33	30	15	45	42	21	63	?	105) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
106)	25	27	30	15	5	7	10	?	106) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
107)	11	15	18	9	13	16	8	?	107) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
108)	5	6	4	9	7	5	7	?	108) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
109)	8	11	7	14	17	13	26	?	109) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
110)	35	39	42	21	25	28	14	?	110) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
111)	9	12	16	20	25	30	36	?	111) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
112)	57	60	30	34	17	22	11	?	112) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
113)	2	3	6	11	18	27	38	?	113) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
114)	7	5	10	7	21	17	68	?	114) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
115)	11	8	24	27	9	6	18	?	115) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
116)	15	19	22	11	15	18	9	?	116) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
117)	13	15	18	14	19	25	18	?	117) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
118)	15	6	18	10	30	23	69	?	118) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
119)	8	11	16	23	32	43	56	?	119) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
120)	9	6	18	21	7	4	12	?	120) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Danke für Deine Mithilfe!

6.2 Fragebogen zur Evaluierung

Du hast im Rahmen des Projektes einen Einblick gewonnen, wie wissenschaftliches Arbeiten in den Sozialwissenschaften erfolgt. Um festzustellen, welche Erfahrungen Du dabei gemacht hast und welche Kenntnisse du erworben hast, bitten wir dich, diesen Fragebogen sorgfältig auszufüllen.

Geschlecht: männlich weiblich
 Schulzweig: Info Nawi

	trifft völlig zu	trifft zu	trifft überhaupt nicht zu
Vor dem Projekt hatte ich bereits Kenntnisse aus Statistik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Arbeitsblätter waren für mich hilfreich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in den psychologischen Hintergrund war verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in den psychologischen Hintergrund war interessant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in SPSS war verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in SPSS war interessant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten (Hypothesenerstellung, Untersuchungsdesign,...) war verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten (Hypothesenerstellung, Untersuchungsdesign,...) war interessant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Verfassen einer Studie war für mich einfach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Verfassen einer Studie war für mich interessant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	hat mir sehr gefallen	hat mir gefallen	hat mir überhaupt nicht gefallen
Erstellen der Hypothesen für das Projekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erstellung des Fragebogens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerhebung (Befragung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenerfassung mittels SPSS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datenauswertung und Interpretation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schreiben der Studie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsames Arbeiten in einer Gruppe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft völlig zu	trifft zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich werde statistische Ergebnisse in Zukunft kritischer betrachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich glaube, dass die Kenntnisse über wissenschaftliches Arbeiten für meine zukünftige Ausbildung nützlich sein werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projektwoche war für mich persönlich eine positive Erfahrung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft völlig zu	trifft zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich bin in der Lage Hypothesen aufzustellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin in der Lage einen Fragebogen zu entwerfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin in der Lage die Daten zu erfassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin in der Lage bestimmte statistische Verfahren richtig anzuwenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin in der Lage die statistischen Ergebnisse richtig zu interpretieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin in der Lage eine wissenschaftliche Studie zu verfassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zu meinem Verständnis haben

	sehr viel beigetragen	beigetragen	überhaupt nicht beigetragen
Arbeitsblätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrervortrag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einzelarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	zu lang	gerade richtig	zu kurz
Die Dauer des Projektes war	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn du das gesamte Projekt mit einer Schulnote beurteilen müsstest, welche Note würdest du vergeben? _____

Hast du noch Anregungen, Meinungen, Wünsche , ... _____
