



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

DAT TRANSFERS COMPETENCES TO NOST

ID 2063

Mag. Neubacher Erwin

Mag. Dominik Gumpenberger

Ing. Mag. Christoph Huber

Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg

Salzburg, Juni, 2018

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
2 ZIELE	5
Ziele auf SchülerInnenebene.....	5
2.1 Ziele auf LehrerInnenebene.....	5
2.1.1 Erweiterung der DAT-Reifeprüfung.....	5
2.1.2 Erweiterung der DAT-Datenbank.....	6
2.2 Verbreitung der Projekterfahrungen.....	6
2.2.1 LehrerInnenausbildung.....	6
2.2.2 BÖKWE - Tagung.....	6
3 DURCHFÜHRUNG	7
3.1 Projekt-/Fachrelevante Ereignisse.....	7
3.1.1 Verordnung zur Anzahl der Themenpools.....	7
3.1.2 NOST-Aufschub.....	8
3.1.3 Neuer Werklehrplan SEK I.....	8
3.1.4 Digitalisierung in der Sekundarstufe 1 ab 2018/19.....	8
4 EVALUATIONSMETHODEN	11
5 ERGEBNISSE	12
5.1 Ergebnisse zu Ziel 1 LehrerInnenebene.....	12
5.1.1 Erweiterung der DAT-Reifeprüfung.....	12
5.1.2 Erweiterung der DAT-Datenbank.....	17
5.2 Ergebnisse zu Ziel 2 - Verbreitung der Projekterfahrungen.....	19
5.2.1 LehrerInnenausbildung.....	19
5.2.2 BÖKWE - Tagung.....	19
5.2.3 Beratung von Schulen.....	20
5.2.4 Lehrgang zur Nachschulung teilgeprüfter WerklehrerInnen.....	20
5.2.5 KUBI-Tage.....	21
6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK	22

ABSTRACT

Mit dem dritten Projekt in Folge sollte die Auseinandersetzung zur Ausarbeitung, Strukturierung und Implementierung von Fachkompetenzen im schulautonomen Oberstufen-Werkfach „Design - Architektur – Technik“ (DAT) fortgeführt und für die geplante Neue Oberstufe – NOST adaptiert werden.

Der Regierungswechsel im Herbst 2017 hatte allerdings die Aufschiebung der NOST und die Erhöhung der Matura-Themenpoolanzahl für DAT zur Folge, weshalb das Projekt auf die Ausarbeitung neuer Poolthemen und den weiteren Ausbau der DAT-Datenbank ausgerichtet wurde.

Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Projekt haben das Projektteam zu einer entschlossenen Vorgehensweise gegen die aktuelle Situation gedrängt, um den praktischen Kernkompetenzen im Werkunterricht der SEK 2 jene Anerkennung zukommen zu lassen, die laufend von der Gesellschaft eingefordert wird.

Schulstufe:	12
Fächer:	Design – Architektur – Technik, Informatik
Kontaktperson:	Mag. Erwin Neubacher
Kontaktadresse:	Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg, Josef-Preis-Allee 5, 5020 Salzburg
Zahl der beteiligten Klassen:	- (DAT-Gruppe der 8. Klassen)
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	- (14)

Urheberrechtserklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge.

1 EINLEITUNG

Vorgängerprojekte

„dat improves competences“ (2016), „dat teaches competences“ (2017)

Motivation

Das schulautonome Wahlpflicht „Design – Architektur – Technik“ (DAT) am Wirtschaftskundlichen Bundesrealgymnasium Salzburg versucht seit seinem Bestehen 2009 sich weiterzuentwickeln und auf externe Veränderungen zu reagieren (siehe IMST-Newsletter Jahrgang 15, Ausgabe 45, Frühjahr 2018

https://www.imst.ac.at/app/webroot/files/ueber_imst/oeffentlichkeitsarbeit/imst_newsletter_45.pdf)

In den beiden Vorgängerprojekten „dat improves competences“ und „dat teaches competences“ wurde DAT auf die neuen Maturarichtlinien und unterrichtsrelevante Folgen vorbereitet.

Mit der geplanten Einführung der Neuen Oberstufe - kurz NOST - für 2019/20 sollte eine Oberstufenreform in Österreich umgesetzt werden, die umfassend die Strukturen der Sekundarstufe 2 und damit auch das Fach „DAT“ betroffen hätten.

Das vorliegende Projekt war ursprünglich auf die Vorbereitung zu dieser Umstellung ausgerichtet und hätte mehrere Ebenen dieser Neuausrichtung für DAT behandeln sollen.

Die Neubildung der Bundesregierung im Herbst 2017 hatte auch die ministerielle Entscheidung zur Folge, die Umsetzung der NOST bis 2021 auszusetzen.

Mit dieser Vorgabe wurden aber die Zielvorstellungen für unser Projekt obsolet. In Absprache mit der IMST-Projektbetreuung (Dr. Klaus Albrecht) wurde eine Focussierung der Projektausseinandersetzung auf die aktuellen Themen für DAT (Verdopplung der Matura-Themenpoolanzahl, Schärfung des Kompetenzmodells, inhaltliche Füllung der Datenbank) vereinbart.

Das Projekt wurde in Folge auf 2 Themen hin ausgerichtet:

- Vorbereitung auf die neuen Anforderungen der DAT-Reifeprüfung (Verdopplung der Themenpoolanzahl).
- Erweiterung der Inhalte für die im letztjährigen Projekt aufgebauten DAT-Datenbank und Prüfung der Nutzungsstruktur.

2 ZIELE

Aufgrund der Neuausrichtung des Projekts wurden auch die Zielsetzungen geändert. Dies betraf im Besonderen die ursprünglichen Überlegungen zur Umgestaltung des DAT-Lehrplans und die semestrierte Organisation des Unterrichts.

Zielformulieren zur Verbreitung von Projekterfahrungen wurden ebenso fallengelassen, weil die Relevanz nicht mehr gegeben war (SQA-Aktivitäten, Homepage, LehrerInnenfortbildung, ...).

Ziele auf SchülerInnenebene

Aufgrund der Erfahrungen aus dem Vorgängerprojekt wurden im aktuellen Projekt keine SchülerInnen mit einbezogen.

2.1 Ziele auf LehrerInnenebene

2.1.1 Erweiterung der DAT-Reifeprüfung

Die Verordnung zur Verdopplung der Themenpoolanzahl für die DAT-Reifeprüfung im Oktober 2017 traf die DAT-Lehrenden völlig unerwartet.

Trotz der ministeriellen Bestrebungen zur Autonomisierung der Schulen, wurde die bislang geltende Regelung in Salzburg, schulautonome Werkfächer der Regelung für das Regelfach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ an den BORGs gleichzustellen, aufgehoben. Dies hatte bislang die Reduktion der Themenpoolanzahl auf 6 Pools als anerkanntes auf Praxisvermittlung ausgerichtetes Werkfach für DAT gerechtfertigt.

Diese Situation wurde für die Neuausrichtung der Zielvorstellungen aufgenommen und in 2 Zielen formuliert:

2.1.1.1 Ausarbeitung zusätzlicher Themenpools

Die Erhöhung der Themepollanzahl auf 12 erforderte die Ausarbeitung 6 neuer Themenpools.

2.1.1.2 Ausarbeitung zusätzlicher Maturafragen

Für die 6 neuen Themenpools mussten je 2 Fragestellungen mit je einem Praxis- und einem Theorie- teil ausgearbeitet werden. Die Logistik für die Organisation zur Umsetzung der Praxisfragen sollte ebenso überlegt werden.

2.1.2 Erweiterung der DAT-Datenbank

Die im letzten Projektjahr aufgebaute Datenbank sollte auf Nutzungskomponenten getestet, weiter optimiert und inhaltlich erweitert werden.

2.1.2.1 Prüfung und Optimierung der Praktikabilität

Dabei sollte die Praktikabilität des Aufbaus und der Struktur der Datenbank überprüft werden.

2.1.2.2 Ausarbeitung weiterer Inhalte

Die Struktur sollte weiter mit Inhalten gefüllt werden.

2.2 Verbreitung der Projekterfahrungen

2.2.1 LehrerInnenausbildung

Wie in den letzten Projekten auch, werden Inhalte, Methoden, Abläufe, ... Thema in fachdidaktischen Lehrveranstaltungen an der Universität Mozarteum im Rahmen der WerkpädagogInnenausbildung sein (Mag. Gumpenberger und Mag. Neubacher sind Lehrende).

2.2.2 BÖKWE - Tagung

Im Oktober 2019 wird der Berufsverband BÖKWE wieder eine Tagung organisieren, die sich auch mit aktuellen Fragen der Werkpädagogik beschäftigen wird. Projekterfahrungen werden in einem Vortrag oder/und einem Workshop vorgestellt werden und im Tagungsband publiziert werden. Diese Informationen werden auch über die homepage des BÖKWE zugänglich sein.

3 DURCHFÜHRUNG

Das Projektjahr war von zahlreichen, teils massive Veränderungen geprägt, die mittel- oder unmittelbar Einfluss auf den Projektverlauf hatten.

3.1 Projekt-/Fachrelevante Ereignisse

3.1.1 Verordnung zur Anzahl der Themenpools

Aufgrund der gesetzlichen Lage, dass schulautonome Werkfächer nach wie vor nicht mit dem Regelfach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ (BGW) der BORGs in der Frage der Themenpoolanzahl gleichgestellt sind, galt für die heurige DAT – Matura die Normregelung. Diese besagt, dass der 2- bis 3-fache Stundenanzahl als Grundlage für die Themenpoolanzahl herangezogen werden muss, wobei die genaue Anzahl die Fachkonferenz beschließt. Dies hat zu einer Erhöhung der Poolthemenanzahl auf 12 geführt – das bedeutet eine Verdoppelung zu den letzten beiden Jahren.

Die neue Situation erforderte ein rasches Reagieren, da die Themepools bereits im November vorzulegen und zu bestätigen sind.

Die Projektgruppe traf sich dazu im Oktober und November mehrere Male, um die Auswahl der ausstehenden Pools zu diskutieren. Die letztendliche Festlegung gründete sich auf der Überlegung, auch Randthemen aus den letzten Jahren, wie etwa aus den mehrtägigen Fachexkursionen nach Berlin, Wien oder München, zu Pools auszubauen.

Dies musste zwangsläufig zu einer völligen Umstellung der Jahresplanung für die 8. Klassen führen, um die Theorieanteile für die neuen Themenpools aufzubereiten. Der geplante Praxisanteil musste für den Unterricht zwar stark reduziert werden, was aber kurzfristig durch zusätzliche Förderkurse (siehe unten) kompensiert werden konnte.

Problematisch wurde die Poolerhöhung nicht nur für die Lehrenden, sondern auch für jene Schülerinnen, die sich für eine DAT-Reifeprüfung entschieden hatten. Sie mussten sich nun kurzfristig - entgegen der Ankündigung – auf die erhöhte Poolanzahl einstellen.

Die Projektgruppe hatte sich entschlossen, weiterhin und für das kommende Jahr im Besonderen, die seit 3 Jahren geforderte Gleichstellung mit dem Regelfach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ an den BORGs im Ministerium einzufordern und fachlich zu argumentieren.

Das Fachinspektorat des Landesschulrats für Salzburg ist bereits diesbezüglich aktiv geworden. Am 20.11. 2017 wurde das Thema auch in einem Gespräch im Ministerium angesprochen und als bundesweites Problem für schulautonome Werkfächer deponiert.

3.1.2 NOST-Aufschub

Mit dem Regierungswechsel wurde von ministerieller Seite auch eine neue Haltung der NOST gegenüber kommuniziert. Die verpflichtende Einführung wurde aufgeschoben.

Dies hat auch am WRG zu einem Verschieben bei den Inhalten und Prioritäten des SQA geführt. Das Thema „NOST und Oberstufenprofil“ wurde ausgesetzt und durch ein anderes ersetzt, was auch das Aussetzen der Diskussion in der Arbeitsgruppe „Neues Oberstufenprofil“ zur Folge hatte.

3.1.3 Neuer Werklehrplan SEK I

Der neue Werklehrplan für das gemeinsame Werkfach „Technisches und textiles Werken“ in der Sekundarstufe 1 wurde im Dezember 2017 beschlossen und verordnet. In den Vorgängerprojekten wurde ja bereits auf die absehbare Entwicklung reagiert und verstärkt textile Inhalte und Methoden ins Fachkonzept eingearbeitet und in das Kompetenzmodell integriert.

3.1.4 Digitalisierung in der Sekundarstufe 1 ab 2018/19

Die Umsetzung des Kompetenzkatalogs für die SEK 1 zum Erwerb von Qualifikationen im Bereich der Digitalisierung wurde in diesem Schuljahr auch am WRG diskutiert. Die Fachgruppen wurden aufgefordert, jene Kompetenzen anzuführen, die vom jeweiligen Fach umgesetzt werden können.

Die Fachgruppe des Technischen Werkens/Textilen Werkens/DATs hat eine Reihe von Kompetenzen dazu aufgereiht.

Die seit mehreren Jahren erfolgreich praktizierte Methode, in DAT Inhalte und Methoden zu testen und anschließend in der Unterstufe zu transferieren, sollte auch in diesem Fall umgesetzt werden.

Die im letzten Jahr im Rahmen des Projekts „technical views – to Fischer von Erlach“ nur in einzelnen Schülergruppen themenbezogen eingesetzten digitalen Zugänge sollten heuer für alle DAT-SchülerInnen verpflichtend werden.

In „technical views – to Fischer von Erlach“ wurde der Versuch unternommen, Barockarchitektur für Jugendliche (DAT-Gruppe 7. Kl.) durch technische Zugänge interessant zu machen. In mehreren Projektteams fanden die SchülerInnen neue Wahrnehmungs- und Erlebnisbereiche in der Auseinandersetzung mit der Kollegienkirche in Salzburg – einem Hauptwerk Fischer von Erlachs. Dabei wurden ein Quadrocopter, zwei Fischer-Technik Roboter, digitale Kamera- und Tontechnik, streetview-Aufnahmen, ... für die Auseinandersetzung eingesetzt.

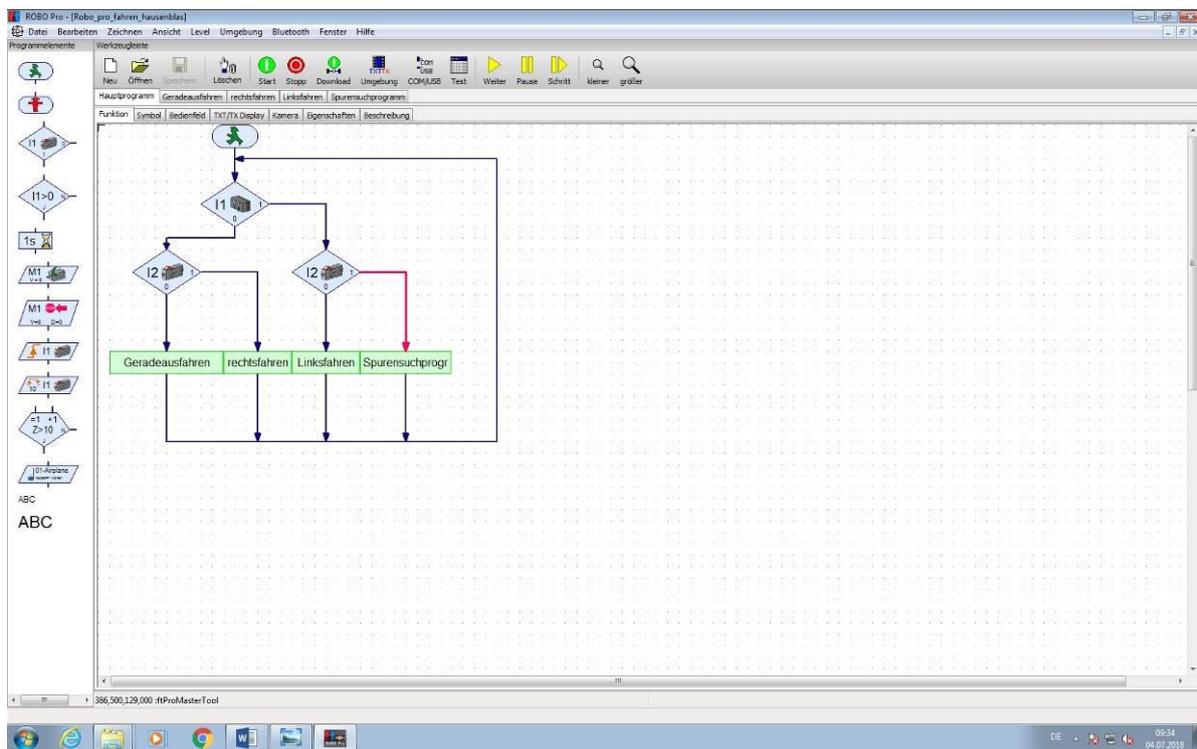
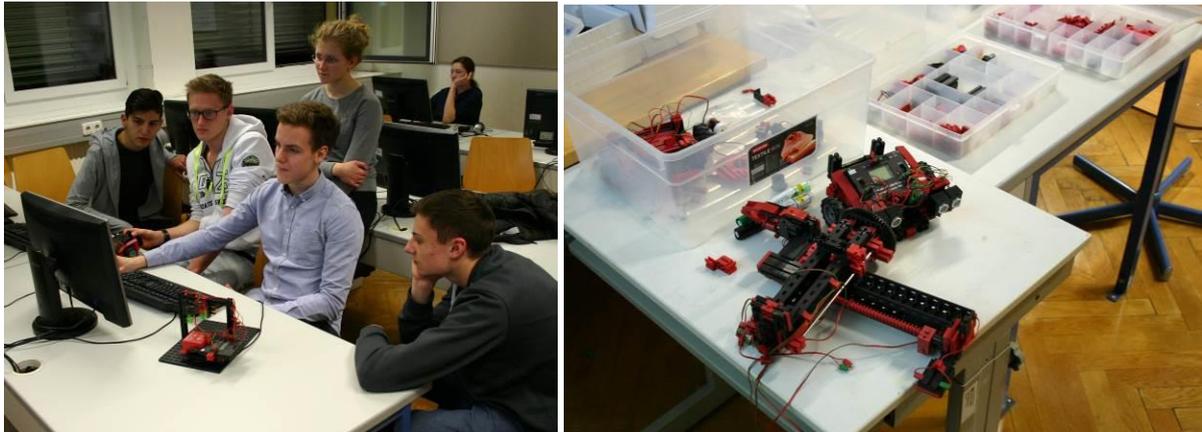
Diese digitalen Qualifikationen konnten in der 8. Klasse in 2 zusätzlichen Förderkursen nun von allen SchülerInnen erworben werden. Die Förderkurse wurden in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten zu den Themen umgesetzt:

- Steuerung von Elektromotoren durch Sensoren
- Film- und tontechnische Aufnahme- und Schnittverfahren

3.1.4.1 Robotik/Sensorik

Die Qualifikationen zur Steuerung von Motoren für Bewegungsabfolgen durch Ultraschall-, Helligkeits- oder Tastsensoren wurde im Projekt zwar von einer Gruppe gelernt, sollten nun aber für alle Lehrstoff werden (auch der Matura wegen – Themenpool 4). Technische Rahmenbedingungen und die Steuerungssoftware ROBO Pro wurden gelernt.

Mag. Ing. Christoph Huber (INF) leitete den Förderkurs, in dem die steuerungstechnischen Grundlagen aus dem letzten Jahr wiederholt und erweitert wurden.

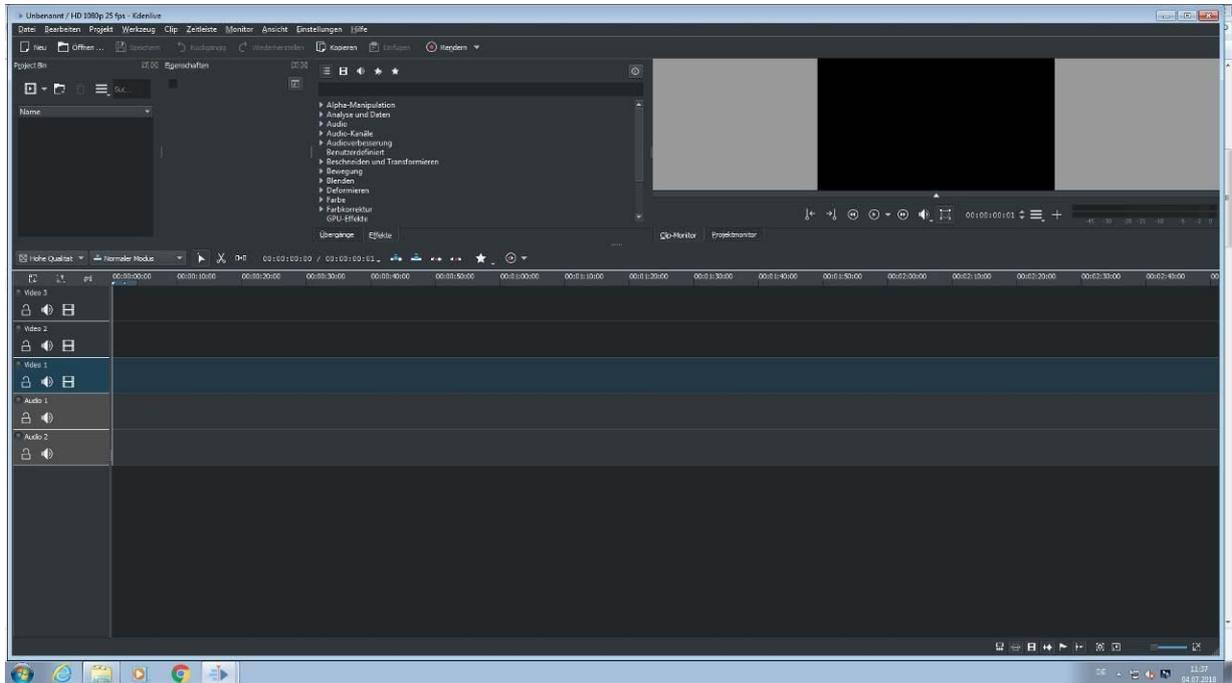


ROBO Pro

3.1.4.2 Filmaufnahmetechnik und Filmschnitttechnik

Dipl. Ing. Hannes Valtiner, der als Medientechniker bereits im letzten Schuljahr „technical views“ betreut hatte und mit der DAT-Gruppe vertraut war, leitete den Workshop.

Dabei wurden mehrere Kameratypen (hochwertige Filmkamera, Camcorder, GoPro) für die Aufnahmeverfahren eingesetzt, die Freeware „Kdenlive“ wurde als Schnittsoftware eingesetzt. Die erlernten Qualifikationen finden sich für die Matura im Themenpool 6.



Kdenlive

4 EVALUATIONSMETHODEN

Zur Evaluation der angestrebten Ziele wurden Gesprächsprotokolle mehrerer im Projekt eingebundener Gruppen herangezogen:

- Fachgruppe WRG (DAT, TEW, INF)
- DAT-SchülerInnen (7. und 8. Klassen)
- FachkollegInnen (bundesweit)
- Studierende der Werkpädagogik der Universität Mozarteum (6. und 8. Sem.)

Zudem wurden projektrelevante Prozesse und Ergebnisse aus dem heurigen Schuljahr der 8. Klassen DAT, sowie der DAT-Reifeprüfung 2018 ausgewertet.

5 ERGEBNISSE

5.1 Ergebnisse zu Ziel 1 LehrerInnenebene

5.1.1 Erweiterung der DAT-Reifeprüfung

Die Ausarbeitung von Themenpools wie Fragenkatalog oblag zum Großteil dem Projektleiter, der heuer die 8. Klassen unterrichtete und die heurigen 7. Klassen im nächsten Jahr übernehmen und zur Matura führen wird.

5.1.1.1 Ausarbeitung zusätzlicher Themenpools

Die bereits in den Vorgängerprojekten angesprochene Problematik fehlender Unterrichtsvorbilder und –mittel führte noch dazu unter hohem Zeitdruck zu extremer Belastung der Lehrenden.

Die Themenpools mussten auf 12 erhöht werden. Die Pools mussten mit Müh und Not zusammengestellt werden und entsprechen in ihrem Umfang nicht wirklich der Definition von Themenpools.

So musste in der Ausarbeitung auf Inhalte von Exkursionen und Randthemen aus dem Unterricht der letzten Jahre zurückgegriffen werden.

Die im letzten Jahr ausgearbeitete Struktur von Basis- und Erweiterungspools musste für dieses Jahr ausgesetzt und durch eine Öffnung ersetzt werden. Allein 2 Basismodule (Designtheorie/-geschichte, Darstellungs-/Entwurfsmethoden) blieben erhalten.

DAT – Themenpools für die mündliche Matura 2018:

1. Technische Werkstoffe und Verfahrenstechnik - Metallbearbeitung
2. Designtheorie/-geschichte
3. Architekturtheorie/-geschichte – Jüdisches Museum Berlin - Dekonstruktion
4. Techniktheorie/-geschichte - Robotik
5. Darstellungs-/Entwurfsmethoden
6. Filmtheorie
7. Bauten des Nationalsozialismus in Berlin
8. Olympische Spiele 1936
9. Kollegienkirche Salzburg – Fischer von Erlach
10. Bauhaus
11. Holocaust Mahmal Berlin – Peter Eisenmann
12. Wiener Ringstraße – Historismus/Moderne in Österreich

Daniel Libeskind und sein Entwurf

Libeskind baut seinen komplexen Entwurf auf mehreren Aspekten auf:

- Linien
- Achsen

Between the Lines

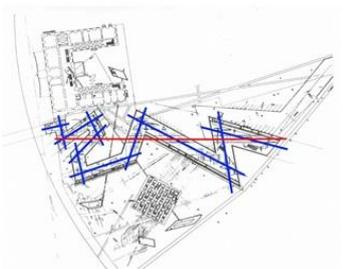
Mit seinem Entwurf *Between the Lines* (Zwischen den Linien) hatte der Architekt Daniel Libeskind 1989 den Wettbewerb für den »Erweiterungsbau des Berlin Museums mit Abteilung Jüdisches Museum« gewonnen. Es war sein erster Entwurf, der tatsächlich baulich umgesetzt wurde.

„Der offizielle Name des Projekts lautet »Jüdisches Museum«, aber ich habe es »Between the Lines« genannt, weil es sich für mich dabei um zwei Linien, zwei Strömungen des Denkens, der Organisation und Beziehungen handelt.“ (Daniel Libeskind)

Den Grundriss entwickelte Daniel Libeskind aus zwei Linien: der sichtbaren Zick-Zack-Linie des Gebäudes und einer unsichtbaren geraden Linie.

Der Libeskind-Bau wird durch diese zwei Hauptlinien charakterisiert:

1. die **Linie der Verbundenheit** ist gewunden - sie symbolisiert den kulturellen Austausch zwischen Juden und Nichtjuden und die gegenseitige Beeinflussung und Verbundenheit (blaue Linie)
2. die **Linie der Leere** „Linie von Hohlräumen (Void) die zweite gerade, aber gebrochene Linie durchzieht den Bau und symbolisiert Geschichte der Juden und den Bruch in der deutsch-jüdischen Geschichte (rote Linie)

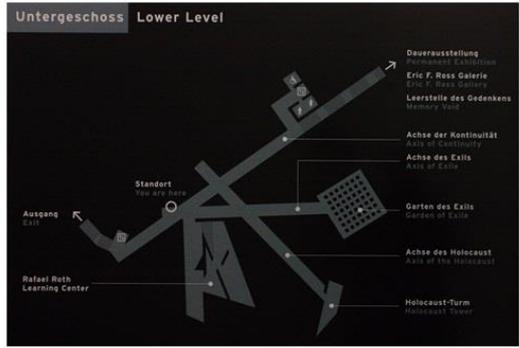


5

Die Achsen im Untergeschoss

Im Untergeschoss des Libeskind-Baus kreuzen sich drei Achsen, die symbolisch für die unterschiedliche Entwicklung jüdischer Lebensgeschichten in Deutschland stehen:

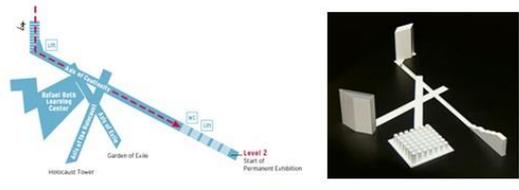
- die *Achse des Exils*,
- die *Achse des Holocaust* und
- die *Achse der Kontinuität*, die in einer steilen Treppe mündet. Über 82 Stufen gelangen die Besucher*innen zum Eingang der Dauerausstellung im 2. Obergeschoss, weitere acht Stufen enden vor einer weißen Wand.



Untergeschoss Lower Level

Standort
Ausgang
Palast Roth Learning Center
Dauerausstellung
Eric F. Ross Galerie
Leerstelle des Gedankens
Garten des Exils
Holocaust-Turm

Achsen und ihre Endpunkte



5
11

Auszug aus den 27-seitigen Poolunterlagen zu Pool 3 – Architekturtheorie/-geschichte/Jüdisches Museum Berlin/Dekonstruktion

Die aufbereiteten Poolunterlagen wurden mit unterschiedlichen Materialien wie Filmdokumentationen oder Links zu relevanten Homepages ergänzt.

Die Erweiterung der Pools hätte in Folge zu einer Erweiterung der Stundenanzahl für DAT führen müssen, um den Anforderungen gerecht zu werden. Dieses Problem konnte durch die Abhaltung eines Workshops und eines Förderkurses kurzfristig gelöst werden. Allein in Unterstützung durch die Direktion des WRGs und durch externe Förderung konnten Stunden für die beiden stark praxisausgerichteten Pools (Robotik und Film) finanziert bzw. organisiert werden. Der Erwerb dieser Kompetenzen wäre ohne zusätzliches Stundenausmaß nicht möglich gewesen.

Am Rande soll hier erwähnt werden, dass die Auseinandersetzung mit den Digitalthemen von einigen SchülerInnen eher positiv aufgenommen wurde und auch berufliche Überlegungen zur Folge hatte. „Durch das Robotik-Thema habe ich Lust auf den Umgang mit Steuerungen und Robotern bekommen. Ich habe mir heuer extra die TU Graz angesehen und werde das nun auch studieren. Das Projekt „technical views“ war für mich eine Wende in meiner weiteren beruflichen Ausrichtung.“ Patrick

5.1.1.2 Ausarbeitung zusätzlicher Maturafragen

Weil DAT-Maturafragen aufgrund des Kompetenzmodells in weiten Teilen die Ausbildung praxisbezogener Kompetenzen zum Ziel haben, sind auch DAT-Maturafragen in einen Praxisteil und einen Theorieteil aufgeschlüsselt.

Beide Fragenteile werden in einer 3-stündigen Vorbereitungszeit in der Werkstätte umgesetzt bzw. beantwortet und für die Prüfung vorbereitet.

(weitere Informationen zur Maturaprüfungsform siehe Projektbericht „dat improves competences“)

Die Vorbereitung für 24 Prüfungsfragen bedeutete auch einen enormen logistischen Aufwand. Materialien, Hilfsstoffe, Software, Hardware, ... waren in großem Umfang vorzubereiten. In diesem Zusammenhang möchten wir Koll. Martin Tollich von der Informatik für seine Unterstützung bei den Vorbereitungen der DAT-Matura recht herzlich danken.

So wurden etwa 4 PCs für die Anzahl der Prüflinge neu aufgesetzt und mit der erforderlichen Software (Robo Pro, Sketch Up, Kdenlive, ...) ausgestattet. Nur dem späten Maturatermin in der vorletzten Schulwoche (DAT-Prüfungen am 25.6.) war es zu verdanken, dass die Geräte in entsprechender Anzahl entbehrt werden konnten. Da heuer ca. 70% der Fragen mit PC zu lösen waren, mussten die bisher verwendeten 2 – 3 Laptops durch PCs ersetzt werden, was zwar zu einer aufwendigeren aber verbesserten Vorbereitung mit den auf Digitalisierung bezogenen Fragestellungen bewirkt hat.



Logistik für die Praxisanteile der Themenpoolfragen



DAT – MaturantInnen 2018

Beispiele zu Maturafragestellungen 2018:

 **Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg**

Design-Architektur-Technik (DAT) Matura 2018

- **DAT - Themenpool 4:** *Techniktheorie/-geschichte - Robotik*

Frage 1:

- **Praxisteil:**
Entwickle eine automatische Stoppeinrichtung für eine Seilwinde.
Dabei soll die Auf – wie Abspulbewegung der Motorwelle jeweils 2 cm vor Seilende (Hacken) bzw. Seilanfang (Motorwelle) gestoppt werden.
Nutze für die mechanischen und steuerungstechnischen Funktionsteile das Fischer-Technik Baukastensystem.
- **Theorieteil:**
Stelle dein Kontrollsystem in seiner Funktionsweise vor und gehe auf die einzelnen Funktionskomponenten ein.
Erläutere die Möglichkeiten der Steuerung durch Robo-Pro.

d a t design-architektur-technik am WRG Salzburg WRG

Themenpool 4/ Frage 1 (Robotik/Sensorik)

 **Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg**

Design-Architektur-Technik (DAT) Matura 2018

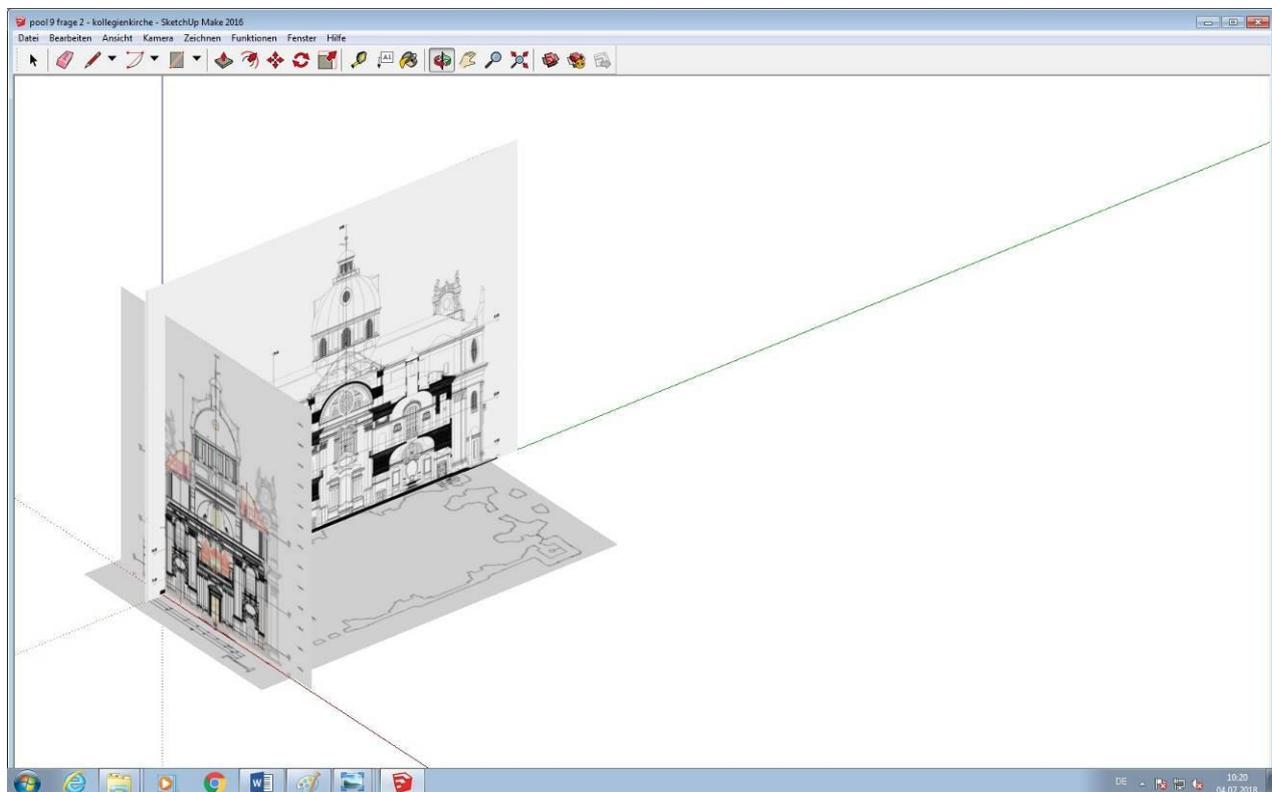
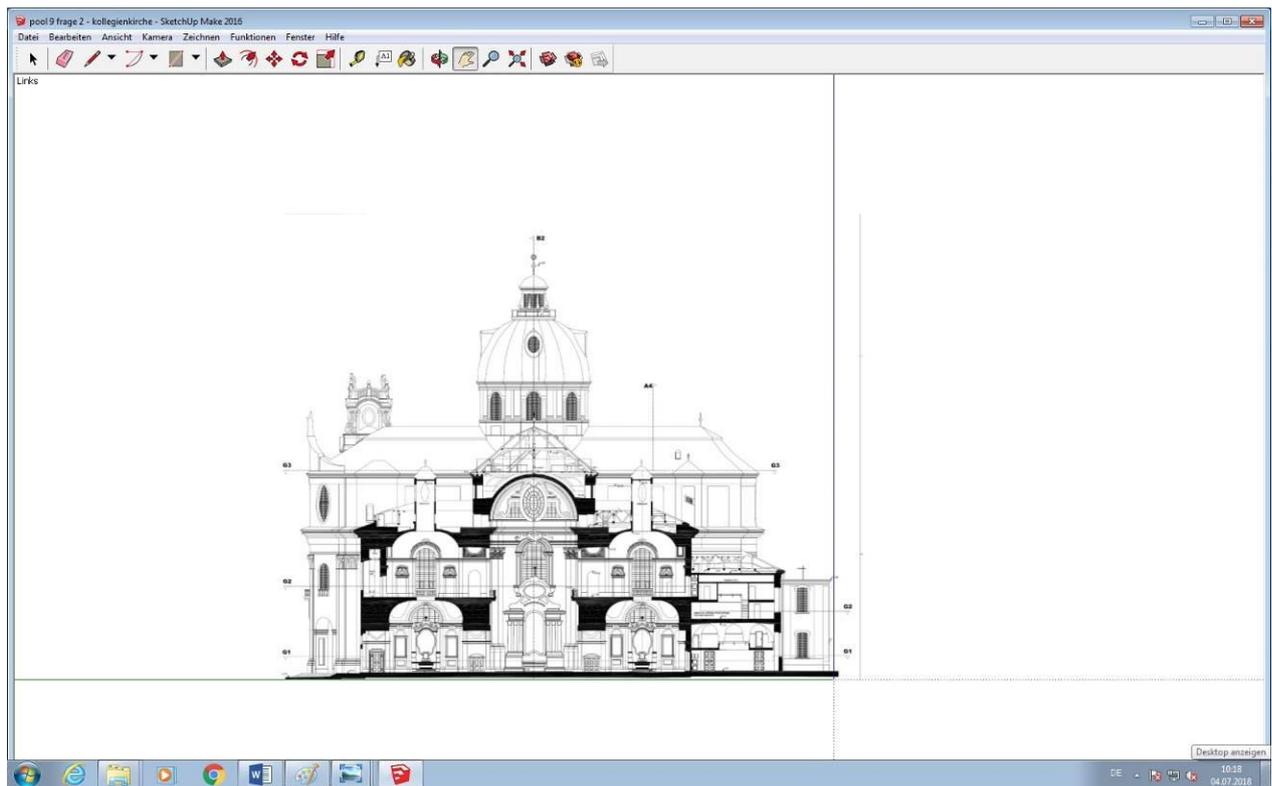
DAT - Themenpool 9: *Kollegienkirche Salzburg
– Fischer von Erlachs*

Frage 2:

- **Praxisteil:**
Entwickle einen 2-stöckigen Erweiterungsbau zum Furtwänglerpark im vorgegebenen Rahmen.
Versuche dabei die Fassadenstruktur Fischer von Erlachs aufzunehmen und neu zu interpretieren.
Orientiere dich an den Plänen der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG).
Nutze für deinen Entwurfsprozess Freihandskizzen und das Zeichenprogramm „Sketch Up“.
- **Theorieteil:**
Stelle dein Entwurfskonzept vor und erläutere deine Vorstellungen.
Erkläre dabei den architektonischen Aufbau der Kollegienkirche und gehe auf die Bedeutung der Kirche im Gesamtwerk Fischer von Erlachs ein.

d a t design-architektur-technik am WRG Salzburg WRG

Themenpool 9/ Frage 2 (Kollegienkirche)



Themenpool 9/Frage 2 – Praxisteil SketchUp (Kollegienkirche)

Die Originalpläne wurden mit freundlicher Genehmigung von der BIG (Bundesimmobiliengesellschaft) zur Verfügung gestellt.

5.1.2 Erweiterung der DAT-Datenbank

Mag. Gumpenberger hatte bereits letztes Jahr die Datenbank aufgebaut und übernahm auch für dieses Projekt diese Aufgabe.

5.1.2.1 Prüfung und Optimierung der Praktikabilität

Dabei sollte die Praktikabilität des Aufbaus und der Struktur der Datenbank überprüft werden.

Der Zugriff auf große Datenmengen wurde nun über die Verschiebung aller Daten auf „Onedrive“ für die KollegInnen erleichtert. Die Struktur blieb erhalten und wurde durch kleinere Elemente erweitert.

Als Problem bei der Nutzung wurde aber der enorme Umfang der Daten erruiert, der vorwiegend durch das digitale Filmmaterial hervorgerufen wird. Als Lösung wurde das verschieben auf externe Speichermedien (Festplatten) beschlossen, die im Kustodiat für die Lehrenden aufliegen. Die Filme sollen dabei nach demselben System in derselben Struktur wie auf Onedrive zugeordnet werden – auf die Filme soll in der Onedrive Datenbank mit einem Symbol verwiesen werden.

Erste Filme wurden bereits nach dieser Vorgabe verschoben.

5.1.2.2 Ausarbeitung weiterer Inhalte

Im Zuge der Poolausarbeitung wurden die neuen Maturamaterialien in das System eingepflegt (siehe Matura Themenpools 2018).

Zusätzliche Materialien wurden auch durch den laufenden DAT-Unterricht der 7. Klasse ausgearbeitet, aufbereitet und in die Datenbank eingespeist. Dies betrifft Themenkomplexe wie etwa „Recycling/Upcycling im Produktdesign“ oder „Mobilität und Flexibilität im Wohnen“.

Beispiele des strukturellen Aufbaus der DAT-Datenbank auf Onedrive:

The screenshot shows the OneDrive interface for a user named 'koan koan'. The main area displays a list of files and folders under the path 'Dateien > Werken und Gestalten - WRG'. The list includes folders for '1.KÖRPER', '2.RAUM', '3.TECHNIK', 'DAT', 'Lehrpläne', 'Maschinen und Werkzeuge', 'Werkstattordnung', and a document 'Kategorien.docx'. The 'DAT' folder is circled in red. The interface also shows a search bar, navigation icons, and a sidebar with 'Dateien' and 'Unsere Dateien'.

Name	Geändert	Geändert von	Dateigröße	Freigabe
1.KÖRPER	22. Mai	Gumpenberger Dominik		Geteilt
2.RAUM	22. Mai	Gumpenberger Dominik		Geteilt
3.TECHNIK	22. Mai	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT	1. März	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Lehrpläne	26. Februar	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Maschinen und Werkzeuge	4. Mai	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Werkstattordnung	26. Februar	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Kategorien.docx	22. Mai	Gumpenberger Dominik	13,6 KB	Geteilt

Gesamte Ordner Struktur für den Werkbereich – mit DAT-Ordner

Office 365

Alles durchsuchen

Neu Hochladen Teilen Link kopieren Herunterladen Flow Synchronisieren Sortieren Kacheln

Gumpenberger Dominik

Dateien

Unsere Dateien

OneDrive-Apps herunterladen

Zurück zum klassischen OneDrive

Dateien > Werken und Ges... > DAT

Name	Geändert	Geändert von	Dateigröße	Freigabe
DAT Exkursionen	04.04.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT Fachinformation	7. März	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT Matura	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT Module	7. März	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT Projektanträge	14.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
DAT Projekte	7. März	Gumpenberger Dominik		Geteilt

Ziehen Sie Dateien hierhin, um sie hochzuladen.

DAT-Ordner Struktur – Übersicht

Office 365

Alles durchsuchen

Neu Hochladen Teilen Link kopieren Herunterladen Flow Synchronisieren Sortieren Kacheln

Gumpenberger Dominik

Dateien

Unsere Dateien

OneDrive-Apps herunterladen

Zurück zum klassischen OneDrive

Name	Geändert	Geändert von	Dateigröße	Freigabe
H 1.1.1 Darstellungsformen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 1.2.1 Recherche	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 1.2.2 Dokumentation	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 2.1.1 Konstruktionsmethodik	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 2.2.1 Testverfahren	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 2.2.2 Innovations- und Kreati...	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 3.1.1 Messwerkzeuge	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 3.1.2 Handwerkzeuge	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 3.2.1 Bohrmaschinen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 3.2.2 Schleifmaschinen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
H 3.2.3 Sägemaschinen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt

DAT-Ordner Struktur – Basismodule Übersicht (Ausschnitt)

Office 365

Ales durchsuchen

Neu Hochladen Teilen Link kopieren Herunterladen Flow Synchronisieren Sortieren Kacheln

Gumpenberger Dominik

Dateien

Unsere Dateien

OneDrive-Apps herunterladen

Zurück zum klassischen OneDrive

... DAT > DAT Module > Zusatzmodule > HZ 7.1.1 Bionik

Name	Geändert	Geändert von	Dateigröße	Freigabe
Bionik Design	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Bionische Architektur	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
bionische Prinzipien	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Bionisches Bauwerk	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Didaktik	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Festo	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Filme	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Präsentationen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Quellen	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt
Theorie	12.05.2017	Gumpenberger Dominik		Geteilt

DAT-Ordner Struktur – Zusatzmodul/Bionik (Ausschnitt)

5.2 Ergebnisse zu Ziel 2 - Verbreitung der Projekterfahrungen

Zu den beiden Verbreitungsmöglichkeiten, die zu Beginn des Projektjahres formuliert wurden, kamen weitere Möglichkeiten, die Erfahrungen aus den drei „Kompetenz-Projekten“ weiterzugeben und in Diskurs mit Interessierten zu treten. Dabei konnte das Projektteam auch wertvolle Rückmeldung bekommen und neue Erkenntnisse gewinnen.

5.2.1 LehrerInnenausbildung

Wie in den letzten Projekten auch, waren Inhalte, Methoden, Abläufe, ... Themen in fachdidaktischen Lehrveranstaltungen an der Universität Mozarteum im Rahmen der WerkpädagogInnenausbildung (Mag. Gumpenberger und Mag. Neubacher sind Lehrende).

In den Lehrveranstaltungen „Geschichte und Theorie der Werkpädagogik“ und „Fachdidaktische Lehrveranstaltung zu ausgewählten Bereichen“ wurden Kompetenzmodell, Informationsstruktur, Reifeprüfungsform und Beziehung SEK2 zu SEK1 diskutiert.

5.2.2 BÖKWE - Tagung

Im Oktober 2019 wird der Berufsverband Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen - BÖKWE wieder eine Tagung veranstalten, die sich auch mit aktuellen Fragen der Werkpädagogik beschäftigen wird. Projekterfahrungen werden in einem Vortrag oder/und einem Workshop vorgestellt werden und im Tagungsband publiziert werden. Diese Informationen werden auch über die homepage des BÖKWE zugänglich sein.

5.2.3 Beratung von Schulen

Im Laufe des Schuljahres traten mehrere Schulen an die Projektleitung heran, um in Fragen der Installation eines Oberstufenwerkfachs sich beraten zu lassen. Dabei konnten Erfahrungen der letzten Jahre – und auch des aktuellen Projekts – eingebracht werden. Wie bereits 2014 in einem Bundesseminar zum Thema Werken in der SEK 2 deutlich wurde, haben vor allem Schulen mit 3 – 4 jährigem Werkunterricht in der SEK 1 Interesse, das Fach in die SEK 2 zu führen. Dies sind fast ausschließlich Realgymnasien bzw. Oberstufen Realgymnasien mit BGW.

- Wiener Realgymnasium, das eine auf Technik /Textilkombination ausgerichtete Form entwickelt
- Grazer Realgymnasium, das verstärkt Digitalisierung als Fachinhalt umsetzen möchte
- Salzburg Land Oberstufen Realgymnasium

In den Gesprächen mit KollegInnen und Direktionen hat sich deutlich gezeigt, dass die Entwicklung eines Oberstufenwerkfachs entweder als Stärkung des bestehenden Schulprofils oder als neu auszurichtende Schwerpunktsetzung gedacht wird. Nie wird das Fach separiert verstanden.

Maturabilität war an allen Schulen ein Anspruch, was zur aktuellen Problematik der hohen Themenpoolanzahl führte. Bei Fächern, die mit der Mindeststundenanzahl von gesamt 4 Wst. (d.h. meist 2-jährig) ausgelegt sind, wird die Bewältigung von 12 Pools in einem Praxiswerkfach unmöglich.

Gemeinsame Initiativen zur Ausweitung der Reduktionsbestimmungen (6 Pools) auf schulautonome Werkfächer werden angestrebt.

5.2.4 Lehrgang zur Nachschulung teilgeprüfter WerklehrerInnen

Auf die Entscheidung zur Zusammenlegung der ehemals getrennten Werkfächer “Technisches Werken” und “Textiles Werken” zum gemeinsamen Fach “Technisches und textiles Werken” in der SEK 1 durch das Bildungsministerium (seit 2012 in NMS, ab 2020 in AHS) folgte im November 2017 die Verordnung eines neuen – gemeinsamen Lehrplans. Dieser Lehrplan verbindet beide Fachtraditionen und versucht ein neues Fachverständnis zu vermitteln.

Seit dem heurigen Studienjahr haben alle universitären Ausbildungsstätten für WerklehrerInnen ihre Studienpläne auf ein gemeinsames Studienfach umgestellt und bilden nun Lehrende für das Neue Werkfach aus.

Die Lehrenden beider Werkfächer wurden seit jeher für die jeweiligen Werkfächer in 2 unterschiedlichen Studien ausgebildet und sollen nun über einen Lehrgang auf die unausgebildeten Fachinhalte und das neue Fachverständnis nachgeschult werden.

Dazu wurde ein Lehrgang mit 30 ECs entwickelt, der über 2 ½ Jahre berufsbegleitend geführt werden wird. Die Ausarbeitung dieses Lehrgangs wird von einem bundesweiten Team getragen, dem auch der Projektleiter angehört.

Zahlreiche Erfahrungen aus den letztjährigen Projekten flossen in das Lehrgangskonzept ein (Kompetenzmodell, Kompetenzanforderungen, Qualifikationselemente für die SEK 2, methodische Anforderungen, struktureller Aufbau, ...). Nachdem der Lehrgang bundesweit durchgeführt werden soll, ist von einer breiten Streuung der Projektinhalte auszugehen.

5.2.5 KUBI-Tage

An den Tagen der Kulturellen Bildung (KUBI) von 23. – 25. 5. 2018 wurden bundesweit kulturelle Aktionen von Schulen und Bildungseinrichtungen in die Öffentlichkeit getragen.

Im Bundesland Salzburg wurden diese Tage zentral über die Fachinspektorinnen ME, BE, TEW, TEX und das Land Salzburg organisiert. In einem Organisationsteam wurden Aktionen, Ausstellungen und Vorträge vorbereitet – der Projektleiter war Teil dieses Teams.

In diesem Rahmen war DAT durch mehrere Aktionen präsent, indem 4 umfassende Unterrichtsprojekte der letzten Jahre ausgestellt wurden („undefined water“ 2015/16, „unsoundable water“ 2016, „dat designs digital radio“ 2016/17, „technical views to Fischer von Erlach“ 2017) und das „DAT-Modell“ diskutiert wurde. Dabei war auch das aktuelle Projekt Thema von Gesprächen.

Auf Einladung wurde das Projekt „technical views“ auch bei der „Langen Nacht der Kirchen“ am 25.5. in der Kollegienkirche einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Ende Juni wurde „technical views“ vom Bundesministerium ausgezeichnet.



6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

Die Erfahrungen aus diesem Projekt in Bezug auf die Themenpoolanzahl haben gezeigt, dass die Regelung mit 6 Themenpools für praxisorientierte Unterrichtsfächer nicht nur gerechtfertigt, sondern unbedingt notwendig ist. Dies haben auch die zahlreichen Gespräche und Diskussionen während des Projektjahres bestätigt.

Die Ausbildung praktischer Qualifikationen erfordert ein Vielfaches an Unterrichtszeit und kann aufgrund der für diesen Erwerb erforderlichen Ausstattung nicht in den privaten Bereich der SchülerInnen verschoben werden, wie etwa der Erwerb kognitiver Fähigkeiten - dies betrifft auch das Üben dieser Qualifikationen.

Zusätzliche Unterrichtsstunden bzw. eine Erhöhung des Stundenausmaßes auf etwa 8 oder 10 Wochenstunden werden auf Dauer wohl nirgendwo machbar sein, ebenso wie die heuer kurzfristig organisierten und teilweise fremd finanzierten Unterrichtssequenzen. Dass die SchülerInnen dabei ihre Freizeit investiert haben, muss ebenso erwähnt werden.

Nur dem Entgegenkommen der Direktion, der finanziellen Unterstützung externer Partner und der Bereitschaft und dem Engagement von SchülerInnen wie Lehrenden ist es zu verdanken, dass heuer eine kurzfristige Lösung zustande kommen konnte. Eine Lösung auf Dauer kann das jedoch nicht sein.

Die hohe Poolanzahl führt entweder zu einer Verdrängung praktischer Qualifikationen aus dem Oberstufen-Werkunterricht hin zu einer Theoretisierung von Fachinhalten oder zu einem Ausdünnen der Poolidee – keine der beiden Folgen kann befriedigend sein.

So bleibt die aktuelle Situation unbefriedigend, weshalb das Bemühen um eine Anerkennung beim Ministerium als praxisorientiertes Werkfach mit Poolreduktion auf 6 weitergeführt werden wird. Dieses Ziel soll aber nicht nur im Interesse des WRG-Salzburg und DAT verfolgt werden, sondern bundesweit als Regelung für praxisorientierte Oberstufen-Werkfächer umgesetzt werden, weshalb auch Mitstreiter aus dem gesamten Bundesgebiet eingebunden werden sollen.

Falls keine Änderung in der Umsetzung der Poolproblematik bis zum kommenden Schuljahr erreicht werden sollte, muss für die nächstjährige Maturaklasse das Aufholen von 6 Themenpools möglichst früh umgesetzt werden. Planungen dazu werden in den Sommerferien zu machen sein.