

L



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

# **DAT TEACHES COMPETENCES**

ID 1998

**Mag. Neubacher Erwin**

**Mag. Dominik Gumpenberger**

**Ing. Mag. Christoph Huber**

**Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg**

Salzburg, Juli, 2017

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
1.1 Motivation.....	5
1.2 Bedeutung.....	5
<b>2 ZIELE</b> .....	<b>6</b>
2.1 Ziele auf SchülerInnenebene .....	6
2.1.1 Einstellungen .....	6
2.1.2 Handlungen.....	6
2.2 Ziele auf LehrerInnenebene .....	6
2.2.1 Einstellungen .....	6
2.2.2 Kompetenzen .....	6
2.2.3 Handlungen.....	7
2.3 Ziele auf Organisations- bzw. Schulebene .....	7
2.4 Ziele zur Verbreitung der Projekterfahrungen .....	7
2.4.1 schulintern.....	7
2.4.2 regional.....	8
2.4.3 überregional:.....	8
<b>3 DURCHFÜHRUNG</b> .....	<b>9</b>
3.1 Projekt-/Fachrelevante Ereignisse .....	9
3.1.1 Zusammenlegung der Werkfächer in der AHS .....	9
3.1.2 Geplantes Autonomiepaket.....	9
3.1.3 Lehrplanüberlegungen für das Fach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ an den BORGs.....	10
3.1.4 Kooperationsangebote zu Unterrichtsprojekten.....	10
3.2 Durchführung.....	11
3.2.1 Planungsphase.....	11
3.2.2 Ausarbeitungsphase.....	11
3.2.3 Strukturierungsphase .....	12
3.2.4 Erprobungsphase.....	12
Die Erprobungsphase sollte eine möglichst große Anzahl an Modulmaterialien zum Einsatz bringen.....	12
<b>4 EVALUATIONSMETHODEN</b> .....	<b>13</b>

<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE</b> .....	<b>14</b>
5.1	Ergebnisse zu Ziel 1 - SchülerInneneben .....	14
5.1.1	Einstellungen .....	14
5.1.2	Handlungen.....	14
5.2	Ergebnisse zu Ziel 2 - LehrerInnenebe .....	15
5.2.1	Einstellungen: .....	15
5.2.2	Kompetenzen: .....	15
5.2.3	Handlungen: .....	16
5.3	Ergebnisse zu Ziel 3 - Organisations- bzw. Schulebene .....	20
5.4	Ergebnisse zu Ziel 4 - Verbreitung der Projekterfahrungen .....	21
5.4.1	schulintern.....	21
5.4.2	regional.....	21
5.4.3	überregional:.....	22
<b>6</b>	<b>DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK</b> .....	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>26</b>

## ABSTRACT

Mit der Einführung der neuen Reifeprüfungs 2015 wurde auch für das schulautonome Werkfach „design-architektur-technik“ die Definition von Kompetenzzielen erforderlich. Erste Kernkompetenzen konnten 2015/16 formuliert werden, die dann wesentliche Argumente zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die DAT-Matura 2016 waren.

Auf der Grundlage des im Vorgängerprojekts „dat improves competences“ ausgearbeiteten Kompetenzmodells wurden in „dat teaches competences“ die für die Umsetzung erforderlichen Materialien entwickelt. Dabei wurden auch die Kompetenzstrukturen verfeinert und praxistauglicher gemacht.

Schulstufe:	11./12.
Fächer:	Design – Architektur – Technik, Informatik
Kontaktperson:	Mag. Erwin Neubacher
Kontaktadresse:	Josef–Preis–Allee 5, 5020 Salzburg
Zahl der beteiligten Klassen:	2 DAT-Gruppen (7./8. Klassen)
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	22

### **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

## Vorgängerprojekt

„dat improves competences“

### 1.1 Motivation

DAT – „design – architektur – technik“ - ist ein schulautonomes Oberstufenwerkfach am Wirtschaftskundlichen Bundesrealgymnasium Salzburg (WRG).

Im Vorgängerprojekt „dat improves competences“ wurde versucht, inhaltliche und strukturelle Verbesserung bzw. Klärung unbefriedigender Rahmenbedingungen für DAT vor allem für die neue Maturaform zu entwickeln und umzusetzen. Dabei wurde ein Kompetenzraster erstellt und Maturarahmenbedingungen aufgrund einer Evaluation der letztjährigen Matura aktualisiert. In weiten Bereichen konnten die Vorhaben erreicht werden – vor allem bei Zielen, Methoden und Inhalten (siehe Projektbericht).

Im aktuellen Projekt sollten die erworbenen Strukturen mit konkreten Unterrichtsmaterialien gefüllt werden. Das Fehlen von Schulbüchern für Oberstufenwerkfächer macht die Ausarbeitung von konkreten Unterrichtskonzepten und erforderlicher Unterrichtsmittel durch die LehrerInnen nötig. Auch wenn auf Materialien aus den letzten Jahren DAT-Unterricht zurückgegriffen werden kann, müssen Änderungen bzw. Adaptionen vorgenommen und zahlreiche neue Themen ausgearbeitet werden. Dem Entwickeln und Erstellen von Unterrichtsmitteln für Basismodule soll der Schwerpunkt gelten.

Der Bedarf an Unterrichtskonzepten und -mittel für Werkunterricht in der Sekundarstufe 2 besteht aber nicht nur am WRG Salzburg, sondern auch an anderen Schulen. Ein Bundesseminar „Werken in der Sek 2“ hat dies 2014 deutlich gezeigt. Daher ist eine breite Streuung der Projektergebnisse über das IMST-Netzwerk (IMST-Wiki) hinaus anzustreben. 3 – 5 Lernmodule sollten von je einem der 3 Lehrer ausgearbeitet werden, sodass zwischen 9 und 15 Themenfelder aus dem Kompetenzraster abgedeckt werden können. Die Lernmodule sollten dabei auf die Inhaltsebenen des Kompetenzrasters ausgerichtet sein und die unterschiedlichen Handlungsebenen abbilden. Die Themen sollten methodisch – didaktisch aufbereitet werden und mit entsprechendem Unterrichtsmaterial ausgestattet werden.

Die Module sollten dabei die DAT-Leitideen aus dem LP umsetzen und zudem die bevorstehende Semestrierung (am WRG 2018/19) mit berücksichtigen.

### 1.2 Bedeutung

Da die Ergebnisse des Vorgängerprojekts wie des eingereichten Projekts auch Bedeutung über die unmittelbare Schulrealität des WRG hinaus haben (Modellcharakter), stellt sich auch die Frage der Kommunikations-/Vermittlungsebenen und –formen nach außen. Die mediale Aufbereitung soll einerseits die Wirkung einer Verbreitung unter FachkollegInnen erhöhen, soll aber auch für EntscheidungsträgerInnen (Direktionen, Landesschulräte, Sponsoren, ...) bessere Orientierung bieten. Beide Zielperspektiven erfordern in ihrer Umsetzung finanzielle Ressourcen, die über den von IMST getragenen Budgetrahmen hinausgehen. Da das Interesse an einer längerfristigen Umsetzung dieser Ziele aber auch von anderen Einrichtungen groß ist, könnte über Kooperationen eine Kofinanzierung und dadurch auch eine Ausweitung der Verbreitung über weitere Netzwerke erreicht werden (BÖKWE, Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, BAGWE, ...).

## **2 ZIELE**

### **2.1 Ziele auf SchülerInnenebene**

#### **2.1.1 Einstellungen**

Die Mitbestimmung von SchülerInnen bei unterrichtlichen Entscheidungen ist Bestandteil des DAT-Unterrichts (siehe z.B. Projekte „dat explores superTEX“, „dat goes with the wind“). Das Verständnis, dass auch Rahmenbedingungen – im weiteren Sinne auch Gesetze – durch Mitbestimmung und aktive Teilnahme verändert bzw. überhaupt erst gestaltet werden, soll eine weitere Dimension der Mitbestimmung bewußt machen. Die SchülerInnen sollten in den Prozess der Entwicklung von Unterrichtsstruktur als Testpersonen mit einbezogen werden und im Kleinen Mitbestimmung erleben und an demokratischen Prozessen teilhaben können.

Dabei sollten sie die Vermittlungsformen fachlicher Qualifikationen über entsprechendes Unterrichtsmaterial kritisch auf Inhalte, Methoden und Aufbau von Unterrichtsmaterialien hinterfragen, diskutieren und ev. Alternativen entwickeln.

#### **2.1.2 Handlungen**

Die SchülerInnen sollen im Umgang mit den entstandenen Unterrichtsthemen und –materialien aus ihrer Perspektive die Effektivität des Materials auf unterschiedlichen Ebenen testen und beurteilen. Die Ergebnisse der SchülerInnenrückmeldungen sollen in eine Verbesserung des Materials einfließen.

### **2.2 Ziele auf LehrerInnenebene**

#### **2.2.1 Einstellungen**

**Teamverständnis:**

Das im Vorgängerprojekt tätige Lehrerteam soll nun den 2. Schritt in die Entwicklung von Basismodulen tun. Die bewährte Zusammensetzung soll um den Aspekt des Lernens voneinander erweitert werden.

#### **2.2.2 Kompetenzen**

Fachliche, fachdidaktische, pädagogische, methodische Kompetenzen

Während der engeren Zusammenarbeit zur Kompetenzmodellerstellung im Vorgängerprojekt wurde den am Projekt beteiligten Lehrern klar, dass jeder einzelne von ihnen ganz spezifische fachliche Qualifikationen in den Diskurs einbringt, die sie zukünftig besser füreinander nutzen wollten. So sollten im aktuellen Projekt die beteiligten Lehrer auch fachlich mehr voneinander profitieren. Die im DAT-Lehrplan bereits festgehaltene Einbeziehung und Nutzung individueller Qualifikationen und Interessen der Lehrenden für den DAT-Unterricht sollte nun auch innerhalb der Lehrenden verstärkt genutzt werden. Dies betrifft handwerkliche Qualifikationen ebenso, wie methodisches Wissen oder technisches Know How. Diese Haltung wurde bereits im der Lehrplanerstellung 2008 festgeschrieben: *„Die unterschiedlichen Kompetenzen der für den Unterricht vorgesehenen Lehrenden sollen möglichst op-*

*timal ausgenutzt werden und zu einem hohen Niveau für die jungen Menschen in den Unterricht überführt werden. In gemeinsamen Austausch und Selbststudium haben wir uns auf eine ständige Erweiterung unserer Kompetenzen geeinigt. Die fachliche Weiterbildung ist uns ein Anliegen und wird die Palette von Lehrplaninhalten ständig erweitern."* (DAT - Lehrplan; Vorüberlegungen 2008)

### **2.2.3 Handlungen**

Die Entwicklung einzelner Inhaltsmodule soll den einzelnen Teammitgliedern zur Ausarbeitung übertragen werden. Dabei sollen die jeweiligen speziellen Qualifikationen bzw. Fachkenntnisse der Projektmitarbeiter optimal genutzt werden. Gemeinsame Treffen mit Austausch sollen ca. alle 3 Monate stattfinden. Die Treffen der Lehrer soll nach ersten organisatorischen Sitzungen jeweils im Abstand von 2 – 3 Monaten stattfinden (Dez., Feb., April, Juni).

## **2.3 Ziele auf Organisations- bzw. Schulebene**

Werken ist am WRG ein typenbildendes Fach der Unterstufe. 2009 wurde mit DAT das Technische Werken weiter in die Oberstufe zur Matura geführt. Eine stete Weiterentwicklung – nicht zuletzt durch zahlreiche IMST-Projektunterstützungen – macht das Fachverständnis, das auch bereits in der Lehrplanentwicklung gedacht wurde, deutlich: *„So sehen wir den Unterricht und in Folge den Lehrplan unter dem Prinzip „working in progress“. Änderungen des Lehrplans sind über SGA Beschlüsse möglich und werden nach den Erfahrungen aus dem Unterricht ... bei Bedarf im SGA beantragt werden.“* (DAT-Lehrplan 2008; allgemeine Überlegungen zum LP).

DAT ist nicht statisch sondern dynamisch gedacht und soll in seiner Form auf Einflüsse jeglicher Art reagieren können. Sich ändernde Rahmenbedingungen von „außen“ sind da ebenso relevant, wie neue Ansprüche aus dem Fach selbst. „dat improves competences“ hat zu wichtigen Veränderungen für das Fach und sein Verständnis geführt (Matura und Fachkompetenzen), die Erweiterungen für den Lehrplan erforderlich machen und bereits erste Schritte in der fachrelevanten und –bezogenen Veränderung der Maturarabedingungen bewirkt haben (z.B. Verdreifachung der Vorbereitungszeit auf 3 Stunden zur Abbildung handlungsbezogenen Kompetenzen). „dat teaches competences“ versucht nun die strukturelle Weiterentwicklung in die unterrichtliche Realität zu führen. Für das WRG Salzburg bedeutet die Weiterentwicklung eine deutlichere inhaltliche Positionierung als AHS-Langform hin zu Praxisbezogenheit. In den SQA- Diskussionen zur Schärfung des Oberstufenprofils am WRG (ca. 1 mal/Semester) wird DAT als integratives Vernetzungsfach mit hohem Praxiswert verstanden. Dieser Prozess, in dem DAT eine typenbildende Funktion einnimmt, sollte bis zur Einführung der Semestrierung (2018/19) abgeschlossen sein. In den Schulprofildiskussionen will sich das Projektteam einbringen und die Weiterentwicklung des WRGs mittragen.

## **2.4 Ziele zur Verbreitung der Projekterfahrungen**

### **2.4.1 schulintern**

die Projektergebnisse :

- sind einerseits auf die Unterrichtssituation im Fach DAT unmittelbar gerichtet, andererseits auch auf den Werkunterricht der Unterstufe, auf dem DAT aufbaut.

- sollen auch in die Schulprofildiskussion im SQA einfließen.

- werden wie immer am Tag der offenen Tür im November von DAT-SchülerInnen ausgestellt und präsentiert.

### **2.4.2 regional**

- Projekterfahrungen sollen in der Landesarge Werken (1x monatl. Stammtisch) und ev. in einer landesweiten Fortbildung 2017/18 FachkollegInnen vorgestellt werden.

- bei dem 20-Jährigen Bestehen des Vereins Architektur-Technik+Schule - Diskussion mit Fachleuten aus der Architekten- und Ingenieurkammer

### **2.4.3 überregional:**

- im Rahmen der LehrerInnenbildung Neu sollen auch die Kontakte bzw. die Vernetzung im Verbund Mitte (Sbg., OÖ) an den Universitäten und Pädagogischen Hochschulen genutzt werden. Die Vorbereitung zukünftiger WerklehrerInnen auf die Sekundarstufe 2 soll verstärkt ins Bewusstsein der Ausbildungsstätten treten.

- Publikation in der Fachzeitschrift und der Homepage des BÖKWE (Berufsverband Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen) sollen folgen



## **3 DURCHFÜHRUNG**

### **3.1 Projekt-/Fachrelevante Ereignisse**

Den Projektfortgang haben einige aktuelle Ereignisse, die den DAT-Unterricht direkt oder indirekt betreffen (werden), mit beeinflusst. Deshalb sollen einige dieser Veränderungen im Folgenden an den Beginn der Durchführungsbeschreibung gestellt werden.

#### **3.1.1 Zusammenlegung der Werkfächer in der AHS**

Mit dem ministeriellen Beschluss, die Sekundarstufe 1 zu harmonisieren, wurde die seit 2012 in der NMS durchgeführten Fachzusammenlegung der bisher getrennt geführten Wahlpflichtfächer „Technisches Werken“ und „Textiles Gestalten“ zum neuen Unterrichtsfach „Technisches und Textiles Werken“ nun auch in der AHS verordnet. Die Folgen sind enorm, weil dies den gravierendsten Eingriff in die Fächerkultur seit deren Bestehen darstellt.

Die neue Fachidentität bräuchte das Fach DAT nicht weiter berühren, wären da nicht die Überlegungen zu einem Werkfach als Langform. Damit wurde diese massive Veränderung für die Kompetenzausarbeitung relevant.

So wurde beispielsweise das „Nähen“ (mit und ohne Nähmaschine) als Teilkompetenz in den Bereich „Fügetechnik“ – Verfahrenstechnik für DAT neu eingeführt. Die „Nähmaschine“ hat folglich auch die Gerätepalette für die „Maschinenkunde“ erweitert.

##### **3.1.1.1 Neuer Werklehrplan für die SEK I:**

Das neue zusammengelegte Werkfach wurde seit 2012 in der NMS nach den beiden ehemaligen Lehrplänen des Textilen Gestaltens und des Technischen Werkens unterrichtet. Ein der neuen Situation angepasster adäquater Lehrplan war bislang nicht vorhanden. Mit Herbst 2016 wurde nun ein erster Lehrplanentwurf in Fachgremien vorgestellt und diskutiert. Da der neue LP nun auch kompetenzorientiert formuliert wurde, gab es Überlegungen des Projektteams, Aspekte dieses Entwurfs in die Projektarbeit einfließen zu lassen.

##### **3.1.1.2 Neue LehrerInnenausbildung im Cluster Mitte**

Mit der Einführung des neuen Studienplans für Bachelor und Masterstudium im neuen gemeinsamen Studienfach „Gestaltung: Technik. Textil“ im Cluster Mitte - und damit auch an der Universität Mozarteum - wurde auch der Studienverlauf neu organisiert. Die beiden Lehrveranstaltungen, die sich begleitend mit dem Projektthema befassen hätten sollten, werden erst im folgenden Studienjahr 2017/18 wieder angeboten. So musste dieser Projektteil entfallen.

#### **3.1.2 Geplantes Autonomiepaket**

Mit dem Entwurf zum Autonomiepaket im Herbst 2016 wurden Aspekte für DAT relevant, die bisher nicht diskutiert wurden. So stellt vor allem die Freigabe von Teilungszahlen einer ohnehin schon zu hohen SchülerInnenzahl in DAT (max. 19) massive Probleme dar. Anträge zur Reduktion der DAT-SchülerInnenhöchstzahl aus den letzten Jahren auf maximal 13 SchülerInnen machen die prekäre Betreuungs- und Sicherheitssituation seit langem deutlich (siehe dazu Projektbericht zu „dat improves competences“).

Eine nochmalige Erhöhung der SchülerInnenzahl wäre nicht zu verkraften – die Fachidee, eines auf Praxis ausgerichteten und auf individueller Projektbetreuung basierenden Unterrichts würde so nicht

mehr haltbar sein und müsste als Ganzes neu gedacht werden. Damit würden aber zentrale Fachkompetenzen, die nun in Ausarbeitung sind, fallen.

Weil die tatsächliche Umsetzung des Autonomiepakets selbst und seiner Detailbestimmungen noch äußerst vage sind, hat die Projektgruppe einen pragmatischen Weg eingeschlagen - der Gesetzesentwurf sollte in keiner Weise für die Projektdurchführung relevant werden.

### **3.1.3 Lehrplanüberlegungen für das Fach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ an den BORGs**

Am 8.3. wurde auf Einladung der Fachinspektorin in Salzburg eine Fachgruppe zur Weiterentwicklung des Lehrplans für das Fach „Bildnerisches Gestalten und Werkerziehung“ (BGW) und dessen Maturaregelungen als „Praxisfach“ zusammengestellt.

Der Projektleiter wurde aufgrund der Entwicklungen im Fach DAT in diese Arbeitsgruppe berufen.

In einer ersten Sitzung wurden Fragen zur bisherigen (Mischfach aus BE, TEW, TEX) und zukünftigen Fachausrichtung diskutiert. Möglichkeiten der Einbeziehung von Praxisanteilen in die mündliche Maturaform wurden erhoben und anhand des IMST-Projekts „dat improves competences“ (2016) Beispiele der Umsetzung erörtert.

Die Auswirkungen auf „dat teaches competences“ bezogen sich auf den Austausch, die Vernetzung und Verbreitung der letztjährigen und heurigen Projektinhalte. Bereichernd war z.B. die Diskussion über Möglichkeiten im Umgang mit Praxisanteilen im Rahmen der mündlichen Matura.

### **3.1.4 Kooperationsangebote zu Unterrichtsprojekten**

Unerwartete und überaus interessante Einladungen zu gemeinsamen Projektumsetzungen erreichte uns Anfang des Schuljahres, weshalb die DAT-Gruppen der 7. und 8. Klassen für die Testung des ausgearbeiteten Materials nur teilweise herangezogen werden konnten (siehe unten).

#### **„dat designs digital radio“**

- Der Verein „Digitalradio Österreich“ wollte mit einer Schule erstmals in Österreich ein Projekt umsetzen und stellte dazu Digitalradiobausätze in Klassenstärke und Know How über DAB+Technik zur Verfügung. Durch den Medientechniker Dipl. Ing. Hannes Valtiner, der bereits ein DAT-Projekt 2015 betreut hatte, wurde der Kontakt zum WRG hergestellt. Nach einem ersten Gespräch mit dem Geschäftsführer Gernot Fischer wurde die - auch für DAT einzigartige - Zusammenarbeit vereinbart. Weitere Förderer waren die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), das Radiomuseum Grödig, sowie Kulturkontaktaustria. Das Projekt der 8. Klassen „dat designs digital-radio“ wurde mit einer Ausstellung und einer Prämierung durch den Geschäftsführer im Radiomuseum Grödig anfang Juni abgeschlossen.

#### **„technical views“**

- Die Katholische Hochschulgemeinde Salzburg (KHG) verwaltet die Kollegienkirche (Universitätskirche) in Salzburg. Der von Fischer von Erlach entworfene Barockbau wurde vor einigen Jahren generalsaniert und zeigt sich nun in seinem Originalzustand. Zudem erhielt in den 1960er Jahren die KHG (für die mit der erneuten Universitätsgründung) im rückwertigen Teil der Kirche durch Einbauten des damals jungen Architekten Wilhem Holzbauer bis heute bestehende Heimstätte. Über die Vermittlung eines DAT-Schülers konnten der gesamte Kirchenraum und Anbauten der 1960er Jahre für eine Projektumsetzung frei zugänglich gemacht werden.

Mit der Auseinandersetzung ungewohnter Wahrnehmungserfahrungen durch technische Geräte (Quadrocopter, Sensor gesteuerte Roboter, Mikroskopkamera, ...) konnte das Interesse für barocke Baukultur und die 2. Moderne abseits kunsthistorischer Daten bei den 17-Jährigen (DAT-Gruppe der 7. Klassen) geweckt werden. Das Projekt „technical views – to Fischer von Erlach“ wurde mit einer Ausstellung in der Galerie der KHG Ende Juni abgeschlossen. Förderer waren die Kulturabteilung des Landes Salzburg, Baukulturvermittlung (Kulturkontaktaustria) sowie die Initiative Architektur Salzburg.

## **3.2 Durchführung**

### **3.2.1 Planungsphase**

Mit der Übereinkunft im Vorjahr, die nicht erreichten Ziele aus dem Projekt „dat improves competences“ weiter zu verfolgen und in einem Folgeprojekt zu erreichen, waren für das Projektteam die Weichen zur weiteren Planung gestellt.

Da viele Überlegungen zur Durchführung ja bereits im Vorgängerprojekt angestellt wurden, brauchten nur wenige neu erstellt werden.

Die Organisation der inhaltlichen Ausarbeitung der Basismodule wurde in einem Treffen der Projektgruppe im Oktober wie folgt festgelegt:

- Auswahl der einzelnen Basismodulthemen  
(diese wurde aufgrund der Ergebnisse des Vorgängerprojekts getroffen, kleine Adaptierungen wurden vorgenommen.)
- Zuteilung der Themen für die Ausarbeitung  
(diese erfolgte in der ersten Sitzung)
- inhaltliche Ausarbeitung der Themen  
(fand selbstverantwortlich und kontinuierlich über das Jahr statt)
- Erstellung eines Zeitplans
- Teamsitzungen  
(konnten von den Projektmitarbeitern bei Bedarf einberufen werden, fanden aber ca. alle 3 Monate statt.)
- Schreibworkshop  
(wurde von 2 Projektmitarbeitern zur Zusammenführung der Teilergebnisse besucht)

Durch Terminkollisionen konnten StartUp- und Frühjahrsworkshop von keinem der Projektmitarbeiter besucht werden, weshalb der Schreibworkshop zu einem bedeutenden Termin wurde. So konnten die beiden Tage für die Zusammenführung aller ausgearbeiteter Beiträge genutzt werden. Offene Fragen und ausstehendes Material wurden erhoben und deren Umsetzung geplant.

### **3.2.2 Ausarbeitungsphase**

Die Ausarbeitung der Basismodule bestand zu Beginn vorwiegend aus dem Sammeln von bestehenden Materialien und erweiternden Recherchen. Der so entstandene Fundus bestand aus LehrerInnenunterlagen, Arbeitsblättern, Links, Themenstellungen, Präsentationsmaterialien, Filmen, Fachzeitschriften, Literatur, ... . So setzten sich die ersten Modulunterlagen aus einer Unmenge an nur teilweise strukturierten Informationen auf diversen Informationsträgern zusammen.

Bald wurde klar, dass es Selektion und Strukturierung braucht, um effektiv weiterarbeiten zu können, wobei die bereits geleistete Arbeit (Recherche, individuelle Ordnungen, ...) nicht verloren gehen sollte.

### **3.2.3 Strukturierungsphase**

Mit der zunehmenden Ausarbeitung der Materialien litt auch die Übersichtlichkeit für die Gesamtheit. Die Strukturierung der digitalen Daten wurde so zu einem wichtigen Thema, um die Praktikabilität des Materials für die Lehrenden zu gewährleisten.

Auf der 8-stündigen Zugfahrt bei der heurigen DAT-Exkursion nach Berlin (April), konnte eine Struktur mit mehreren Hierarchieebenen entwickelt werden. Am Schreibworkshop im Mai wurde diese verfeinert und mit dem ausgearbeiteten Material gefüllt.

### **3.2.4 Erprobungsphase**

Die Erprobungsphase sollte eine möglichst große Anzahl an Modulmaterialien zum Einsatz bringen.

Im Oktober 2016 erreichten die Projektverantwortlichen jedoch fast zeitgleich zwei Anfragen zur Projektzusammenarbeit (siehe oben).

Die Projektarbeit in den beiden DAT-Gruppen gestaltete sich äußerst dicht – mehrere Projekttermine und Projekttag außerhalb der Regelunterrichtszeit mussten für die Umsetzung und Fertigstellung der Projekte investiert werden. Dadurch beschränkte sich die breiter geplante Evaluierung des Unterrichtsmaterials durch die SchülerInnen in diesem Jahr auf wenige Basismodule, manche nur in Auszügen.

So wurden die Basismodule zu Darstellungsverfahren und Robotik im Rahmen des „technical views“-Projekts erprobt, das Dokumentationsmodul in allen Projekten. Auch für die heurige DAT-Matura im Juni wurden neue Materialien ausprobiert.

## 4 EVALUATIONSMETHODEN

Die Erhebung von Daten zu den oben genannten Zielvorstellungen wurde je nach Zielebene auf unterschiedliche Weise erreicht:

- Die SchülerInnenebene wurde vor allem durch Beobachtung und Protokollierung erhoben. Dabei wurden Gespräche unter den SchülerInnen ebenso protokolliert, wie die zwischen Lehrern und SchülerInnen.
- Auf LehrerInnenebene bezog sich die vorwiegend auf Gesprächsprotokolle aus den Teamsitzungen, selten auch auf den Mailverkehr.
- Auf Schulebene wurde auf Protokolle von SQA-Sitzungen und des Pädagogischen Tags 2017 zurückgegriffen; persönliche Aufzeichnungen des Projektleiters ergänzen das Bild.
- Weitere Auswirkungen des Projekts auf Schule und Fachumgebung wurden bzw. werden durch Sammlung von direkten und indirekten Reaktionen auf das Projekt erhoben. Dabei sind auch immer wieder die Gespräche der handelnden Personen (FachkollegInnen, SQA-Verantwortliche, FachinspektorInnen, Mitglieder des Berufsverbands BÖKWE, ...) in die Evaluation mit eingeflossen.

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Ergebnisse zu Ziel 1 - SchülerInneneben

Die Diskussionen wurden vorwiegend in den beiden erfahrenen Jahrgängen der 7. und 8. Klassen durchgeführt. Trotz der geringen Zeit und der dadurch nicht allzu weitgehenden Analysen der Materialien, bestand Interesse am Thema und an Meinungsäußerungen. Wirkliche Motivation war nicht zu vernehmen.

#### 5.1.1 Einstellungen

Die SchülerInnen haben grundsätzlich die Möglichkeit zur Mitgestaltung und Einbeziehung in den Erweiterungsprozess geschätzt, wenn sie auch nicht allzusehr davon Gebrauch gemacht.

- *„Es ist schon ganz gut, wenn wir da mitreden dürfen, aber ich würde lieber bei meinem Projekt weiter machen.“*

#### 5.1.2 Handlungen

Die SchülerInnen haben sich weitgehend positiv über die Strukturänderung im Unterrichtsaufbau bzw. der Lehrplaninhalte geäußert. Verbesserungsvorschläge wurden vom Projektteam aufgenommen und in die Materialien eingearbeitet.

- Die Unterscheidung in „Basismodule“ und „Zusatzmodule“ schaffe auch für SchülerInnen einen *„besseren Überblick fürs Lernverständnis“* (Schülerin).
- Unterrichtsrelevante Inhalte und Daten auf Microsoft Onedrive ständig digital zur Verfügung zu haben, wurde besonders positiv hervorgehoben (obwohl dies bereits seit 2015 für die DAT-Gruppen praktiziert wird). Hier wurde die neue Struktur bereits teilweise für die 7. Klassen auf Onedrive umgestellt, um für die Matura im kommenden Jahr vorbereitet zu sein.

*„Die neuen Ordner machen mehr Sinn.“* (Schüler der 7. Kl.)

*„Bekommen wir das auch so für die Matura nächstes Jahr?“* (Schülerin der 7. Kl.)

*„Kann ich mir das auch ausdrucken – ich lerne so leichter?“* (Schüler der 7. Kl. Vor einem Test)

*„Ich würde nicht nur auf den Ordnern, sondern auch auf allen Dateien die Modulkennzeichnung anbringen – im Dateinamen und in den Dateien selbst als Fußzeile oder so (Word, PPT, Excel, ...).“* (Schülerin der 8. Klasse)

Die Plattform auch für Materialien von SchülerInnen zu öffnen, wurde vereinzelt angedacht, bislang aber noch nicht geklärt. Um keine Mißverständnisse und Unklarheiten zu erzeugen, könnte in jedem Modul ein zusätzlicher „SchülerInnenordner“ angelegt werden.

*„Können wir in die Ordner auch Sachen von uns reinstellen – mein Referat zur Geschichte der DAB+ Technik z.B.? Das würde doch in das Basismodul „Geschichte und Theorie der Fachbereiche“ passen.“*

- Die 8. Klassen waren zwar in die Diskussion mit eingebunden, für sie wurde aber keine Änderung in den Onedrive-Datenstrukturen vorgenommen. Es sollte keine Verwirrung für die bevorstehende Matura entstehen.

*„das [Ordnernsystem] hätten sie auch für uns umstellen können, mir hätte das nichts gemacht – die Themenpools hätte das eh nicht arg verändert, oder?“*

- Inhaltliche Erweiterungen um textile Aspekte wurden von allen SchülerInnen positiv aufgenommen. Offenheit und Interesse prägten die Reaktionen:

*„mit der Nähmaschine nähen können, wäre schon super.“ „No Na“ (zwei Burschen im Gespräch)*

*„nichts Neues für mich – ich hab ja eh letztes Jahr schon die Polsterung für mein Möbel selbst genäht.“ (Schülerin der 8. Kl.)*

*„Kann man mit unseren Nähmaschinen auch Leder nähen – das würde ich unbedingt lernen wollen.“ (Bursch, der seine VWA über mittelalterliche Schwertschmiedekunst schreibt)*

## 5.2 Ergebnisse zu Ziel 2 - LehrerInnenebene

### 5.2.1 Einstellungen:

#### Teamverständnis:

Das Teamverständnis hat durch die auch teils enge Zusammenarbeit vor allem bei der Strukturierung der Modulinformationen eine neue Qualität erreicht, die über die kollegiale Arbeitsebene hinausgeht. Teamarbeit wird als enorme Bereicherung für die eigene Tätigkeit, aber auch für die übergeordnete fachliche Identifikation als Fachgruppe empfunden. Die zwischenmenschliche Beziehung wurde zudem bereichert.

Auszüge aus Gesprächsprotokollen:

*„Ohne Christoph würde das so nicht aussehen.“ (beim gemeinsamen Durchsehen des Robotik-Moduls)*

*„Super – jetzt haben wir endlich auch mal einen Workshop gemeinsam machen können.“ (nach dem Schreibworkshop)*

*„Wir müssen einfach öfter gemeinsam Workshops besuchen, damit wir die Zeit finden, neue Projektideen auszubrüten.“ (nach einer neuen Projektidee, die beim gemeinsamen Abendessen in Hol-labrunn entstanden ist)*

*„Fein, wenn sich unsere Leidenschaften so ergänzen.“ (beim gemeinsamen Einräumen der Werkzeugkästen nach einer Werkzeugschenkung - Sammelleidenschaft und Ordnungsliebe)*

### 5.2.2 Kompetenzen:

Handwerkliche Qualifikationen wurden im Laufe des Projektjahres verstärkt ausgetauscht und bereicherten nicht nur die am Projekt beteiligten KollegInnen.

*„So habe ich die Fräse noch nie verwendet!“ (nach dem Fräsen mit Schablonen)*

*„Wenn man die Methode weiterdenkt, könnte man recht gut in Serie gehen.“ (beim Gießen einer Beton-Negativform)*

Leider waren intensivere Qualifikationsvermittlungen unter den Lehrenden nur in Ansätzen möglich. Deshalb wurde die Idee von Schilf-Fortbildungen geboren, die auch KollegInnen der Nachbarschule nutzen würden. Nach Rücksprache mit der Direktion wäre dies bei genügender TeilnehmerInnenzahl durchaus machbar. Die Inhalte der Fortbildungen würde mit den TeilnehmerInnen entwickelt werden und so auf deren Bedarf abgestimmt sein. Auf Nachfrage bei den KollegInnen würden die Themen handwerkliche Herstellungsverfahren, computergestützte Werkinhalte (Darstellungsverfahren, Her-

stellungsverfahren, Steuerungstechnik/Robotik) und Unterrichtsmethoden (forschendes Lernen, Projekt, ...) relevant sein.

Es wurde auch begonnen, eine Art Datenbank zu Kooperationseinrichtungen, Förderstellen, Fachverbänden, ... mit Kontaktpersonen, Einreichfristen, Fördermöglichkeiten, Art der Expertise, ... zu erstellen. Die Datenbank soll laufend erweitert und von allen KollegInnen genutzt werden.

### 5.2.3 Handlungen:

Die Wahl bzw. die Zuordnung der einzelnen auszubereitenden Fachbereiche war aufgrund von Qualifikationen und Interessen der einzelnen Lehrenden bald geklärt.

Wie im Vorgängerprojekt hat sich auch diesmal wieder gezeigt, dass das gemeinsame und zeitlich umfangreichere Arbeiten die produktivsten Phasen sind. Wirkliche Fortschritte haben so während der mehrstündigen Treffen des Projektteams an der Schule oder etwa beim Schreibworkshop stattgefunden.

#### 5.2.3.1 Aufbau und Struktur der Kompetenzmodule

Die ausgearbeiteten Modulmaterialien sollten für alle DAT-KollegInnen möglichst unmittelbar für den Unterrichtseinsatz verwendbar sein, weshalb jedes Modul für unterschiedliche Ebenen unterrichtlicher Tätigkeit aufgebaut ist. Ein Modulpaket enthält:

- **LehrerInneninformation** (Sachinformationen, Links, Literatur, ...)
- **Kompetenzkatalog** (Kompetenzformulierungen mit unterschiedlichen Niveauanforderungen)
- **SchülerInnenunterlagen** (Arbeitsblätter, Informationsblätter, Filmmaterial, ...)
- **Unterrichtsmittel** (Präsentationsmaterial, Filme, Materialien, ...)
- **Testformate (LZK, TEST)** (mit Ergebniskatalog)
- **Maturafragen** (mit Erwartungskatalog)
- **VWA-Themen** (beispielhaft, exemplarisch)

Die Modulpakete haben mittlerweile einen Datenumfang von mehreren hundert Gigabyte erreicht, weshalb externe Datenspeicher für das Kustodiat angekauft wurden, um die Werkrechner nicht lahmzulegen.

Weil zu den Modulmaterialien auch reale Objekte zählen, wurde im Werkdepot ein Regalbereich zur Aufbewahrung dieser Materialien eingerichtet.

#### 5.2.3.2 Modulübersicht – Strukturhierarchie

Der DAT-Unterricht gliedert sich nun in verbindliche „Basismodule“ und in freie, projektabhängige „Zusatzmodule“.

Das DAT-Kompetenzmodell sieht für beide Modularten die Handlungsdimension und die Inhaltsdimension mit den jeweiligen Kompetenzbereichen vor (siehe „dat improves competences“), die in einem Ordnungssystem durchnummeriert sind. Die einzelnen Module haben eine Modulbezeichnung und deren Modulpakete werden in „Ordern und Themen“ verwaltet. Für Basismodule gilt die Ordnerkennzeichnung „H ...“ (Handlungsdimension) oder „I ...“ (Inhaltsdimension) - für Zusatzmodule die Bezeichnung „HZ ...“ und „IZ ...“.



Ebene	Kompetenzbereich	Basismodul	Ordner und Thema
Handlungsebene	1. Kommunikation	1. Darstellungsverfahren	H 1.1.1 Darstellungsformen
		2. Reflexion	H 1.2.1 Recherche H 1.2.2 Dokumentation
	2. Arbeitsweisen	1. Konstruktionsmethodik	H 2.1.1 Konstruktionsmethodik
		2. Forschungsmethodik	H 2.2.1 Testverfahren H 2.2.2 Innovations- und Kreativmethoden
	3. Handwerk	1. Werkzeugkunde	H 3.1.1 Messwerkzeuge H 3.1.2 Handwerkzeuge
		2. Maschinenkunde	H 3.2.1 Bohrmaschinen H 3.2.2 Schleifmaschinen H 3.2.3 Sägemaschinen H 3.2.4 Nähmaschinen

Ebene	Kompetenzbereich	Basismodul	Ordner und Thema
Inhaltsebene	4. Design	1. Designprozess	I 4.1.1 Designprozess
	5. Architektur	1. Konstruktionslehre	I 5.1.1 bautechnische Grundlagen I 5.1.2 Baustoffe
		2. Stadt- und Landschaftsplanung	I 5.2.1 Raumprogramm
	6. Technik	1. Fertigungsverfahren	I 6.1.1 Fertigungsverfahren
		2. Materialkunde	I 6.2.1 Materialien
	7. Design, Architektur, Technik	1. Geschichte und Theorie der Fachbereiche	I 7.1.1 Design-, Architektur-, und Techniktheorie

Tabelle zur Modulstrukturen der Basismodule

Die Zusatzmodule können bei Bedarf für die Auseinandersetzung mit spezifischen Inhalten herangezogen werden.

Ebene	Kompetenzbereich	Zusatzmodul	Ordner und Thema
Handlungsebene	1. Kommunikation	1. digitale Darstellungsformen	HZ 1.1.1 digitale Darstellungsformen
	2. Arbeitsweisen		
	3. Handwerk		

Ebene	Kompetenzbereich	Zusatzmodul	Ordner und Thema
Inhaltsebene	4. Design	1. Leichtbau	HZ 4.1.1 Leichtbau
	5. Architektur		
	6. Technik	1. Strömungslehre	HZ 6.1.1 Strömungslehre
		2. Mechanik	HZ 6.2.1 Mechanik
		3. Fotografie	HZ 6.3.1 Fotografie
		4. Verbrennungsmotoren	HZ 6.4.1 Heißluftmotoren
	7. Design, Architektur, Technik	1. Bionik	HZ 7.1.1 Bionik

Tabelle zur Modulstruktur der Erweiterungsmodule mit einzelnen Beispielen

### Basismodule:

Basismodule sind grundsätzlich feststehend und vermitteln grundlegende Kompetenzen („Kompetenzkatalog“), deren Mindestniveauanforderungen im Kompetenzkatalog definiert sind.

Da die Module nicht aufbauend gedacht sind, gilt für die Umsetzung auch keine bestimmte Abfolge. Allerdings müssen alle Basismodule mit den zugehörigen Themen (Ordner: „SchülerInnenunterlagen“) bis Ende des ersten Semesters der 8. Klasse behandelt worden sein.

Die Basiskompetenzen werden durch 12 Basismodule abgedeckt, wobei jedes Basismodul aus 1 bis 4 Themenbereichen besteht. Insgesamt umfassen alle Basismodule zusammen 19 Themenbereiche.

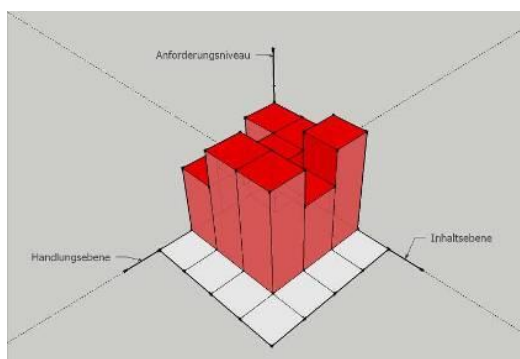
Die Art und Weise der Umsetzung kann von den Lehrenden frei entschieden werden, folgende Richtlinien sind jedoch zu beachten:

- Die Vermittlung der Basismodule passiert überwiegend auf theoretischer Ebene, als separierte Einheiten oder als integrativer Bestandteil in Werkarbeiten. Die praktische Ebene des Kompetenzerwerbs findet innerhalb der Projektarbeit statt.
- Von den 19 Themenbereichen der Basismodule sollen pro Semester zwischen drei und vier Themenbereiche vermittelt werden.
- Der zeitliche Umfang zur Vermittlung der Basiskompetenzen (theoretische Ebene) soll zwischen 6 und 8 UE pro Semester liegen - d.h. ca 2 UE pro Themenbereich.

Die hauptsächliche Arbeit mit den unterschiedlichen Kompetenzbereichen liegt in Projektarbeiten, wo die Module vernetzt werden und das übergeordnete ekg-Prinzip (entwickeln, konstruieren, gestalten) umgesetzt werden sollen.

#### **Zusatzmodule:**

In den „Zusatzmodulen“ bündeln sich die Erfahrungen aus dem Projektunterricht. Die Projektthemen sind frei wählbar und werden laufend ergänzt. So erweitert sich der Pool der „Zusatzmodule“ stetig. Das Anforderungsniveau kann in diesen Modulen je nach Projektschwerpunkt variieren.



*Kompetenzerwerb 8. Klasse*

### **5.2.3.3 Probleme der objektiven Leistungsfeststellung**

In der Ausarbeitung der Testformate für die Basismodule wurde wieder einmal deutlich, dass die Prüfbarkeit einzelner Kompetenzelemente nicht leicht umzusetzen ist. Dies betrifft vorwiegend die kreativen und auf Innovation ausgerichteten Kompetenzen.

#### **Innovationsleistung und subjektive Bewertung**

Die Praxis der letzten Jahre hat immer wieder die Frage der Leistungsfeststellung kreativer Prozesse aufgebracht. Eine objektive Bewertung der Qualität innovativer Leistungen ist kaum möglich und ist stark von der Persönlichkeit des Bewertenden abhängig. Dies ist in Fachgremien nicht anders, als in der Schule. Jede Jury entscheidet aufgrund ihrer einzelnen Mitgliederpersönlichkeiten anders, als in anderer Zusammensetzung über die Gewinner bei Architekturwettbewerben, über die Zusage von

Forschungsförderungen, über die Auszeichnung von Designprodukten oder über Ernennungen von Personen zu StaatspreisträgerInnen.

Bei der Bewertung innovativer Leistungen ist aber auch immer zu bedenken, dass überkommene Kategorien nur bekanntes bewerten. Innovation bedeutet aber auch, neue Kategorien der Bewertung zu schaffen. Die Design-, Architektur- und Technikgeschichte wird von Persönlichkeiten geschrieben, die bestehende Regeln hinterfragen, neu definieren und überwinden. Die Idee der Avantgarde beruht auf der Ausweitung von Grenzen.

Das Projektteam möchte sich in Zukunft eingehender mit dieser Thematik befassen, um sich klarere Richtlinien setzen zu können.

In dieser Frage hat sich das Projektteam vorübergehend zu folgendem Vorgehen geeinigt:

- stark persönlichkeitsbezogene oder kreativ-innovative Leistungen sind nicht objektivierbar und somit kann deren Qualitätsfeststellung allein bei der prüfenden Lehrperson liegen.
- die Lehrperson trägt dadurch eine hohe Verantwortung und muss/soll bei der Bewertung von Leistungen dieser Art u.U. auch eigene Überzeugungen hinterfragen.

Für die Ausarbeitung der Maturafragen war die Klärung des rechtlichen Rahmens bei Innovationsleistungen im Kompetenzbereich „Werktechnische Innovation“ notwendig.

So wurde der Kontakt mit dem für die Umsetzung der Standardisierten Matura im Bundesland Salzburg verantwortlichen Mag. Thomas Koidl hergestellt. Die Informationen aus den Gesprächen waren recht vielversprechend und motivierend – empfohlene Fachliteratur inbegriffen. Mag. Koidl ist Abteilungsleiter Allgemeinbildende Höhere Schulen am Institut für Fort- und Weiterbildung SEK II (AHS-BBS) der Pädagogischen Hochschule Salzburg.

*„Subjektives Beurteilen ist immer dann gegeben, wenn schriftliche oder mündliche Leistungen beurteilt werden, die über die Unterscheidung von RICHTIG/FALSCH oder Lösung A ist korrekt (B, C, D dafür nicht). Kommt also bei vielen Prüfungen (u.a. mündliche Matura) vor. Um solche Beurteilungen vergleichbar zu machen, werden „Erwartungshorizonte“ oder noch genauer „Beurteilungsraster“ (holistische und/oder analytische; mit oder ohne Schulung der Beurteiler) verwendet.“*

### **Scheitern als Leistung?**

Wenn Scheitern inklusives Prinzip von Innovation darstellt, so muss Scheitern auch Teil von Leistung bedeuten. Der DAT-Lehrplan hat dies bereits als Prinzip festgeschrieben: *„Dazu soll eine Arbeitsatmosphäre geschaffen werden, in der auch Möglichkeiten des „Fehler Machens“, als wesentlichem Element kreativ-forschender Lernprozesse, zugelassen werden und von den Jugendlichen erprobt werden können. Die Leistungsfeststellung hat darauf Bedacht zu nehmen.“* DAT-Lehrplan, Didaktische Grundsätze (2009)

Innovation braucht Zeit – Zeit für Versuche und Fehler. Diese Zeit kann den SchülerInnen im DAT-Unterricht zur Verfügung gestellt werden, in Testsituationen, die zeitlich limitiert sind, nicht.

Wie soll nun in einer Prüfungssituation mit dem Risiko des Scheiterns verfahren werden?

- Matura:

Die 3-stündige Vorbereitungszeit hat in den letzten beiden Jahren gezeigt, dass dieser Aspekt zumindest in Ansätzen möglich ist. Auch heuer wurde in den Werkprozessen dies wieder praktiziert. Eine Ausweitung der Vorbereitungszeit im Rahmen der „mündlichen Prüfung“ bzw. die Anerkennung als

„praktische Prüfung“ mit umfassender Prüfungszeit wird aber vom Projektteam weiterhin angestrebt.

- Test/LZK:

Die derzeitigen Testvorgaben machen das Feststellen von Innovationsleistungen mit Versuchscharakter kaum möglich, weshalb sich das Projektteam entschlossen hat, diesen Kompetenzbereich nur ansatzweise z.B. als kognitive oder entwurfsbezogene Innovationsleistung zu prüfen. Das Projektteam will sich aber eingehend mit dem Thema beschäftigen und sich über geeignete Testformate erkundigen.

**Durch den Umfang der Datenmenge sowie medienrechtlicher Einschränkungen können wir die im Laufe des Projekts entstandenen Modulunterlagen leider nicht wie geplant im Rahmen von IMST-Wiki zur Verfügung stellen. Daher bieten wir Interessierten die Möglichkeit an, über direkten Kontakt zur Projektleitung, Materialien abzurufen.**

[neubacher.erwin@wrg.salzburg.at](mailto:neubacher.erwin@wrg.salzburg.at)

### **5.3 Ergebnisse zu Ziel 3 - Organisations- bzw. Schulebene**

Das WRG führte im letzten Schuljahr einen Pädagogischen Tag sowie eine Pädagogische Konferenz zur Weiterentwicklung des Oberstufen- bzw. des gesamten Schulprofils durch. Der Pädagogische Tag diente der Ausarbeitung einzelner Themen in Workshops, die Konferenz der Vorstellung von möglichen Konzepten als Weiterführung der Ergebnisse des Pädagogischen Tags.

Der Projektleiter war Teil des Organisationsteams zum Pädagogischen Tag und leitete einen der Workshops.

SQA - mit dem heurigen Pädagogischen Tag des WRG (April 2017) wurden breite Überlegungen zu einer Schulprofildiskussion angestoßen, die vor allem auf die Idee der Langform und somit auch auf die stärkere Verknüpfung von Unter- und Oberstufe gerichtet ist. Die NOST ist dabei natürlich zentrales Thema, weil die Struktur der Oberstufe neu gedacht werden kann/muss. So steht z.B. die Erweiterung bzw. die Neuorganisation von Wahlmöglichkeiten für SchülerInnen zur Diskussion, die derzeit noch über 2 Zweige und 6 Wahlpflichtstunden je Zweig besteht. Die Abschaffung der Zweige mit dafür mehr Wahlpflichtstunden und deutlicherer inhaltlicher und methodischer Ausrichtung wurde z.B. angedacht. Dabei wurde als Stärke der Schule immer wieder die Praxisausrichtung betont, die gestärkt werden soll. DAT hat hier eine besondere Stellung im Fächerkanon.

Die Entwicklung zur Neustrukturierung soll im kommenden Jahr fortgesetzt werden und die Einführung der NOST 2018/19 vorbereiten.

## 5.4 Ergebnisse zu Ziel 4 - Verbreitung der Projekterfahrungen

### 5.4.1 schulintern

- Informationen zum Projekt wurde den FachkollegInnen des Technischen Werkens vor allem in einer Fachkonferenz im Mai weitergegeben.

- Im Rahmen der Vorbereitungen zum Pädagogischen Tag des WRGs wurden strukturelle und inhaltliche Fragen aus dem letztjährigen und dem heurigen Projekt relevant. Besonders in der Umsetzung praxisbezogener Unterrichts- und Maturaformen wurden die Erfahrungen aus dem DAT-Unterricht genutzt. Praxisbezogenheit, Ganzheitlichkeit, Kooperationen mit externen Partnern (ev. auch längerfristige Kooperationen), Projektunterricht, Maturarichtlinien, ... waren nur einige Stichworte, mit denen sich der Lehrkörper des WRGs beschäftigte. Die Ergebnisse sollen auch in die Schulprofildiskussion im SQA einfließen.

- die Projektergebnisse werden wie immer am Tag der offenen Tür im November von DAT-SchülerInnen ausgestellt und präsentiert.

### 5.4.2 regional

- **Ausstellungseröffnung des DAT-Projekts „dat designs digital radio“**  
der 8. Klassen am 3.5. 2017

In den Eröffnungsreden sprachen die Geschäftsführer von „digitalradio Österreich“ im Radiomuseum Grödig über die Notwendigkeit zur Ausbildung technisch-angewandter Qualifikationen bei Kindern und Jugendlichen. Bei der Premierung der besten Arbeit wurde besonders auf die Notwendigkeit Technischer Bildung in der Sekundarstufe 2 hingewiesen und die Vorreiterrolle von DAT gewürdigt. Das hohe Niveau der Schülerinnenarbeiten überraschte die Initiatoren und Fördergeber so, dass spontan eine Einladung für 2-Tage nach Wien an das gesamte Projektteam erging.

Der Bürgermeister der Gemeinde Grödig verwies in seiner Rede auf die Bedeutung der Technischen Bildung auch in der Sekundarstufe 2 der AHS und sah in dieser Beziehung DAT als ein Vorbild für das in seiner Gemeinde junge „Montessori Oberstufen Realgymnasium“ (MORG). Der Kompetenzerwerb auf diesem Gebiet werde selten so praxisnah umgesetzt, was auch Forderungen zahlreicher Betriebe seiner Gemeinde nachkäme (Skidata, KISKA, ...).

So wurden auch das DAT-Kompetenzmodell und Methoden der Vermittlung diskutiert – im Besonderen auch die für die SchülerInnen relevanten Kompetenzen für die bevorstehende Matura.

- **Ausstellungseröffnung des DAT-Projekts „technical views to Fischer von Erlach“**  
der 7. Klassen am 21.6. 2017

In der Eröffnungsrede und den anschließenden Gesprächen mit Sponsoren und Kooperationspartnern standen DAT- Kompetenzen im Mittelpunkt. Die erreichten SchülerInnenleistungen sowie das DAT-Konzept an sich beeindruckten auch hier, sodass eine Erweiterung der Ausstellung für den Herbst und eine mediale Aufbereitung mit den Kooperationspartnern beschlossen wurden.

Zudem wurde die Projektleitung in die landesweite Arbeitsgruppe „Kulturelle Bildung & Schule“ (KU-BI) der Kulturabteilung des Landes Salzburg eingeladen (ev. in die Gruppe „Wege der KULTURELLEN BILDUNG an AHS/BHS“ mit dem Thema: KB & Kompetenzen/NOST & KB: Die neue Oberstufe – Individuell und kompetenzorientiert ...).

### 5.4.3 überregional:

- Tagung „shaping the future“ des Berufsverbands Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen (BÖKWE) vom 29.9. – 1.10. 2016 in Wien

In der 3-tägigen Jubiläumsveranstaltung wurde in einem Vortrag zum Thema „Mit Werken zur Matura“ (gemeinsam mit Mag. Susanne Weiss und FI Mag. Manuel Pichler) der aktuelle rechtliche Stand und Beispiele aus dem DAT-Unterricht, bzw. dem Vorgängerprojekt „dat improves competences“ vorgestellt. Die anschließende Diskussion zeigte reges Interesse der FachkollegInnenschaft an Werkeroberstufenmodellen und den Möglichkeiten der Implementierung in Schulstrukturen. Aufbau und Struktur von Kompetenzmodellen waren ebenso nachgefragt, wie die Formulierung einer Maturafrage mit Praxisanteilen.

Daraus erfolgte auch eine Einladung der BAG-BILD (Bundesarbeitsgemeinschaft Bildnerische Erziehung) zu einem Workshop zum Thema Praxisanteile in der BE-Matura. Dabei konnte der Projektleiter Erfahrungen aus der Entwicklung der DAT-Matura der letzten Jahre berichten und Erkenntnisse aus dem Vorgängerprojekt und rechtliche Grundlagen auseinandersetzen.



14.00 bis 15.30	BE Keynote	<b>Franz Billmayer</b> „Multimodale Kommunikation“ Herausforderung und Chance für die Bildnerische Erziehung	Vortrag
14.00 bis 15.30	BE	<b>Michaela Zippermeyer</b> „Entschleunigung der Fotografie: Alternativ-fotografische Verfahren“	Vortrag und Workshop
14.00 bis 15.30	TEX Primarstufe	<b>Karin Gollowitsch &amp; Elisabeth Heiligenbrunner</b> Potenziale im textilen Werken „Das Fach (weiter-)entwickeln und begleitend erforschen“	Workshop
14.00 bis 15.30	TEX Sek.1 + 2	<b>Sigrid Pohl &amp; Andrea Mayr-Stalder</b> „Stocken im Internetzeitalter“	Workshop
14.00 bis 15.30	TECH Primarstufe Sek.1 + 2	<b>Thomas Stuber</b> „Das Lehrmittel zum verschränkten Werken in der Schweiz (LP 21)“	Vortrag
14.00 bis 15.30	TECH TEX	<b>Erwin Neubacher, Susanne Weiß, Manuel Pichler</b> „Mit Werken zur Matura“ – Werken in der Sekundarstufe 2/AHS	Vortrag
14.00 bis 15.30	OPEN SCHOOL	<b>Irmgard Bebe</b> KulturKontaktAustria – Kulturvermittlung: Beratung für Bildende Kunst, Design, Film + Fotografie, Digitale Medien	Vortrag und Workshop



15.30 – 16.00: Pause

*Programmausschnitt*

- **Neues Lehramtscurriculum im Entwicklungsverbund Mitte (Salzburg, Linz) für die Sekundarstufenausbildung**

In mehreren Gesprächen und Diskussionen zur Ausrichtung des neuen Lehramtscurriculums für WerkpädagogInnen wurden auch Fragen der LehrerInnenkompetenzen in Bezug auf Unterricht in der SEK 2 und die Werkmatura behandelt. Erfahrungen aus den beiden IMST-Projekten konnten vom Projektleiter eingebracht werden. So sollen nun fachdidaktische und schulpraktische Lehrveranstaltungen vermehrt auch auf die SEK 2 abgestimmt werden.

Das Curriculum im Verbund Mitte wurde Ende Juni beschlossen.

- **Festveranstaltung zum 20-jährigen Bestehen des Vereins „Architektur-Technik+Schule“ (at+s) der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten am 30.6. 2017**

Im Rahmen der international besetzten Veranstaltung wurde über den aktuellen Stand der Technik- und Architekturvermittlung im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Schweiz, Lichtenstein, Österreich) referiert und diskutiert. VertreterInnen von Universitäten, Vermittlungseinrichtungen, Architekturhäusern und Schuladministration setzten sich mit Fragen der technischen und architekturbezogenen Bildung in den einzelnen Schulsystemen auseinander. Die österreichische Werkpädagogik als zentrales Trägerfach dieser Inhalte in der Sekundarstufe des österreichischen Bildungssystems wurde breit diskutiert. Fachkompetenzen und deren Prüfbarkeit in der Sekundarstufe 1 und 2, erforderliche LehrerInnenkompetenzen zur Vermittlung dieser Inhalte und Kooperationen mit außerschulischen Einrichtungen standen zeitweise im Mittelpunkt der Diskussion. Die Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Vorgängerprojekt („that improves competences“) und dem aktuellen Projekt leisteten einen wertvollen Beitrag in der Diskussion.

**Nachmittagsprogramm - Vernetzungstreffen**

Begrüßung Dr. Wolfgang Richter, Vereinsobmann at+s



**13:00 - 14:45 Uhr - Fachvorträge**

**Spotlight JAS – ein deutsches Beispiel im Fokus**  
Aktuelle Entwicklungen in der Architektur- und Technikvermittlung für junge Menschen  
DI Päivi Kataikko-Grigoleit, JAS - Jugend Architektur Stadt (Essen, DE)

**Die Schweizer Architektur- und Technikvermittlung vor den Vorhang**  
Erfahrungsbericht  
Arch. Pet Zimmermann, Architektin & Vermittlerin (Suhr, CH)

**Das Fundament: Professionalisierung in der Architektur- und Technikvermittlung an Ausbildungsstätten**  
Anforderungen für die Aus- und Weiterbildung  
Univ. Prof. DI Dr. Marion Starzacher, Kunst Universität Linz, Abt. f. Technik & Design / Werkerziehung (Linz, AT)

**Hands on! in der Technikvermittlung am Beispiel des Fahrrads**  
Technik und Maschinen des Alltags begreifbar machen  
Prof. Mag. Rudolf Hörschinger, Pädagogische Hochschule Salzburg (Salzburg, AT)

**15:15 - 16:30 Uhr - Round Table 1**

Moderation Dr. Barbara Feller, bink (Wien, AT)  
**Status Quo - wir zeichnen das aktuelle Bild der Architektur- und Technikvermittlung für junge Menschen**  
Einschätzungen aktueller Tendenzen, Berichte der TeilnehmerInnen / Initiativen und Diskussion

**17:00 - 18:00 Uhr - Round Table 2**

Moderation Dr. Barbara Feller, bink (Wien, AT)  
**Wohin geht die Reise? Zukunftsperspektiven in der Architektur- und Technikvermittlung für junge Menschen**  
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für Qualität und Gelingen



Programmausschnitt

- **Fortbildungslehrgang für teilgeprüfte WerklehrerInnen**

Die geplante Zusammenlegung der beiden bislang getrennten Werkfächer „Technisches Werken“ und „Textiles Werken“ in der Sekundarstufe 1 ab 2021 in der AHS (seit 2012 in der NMS) hat dazu geführt, dass auch ein neuer Lehrplan entwickelt wurde, in dem beide Fachfelder zusammengeführt werden. Zukünftig soll das neue Werkfach „Technisches und textiles Werken“ von nur mehr einer Lehrperson unterrichtet werden, was die Nachschulung der KollegInnenschaft in den fehlenden Qualifikationen aus dem jeweils anderen – nicht geprüften – Werkfach notwendig macht. Der derzeitige Lehrplanentwurf bildet die Grundlage für die Ausarbeitung eines Fortbildungskonzepts, das als Lehrgang mit 30 ECTS ab 2018/19 an Pädagogischen Hochschulen angeboten werden soll. Struktur und Inhalte wurden auf Initiative des ZSK (Bundeszentrum für schulische Kulturarbeit), dem auch die BAGWE (Bundearbeitsgemeinschaft Werken) untersteht, von einer Arbeitsgruppe seit April 2017 entwickelt. Der Projektleiter ist Teil der Arbeitsgruppe und brachte Erfahrungen aus der Kompetenzdiskussion der beiden IMST-Projekte „dat improves competences“ und „dat teaches competences“, sowie Forderungen an das Qualifikationsniveau der SEK 2 in den noch anhaltenden Prozess ein. Die Fertigstellung des Lehrgangs darf für Herbst 2017 erwartet werden.

---

2017 04 20 Werken: Train the Trainer



**Datum:** 20.4., 13:00 Uhr - 22.4.2017, 16:00 Uhr

**Ort:** Kunstuniversität Linz, Hauptplatz 8, 4010 Linz

- **Arbeitsgruppe „Sicherheit im Werkunterricht“**

Der Berufsverband der Österreichischen Kunst- und WerkerzieherInnen (BÖKWE) und die Präventionsstelle der AUVA haben seit Jänner 2017 eine gemeinsame Arbeitsgruppe zu mehreren Sicherheitsthemen, wie z.B. SchülerInnenkompetenzen in Bezug auf sicheren Werkstättenutzung. In den Gesprächen waren/sind die Erfahrungen vor allem aus der Ausarbeitung der Basismodule „Werkzeugkunde“ und „Maschinenkunde“ wertvoll.



## 6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

Das Projektteam wird die Ausarbeitung der Modulmaterialien weiterführen und stetig ergänzen. Der breite Austausch an Materialien unter den Lehrenden und deren Zusammenführung in den Modulunterlagen hat sich bewährt und soll als Arbeitsmethode ebenfalls beibehalten werden.

Die aufgebauten Strukturen und Materialien wurden zwar bereits als Module angelegt, um auf die 2018/19 geplante Umstellung auf die NOST am WRG einzugehen, doch soll DAT auch auf die Schulprofilentwicklung am WRG reagieren. Dazu wurde ein weiteres Projekt „dat goes NOST“ bei IMST eingereicht. SchülerInnen sollen diesmal nicht eingebunden werden. Die Mitgestaltung am neuen Schulprofil wird vom Projektteam als für die Weiterentwicklung von DAT als bedeutend eingestuft.

Die geplanten bildungspolitischen Veränderungen, die zweifellos Auswirkungen auf DAT haben würden, werden wir erst in unsere Arbeit einbeziehen, sobald Entscheidungen diesbezüglich gefallen sind.

## **7 LITERATUR**

## ANHANG

Durch den Umfang der Datenmenge sowie medienrechtlicher Einschränkungen können wir die im Laufe des Projekts entstandenen Modulunterlagen leider nicht wie geplant im Rahmen von IMST-Wiki zur Verfügung stellen. Daher bieten wir Interessierten die Möglichkeit an, über direkten Kontakt zur Projektleitung, Materialien abzurufen.

[neubacher.erwin@wrg.salzburg.at](mailto:neubacher.erwin@wrg.salzburg.at)