

## Exposé zur Masterarbeit

### *„Entwicklung einer hybriden Lehrpersonenfortbildung zum Thema Vectorworks an Beruflichen Schulen“*

von Katrin Rustler; Stand: 06.02.2023

## 1 Ausgangssituation

Nicht nur das CAD-Zeichnen in bautechnischen Betrieben, sondern auch das CAD-Zeichnen in der Ausbildung an Beruflichen Schulen wird über anspruchsvolle und komplexe Anwendungssoftware ausgeführt. Dabei ist das Verwenden von CAD-Programmen und Anwendungssoftware in den Rahmenlehrplänen bzw. einzelnen Lernfeldern verankert und wird damit zum Ziel berufsschulischen Unterrichts in Bayern (KMK 2006). Bei genauerer Betrachtung der verschiedenen Lernfeldern – wie beispielsweise der Tischler:innen Lernfeld 7 –, wird deutlich, dass diese offen gehalten sind (Tenberg et al., 2020) und keine konkreten Anwendungsprogramme für den Erwerb von CAD-Kenntnissen vorgegeben werden (KMK 2006). Dadurch ist die Entscheidung, welches CAD-Programm erlernt werden soll, in der Hand der Lehrkräfte bzw. den beruflichen Schulen überlassen. Mit einer Vielfalt an CAD-Programmen und der Orientierung an der beruflichen Praxis hat sich im Tischler:innenhandwerk die Software „Vectorworks“ als Wahl vieler Berufsschulen abgezeichnet. Vorteile für die betriebliche Praxis liegen dabei vor allem im breiten Anwendungsbereich, welcher sich von Schnittstellen zur CNC-Programmierung bis hin zum 3D-Rendering und der Zusammenarbeit mit Architekten erstreckt. Um dabei den enormen Funktionsumfang des Programms den Anwender:innen näher zu bringen, werden unterschiedliche Qualifizierungsmaßnahmen sowie Schulungen seitens Vectorworks zur Verfügung gestellt. Nach Aufforderung von Lehrkräften wurde zudem seitens der Regierung Niederbayern eine Fortbildung in die Wege geleitet, um gezielt die entscheidenden Funktionen sowie Tipps und Tricks für die berufsschulische Anwendbarkeit näher zu bringen. Im Kontext von Lehrpersonenfortbildung haben sich in den letzten Monaten Hybride Lernlandschaften als funktional erwiesen. Daher gilt es im Rahmen dieser Arbeit, die 1) Fortbildungsinhalte zu Vectorworks an Berufliche Schulen wissenschaftlich abzustützen sowie 2) davon ausgehend ein hybrides Fortbildungsformat zu entwickeln.

## 2 Forschungsfragen

Als Forschungsziel und konkretes Ergebnis wird eine Hybride Lernlandschaft entstehen, welche sich an den Inhalten der Fortbildung über die Regierung Niederbayern orientiert.

Ausgehend von diesem Forschungsziel gehen folgende Forschungsfragen hervor:

1. Welche Stärken und Schwächen werden dem Zeichenprogramm Vectorworks für das Zeichnen an beruflichen Schulen im Beruf der TischlerInnen zugewiesen?

2. Welche Inhalte der Fortbildung über die Regierung Niederbayern können den identifizierten Stärken und Schwächen zugewiesen werden?
3. Wie können die identifizierten Faktoren schlüssig in eine Hybride Lernlandschaft überführt werden?

Dabei erfolgt über 1) und 2) eine wissenschaftliche Abstützung der Inhalte zur Fortbildung, die über 3) zu einer konkreten hybriden Lernlandschaft als Lehrpersonenfortbildung führt.

### **3 Theoretischer Bezugsrahmen**

Der Theoretische Bezugsrahmen greift u.a. die SWOT-Analyse auf (Teece, 2018). Die Abkürzung SWOT steht dabei für die, aus dem Englischen übersetzten Begriffe „Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken“. Mit dieser Methode werden u.a. Unternehmen analysiert und auf Stärken und Schwächen bzw. Chancen und Risiken untersucht. Daraus ergeben sich diverse Normstrategien zur Verbesserung und zur Aufbereitung externer und interner Informationen (Bamberg, Wrona, 2013).

Vectorworks ist ein CAD-/BIM-Programm des Unternehmens Vectorworks Inc und wird der Nemetschek SE Group zugeordnet. Es kann beispielsweise im Bereich der Architektur, des Landschaftsbaus oder auch in der Veranstaltungsbranche eingesetzt werden (Nemetschek, 2022) . Zu diesen einzelnen Bereichen werden firmenintern von Vectorworks sowie von der Handwerkskammer München und Oberbayern Schulungen angeboten (ComputerWorks, 2023 und HWK, 2023). In Kontext von Lehrpersonenfortbildungen wurde dabei über die Regierung Niederbayern ein spezifisches Schulungsangebot für Berufsschullehrkräfte initiiert. Diesbezüglich wurde ein Handbuch „Vectorworks Grundkurs“ verfasst, welches von Lehrkräften als Leitfaden eines CAD-Unterrichts eingesetzt werden kann und dabei sämtliche notwendige Funktionen mit Tipps und Tricks hinterlegt sind.

Im Thema Hybriden Lernlandschaft werden u.a. die Erkenntnisse und Veröffentlichungen von Pittich und Tenberg (2020) herangezogen. Mit der Frage: „Was kann wie sinnvoll digitalisiert werden?“ sind Hybride Lernlandschaften eine schlüssige und konsistente Kombination aus präsenz- und digitalen Lernphasen. Diese folgen dabei drei zentralen Prämissen zur Kompetenzentwicklung: 1) das Wissen steht in direktem Bezug zur Anwendung – demnach werden Lern- bzw. Themengebiete über eine begleitende Projektaufgabe flankiert; 2) der Lernende steht im Fokus – daher ist alles was für ein selbstständiges bzw. selbstorganisiertes Lernen benötigt wird auf einer Lernplattform und mit entsprechenden Medien und Materialien hinterlegt; 3) die Lernwirkung hängt unmittelbar mit dem enthaltenen Feedback zusammen – demnach wird prozessbegleitendes sowie ergebnisbezogenes Feedback gegeben.

### **4 Forschungsmethodisches Vorgehen**

Zur wissenschaftlichen Abstützung der Inhalte für die Hybride Lernlandschaft wird das CAD-Programm Vectorworks entlang der SWOT-Analyse untersucht und dadurch sowohl aus den

internen als auch externen Faktoren positive und negative Aspekte herausgearbeitet. Hierfür werden Lehrer:innen an ausgewählten beruflichen Schulen mittels Fragebögen und/oder Interviews zur Nutzung und Umsetzung des Programms befragt, sowie ergänzend die Wahrnehmung gebräuchlicher Schulungen und Qualifikationsmöglichkeiten analysiert. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse werden die Inhalte der bereits durchgeführten Fortbildung über die Regierung Niederbayern reflektiert. Die generierten Befunde werden in einem weiteren Schritt für die Abstimmung der Themen der Hybriden Lernlandschaft verwendet.

## 5 Literatur

Bamberg, I.; Wrona, T. (2013). *Strategische Unternehmensführung. Strategien, Systeme, Methoden, Prozesse*. München: Verlag Franz Vahlen.

ComputerWorks GmbH (2023). Lörrach. <https://www.computerworks.de/produkte/vectorworks/service-und-support/schulungen.html> (Zugriff am 05.02.2023)

HWK – Handwerkskammer für München und Oberbayern (2023). München. <https://www.hwk-muenchen-bildung.de> (Zugriff am 05.02.2023)

Kultusministerkonferenz (2006): *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Tischler/Tischlerin*. Berlin, Bonn. <https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Tischler.pdf> (Zugriff am 15.01.2023)

Nemetschek Group Geschäftsbericht 2021 (2022). München: Nemetschek SE. <https://ir.nemetschek.com/websites/nemetschek/German/0/investor-relations.html> (Zugriff am 02.02.2023)

Pittich, D.; Tenberg, R. (2020). Editorial: *Hybride Lernlandschaften im beruflichen Unterricht*. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Band 8 (Heft 2), S. 11-25

Teece, D. J. (2018): *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*. London: Palgrave Macmillan.

Tenberg, R.; Bach, A.; Pittich, D. (2019): *Didaktik technischer Berufe – Theorie & Grundlagen* (Band 1) Stuttgart: Franz Steiner Verlag