

各擅勝場： 剖析德國職業教育師資培育之學制變革

張源泉 國立暨南國際大學國際文教與比較教育學系特聘教授

摘 要

本文透過文件分析法（documentary research），探究《博洛尼亞宣言》（*Bologna-Erklärung*）後德國職教師培之學制變革。舊式師培包含三種模式：職校／實訓工廠二元模式之「職業實踐導向」、重視系統性科學知識之「工程師導向」，以及強調教育學相關專業的「教學法專家」。1950 年代職校教師為能提高社會地位，而有職教師培「文理中學化」運動，影響所及，高等學校逐步納入職教師培、職教師培課程採行「文理中學化」框架，以及「工程師導向」躍居為主流師培模式，由此衍生出職校教師嚴重短缺、重理論輕實踐的弊端。《博洛尼亞宣言》後，德國高等教育學制採行學／碩分級學制，隨之職教師培開啟了「連貫模式」、「順序模式」與「混合模式」。「連貫模式」在學碩班都開設主輔修專業，以及教育學相關學科；「順序模式」在學士班僅開設主修專業，並延續至碩士班，其他課程僅開設於碩士班；而「混合模式」與連貫模式開設的課程完全一樣，但教育學相關學科為一獨立模組。順序模式在學碩二級間的轉換最具靈活性，最能解決教師短缺問題；而連貫模式則在學碩班開設緊密圍繞師培的課程，且透過「工作過程導向」之課程建構與實習制度，最能克服重理論輕實踐的弱點，二者「各擅勝場」，分別能解決舊制的不同困境。

關鍵詞：師資培育、德國教育、職業教育



Differing Strengths: Results of Vocational Teacher Education System Reforms in Germany

Yuan-Chuan Chang

Distinguished Professor, Department of International and Comparative Education, National Chi Nan University

Abstract

Document analysis was used in this study to investigate the effects of vocational teacher education system reforms, which have been implemented per the Bologna Declaration, in Germany. The traditional vocational teacher education approach was divided into three areas: practical and vocational skills, engineering and scientific knowledge, and pedagogy. In the 1950s, vocational school teachers began to push for reforms that would make vocational school education similar to that provided by the academically oriented gymnasium system. As a result, colleges and universities gradually began to offer vocational teacher education with an emphasis on engineering and under a framework modeled on the gymnasium system. This, however, led to a serious shortage of vocational school teachers and an overemphasis on theory at the expense of practice. Following the adoption of the principles of the Bologna Declaration, the German higher education system adopted a graded education approach with separate tracks for bachelor's and master's students, with vocational teacher education being offered in one of three modes, namely continuous, sequential, or mixed. In the continuous mode, both bachelor's and master's students take core courses, subsidiary courses, and courses on pedagogy. In the sequential mode, bachelor's students take only core courses, and subsidiary courses and courses in pedagogy are only taken at the master's level. In the mixed mode, the courses are the same as in the continuous mode, but the pedagogy courses are arranged as an independent module. In terms of the transition from the bachelor's to master's level, the sequential mode has the most flexibility and is therefore the most effective at addressing teacher shortages. At the bachelor's and master's levels, the curriculum for the continuous mode has the strongest focus on teacher education; moreover, because of this mode's internship requirement and emphasis on vocational skills, it is best suited for addressing the overemphasis on theory at the expense of practice.

Keywords: teacher education, German education, vocational education



壹、前言

德國傳統的高等教育學位制為碩士／博士二級學位，並無學士學位（Studis Online, 2022）。1999 年 29 個歐洲國家的教育部長在義大利博洛尼亞（Bologna）¹，共同簽署了《博洛尼亞宣言》，旨在透過統一的歐洲高等教育體系之建立，提升高等教育品質，並要求協議國採行學士／碩士分級制、訂定相同專業的統一學分標準，實現不同國家高等學校間之學分互認，促進學生／畢業生在歐盟國家之流動（European Commission, 2022a）。

德國作為該宣言的倡議國之一，簽署後積極地進行了一系列改革，諸如由傳統的碩／博二級學位體制，轉換為學／碩／博三級學位體系，並積極引進「歐洲學分轉換與累積系統」（European Credit Transfer and Accumulation System）（European Commission, 2022a；Studis Online, 2022）。

誠然，《博洛尼亞宣言》的肇因，背後所牽涉的政治、經濟與教育等因素，在德國（甚至全世界）是一熱議主題，且對於《博洛尼亞宣言》之褒貶，更是一個長久爭論不休的議題（Gall, 2017）。這些議題雖然十分重要，但並非本文關注的焦點。本文僅聚焦於伴隨著《博洛尼亞宣言》後德國高等教育學制之變革，職業教育（以下簡稱為職教）與師資培育（以下簡稱為師培）亦需相應地進行改革，且師培牽涉的層面甚廣，包括師培學制與制度、培育機構、培育理念與培育課程等，為能進行較深入之剖析，本文僅聚焦於職教師培學制之變革。

再者，職教包含商業類職業／技術類職業之師培（Lehrerbildung für gewerblich-technische Berufe）。在教育體制上，商業類職業師資一開始即在高等學校進行培育，早在 1898 年萊比錫大學（Universität Leipzig）即建立商業類師培體系，而技術類職業之師培發展則迥異於前者（Dehmel, 2011, p. 215；Rothe, 2006）。本文的研究範圍僅侷限於技術類職業之師培，不及於商業類，因此以下的「職教」僅限縮於技術類職教。

此外，在某種程度上德國職教都包含企業／職業學校（以下簡稱為職校）二種分立之教學場所，相應地職教教師可劃分為學校端之「職校教師」（Berufsschullehrer），以及企業端之「企業培訓師」（Ausbilder）等二種類型，前者又可進一步細分為「理論型教師」（Theorielehrer）／「實務型教師」（Praxislehrer）（Bader, 1995；

¹ “Bologna” 在臺灣多音譯為「波隆那」或「波隆納」等，但基於原文的發音，本文音譯為「博洛尼亞」。

Meisterschulen.de, 2022）。本文研究範圍僅限縮於學校端之「理論型教師」。

本文的行文順序，先探究對現行師培學制具有重大型塑力量之舊式師培學制，及其面臨的發展困境，而後再探究《博洛尼亞宣言》後之分級學制及其師培模式；最後再進一步剖析學制變革之意涵。

貳、舊式師培模式及其困境

18 世紀末葉工業革命所開啟之工業化進程中，機器取代畜力、人力，大規模的機械化生產取代個體手工生產；且隨著產業之長足發展，不僅大幅改善國民的收入與生活條件，且產業界對專門人才需求孔殷，並進而為職教與職教師培的發展，提供了發展「沃土」（Blankertz, 1969；Brechmacher & Gerds, 1993）。以下先探究 19 世紀後職教師培模式的發展，而後再闡明其發展困境。

一、舊式師培模式

舊式師培模式的發展，有幾個重要的關鍵點，從歷史發展序列觀之，包含 19 世紀上半葉開啟的三種師培模式，以及文理中學化運動、師培統一框架等。

（一）三種師培模式

有組織的德國職教，源自中世紀的手工業；在以手工業為主導的前工業社會時期，「學徒制」是技能傳承的主要方式，也是產業發展最重要的教育形式。隨著產業的發展與分化，學徒不僅在手工作坊「做中學」、接受師傅的培訓，而且還要在「星期日學校」（Sonntagsschule）修習補充性文化與專業理論知識（Blankertz, 1969；Harney, 1980）。此時期僅隸屬於行會的「師傅」（Meister），擁有學徒培訓之壟斷權限，師傅即為職教教師，職教師培即為師傅培育（Bauer, 2007；Winzen, 2002；張源泉，2020）。

在工業化進程中，大規模的機械化生產席捲傳統手工生產，並為現代職教發展鋪平了道路；普魯士文教部長（preußischer Kultusminister）Adalbert Falk（1827—1900 年）在普魯士王國國會的演說，即十分簡明扼要地指出，由於社會發展需求、人民的生活需要、工業的發展、人口的快速移動等，都在提醒人們，「為了滿足勞動力市場的要求與生活需求，國民應接受更多的教育與專業化培訓」（Herrlitz et al., 1981, p. 93）。產業快速發展的脈絡下，不僅促進現代化職校的建立，且開啟了以下三種師培模式。

1. 「職業實踐導向」模式

普魯士地區以職校／實訓工廠之二元模式，取代傳統師徒制，開啟了「職業實踐導向」之「研討班模式」（Seminarmodell）（Kocka, 1990）。主要招收任職於職教機構的國民學校（Volksschule）教師，以及未受過高等教育、實務經驗豐富的技術員，採取一年之短期培育方式，而後在 1922 年改為二年（Bauer, 2007, p. 125；張源泉，2020）。

「職業實踐導向」模式與前述學徒制／星期日學校有「異曲同工」之妙：一方面，二者的參與者都具有豐富的實務經驗；二方面，培育方式都包含產業界／學校二元分立之教學場所，只不過前者較具系統性，或可視為後者的「升級版」。

2. 「工程師導向」模式

德意志地區職校教師之系統性師培，最早源自巴登—符騰堡（Baden-Württemberg）地區、1834 年創建的「卡爾斯魯厄多元技術學校」（Polytechnische Schule in Karlsruhe）。該校的成立，主要透過既有學校之整併，此包含 1800 年創立的「弗里德里希·溫布倫納的建築學校」（Bauschule von Friedrich Weinbrenner）、1807 年創立的「戈特弗里德·圖拉工程師學校」（Ingenieurschule von Gottfried Tulla）（Karlsruhe Institute of Technology, 2022）。

「卡爾斯魯厄多元技術學校」的課程，奠基於自然科學（尤其是數學和物理）的基礎上，培育中級技術人員，使其能熟練地從事該行業職業所必備知識，以及相關的圖解與繪圖技巧（Walter & Kunze, 1981）。且該校創校之初，即為職校教師開設了「工程師導向」培育模式，這也是德國境內首次出現系統性科學知識之師培模式；學習內容包含系統性工程科學、工廠車間實習等，完全等同於工程師培育，教育學、社會科學與學科教材教法並未列入師培課程（Bauer, 2007；Brechmacher & Gerds；Götte, 1910）。

1865 年該校升格為「卡爾斯魯厄科技高等學校」（Technische Hochschule Karlsruhe），進而在德國境內「首開先例」、將職教師培納入高等學校，授予畢業生理工碩士學位（Herkner & Pahl, 2012；Kämmerer, 1985；Karlsruher Institut für Technologie, 2022）。

3. 「教學法專家」模式

在威瑪共和國（Weimarer Republik）時期（1919—1933），漢堡（Hamburg）與圖林根邦（Thüringen）在社會民主黨（Sozialdemokratische Partei）做為執政黨的主導下，職教開啟了「教學法專家」（Methodiker）之師培模式。迥異於「工程

師導向」模式對於教育學、社會科學與學科教材教法的漠視，「教學法專家」模式則高舉這些學科的重要性，強調職教及其師培應推行全面教育、遵循教育原則；職校做為教育性機構，其任務乃為培育不受傳統觀念束縛的、與社會相融合的技術工人（Bauer, 2007；Hartmann, 1929；Schütte, 2011, 2012；張源泉，2020）。

「教學法專家」模式不僅重視工程科學知識與職業實踐之培訓，且十分重視教育學、社會科學與學科教材教法融入師培課程，開設哲學、教育學、心理學與職業教育學等為必修科目（Bauer, 2007）。既容納了前述模式的職業實踐與科學課程，又衝破了傳統觀念的束縛，加入了新的內容。強調教師既非熟練的實務操作工，亦非專業工程師，而是介於理論／實踐間之熟練的教學法專家（Herkner & Pahl, 2012, p. 87；張源泉，2020）。

（二）文理中學化運動

德國近代的教育制度，源自 1806 年拿破崙（Napoléon Bonaparte）大敗普魯士後的勵精圖治，且時任普魯士「文化與公共教學部」（Sektion des Kultus und des öffentlichen Unterrichts）部長 Wilhelm von Humboldt 發揮了巨大影響力（Jeismann, 1990）。Humboldt（1962）強調，教育目的在於培育完整的個體與公民，並將教育劃分為「普通教育」（allgemeine Bildung）／「職業教育」（berufliche Bildung）二大類，前者探求純粹學術，後者則致力於實用性知識。Humboldt（1851, 1956a, 1956b）立基於「新人文主義」（Neuhumanism）基礎，強調「普通教育」是人作為人應具有的素質，其與專門知識與能力無關；人民應先接受普通教育之後，才可以進行職業培訓。

在前述新人文主義的發展脈絡中，中等教育階段的文理中學（Gymnasium）特別被賦予傳遞普通教育的任務，且成為入學高等教育的唯一管道（Sterrenberg, 2014）。² 此不僅阻斷了職校的畢業生、具有豐富職業經驗人士等入學高等學校的機會，且強化了普通教育／職業教育之分離。

² 就讀文理中學、通過「高中畢業考」（Abitur），得申請普通高等學校，這是一條最傳統與常規的入學途徑，此被稱為「第一條教育途徑」（erster bildungsweg）。而後，逐步放寬，肇建「第二條教育途徑」（zweiter bildungsweg）：在夜間文理中學（Abendgymnasium）、補習學校（Kolleg）、職業高級學校 II（Berufsoberschule II），甚或通過自學考試（Nichtschülerprüfung）取得同等學歷證明，而後通過高中畢業考，亦可獲得高等學校成熟證書（Sterrenberg, 2014；Universität Mainz, 2021）。

長此以往，不僅文理中學享有獨特的壟斷地位，且文理中學教師在社會上亦具有崇高的地位（相較於其他類型之中等學校教師），不僅授課時數較少、薪資優渥，甚至在一些地區，他們還被尊稱為「文理中學教授」（Gymnasialprofessor）（Marwinski, 2004；Merki, 2011）。

在文理中學受到高度重視的脈絡下，文理中學教師的培育，也隨之獲得高度關注。1779 年哈勒大學（Universität Halle）設立了教育學講座（Lehrstuhl für Pädagogik），並率先在大學開設文理中學教師師培，而後在普魯士統一德國後躍升為師培之主導地位（Graumann, 2014；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

再者，隨著德國工業化進程的持續發展，需要更專業的勞動力，並進一步影響師培理念。20 世紀中葉學術界多主張在高等學校進行各類師培，師培「學術化」（Wissenschaftsorientierung）不僅能提升各類型學校教師的社會地位，且能為師培提供更充足的資源，使師培生通過研究性學習（forschendes Lernen），具備對專業領域的獨立判斷能力（Hofmann, 1997；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

正是在這種大背景下，1950 年後，原本約有 100 所專責培育中小學師資的教育高等學校（Pädagogische Hochschule），不斷地併入綜合性大學，至 1994 年僅剩巴登·符騰堡邦六所（維持至今）（Hochschulkompass, 2022；Lundgreen et al., 2008）。

1950 年代職教界也興起一股提高社會地位、爭取和文理中學教師同等待遇的「文理中學化」（Gymnasierung）運動（Malvache, 2008）。做為參與人數最龐大的德國教師聯合會（Arbeitsgemeinschaft Deutscher Lehrerverbände），1960 年 7 月 1 日在不萊梅（Bremen）召開大會，並發表了《不萊梅計畫》（Bremer Plan），即強烈呼籲，應弭平中等教育階段學術性／非學術性教師間的區別，一致在高等學校進行「學術導向」培育（Bungardt, 2021；Drewek, 1994）。

文理中學教師的最低要求，必須高等學校畢業、具有系統性學術專業知識（Linke, 1959）。據此，「聯邦職業教育教師協會」（Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V.）即大力提倡，職教師培應邁向「學術導向」、在高等學校進行培育，並聚焦於學科系統性知識結構，以便能與文理中學教師「齊肩」（Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V., 2022；Linke, 1959）。

在前述發展脈絡下，職教師培也逐步納入高等學校進行培育（Criblez, 1998）。20 世紀中葉後，越來越多的高等學校開設職教師培（表 1）。

表 1

20 世紀中葉後德國高等學校開設職教師培之起始時間

年代	高等學校
1958 年	亞琛科技高等學校（Technische Hochschule Aachen）
1961 年	斯圖加特工業大學（Technische Universität Stuttgart），現為斯圖加特大學（Universität Stuttgart）
1963 年	達姆斯塔特科技高等學校（Technische Hochschule Darmstadt）
1964 年	柏林工業大學（Technische Universität Berlin）、慕尼黑工業大學（Technische Universität München）、吉森大學（Universität Gießen），以及漢諾威工業大學（Technische Universität Hannover），現為漢諾威大學（Universität Hannover）。
1966 年	美茵茲大學（Universität Mainz）

資料來源：Georg 與 Lauterbach（1977, p. 64）。

而在前述三種師培模式中，「工程師導向」不僅符合在高等學校進行師培，且最能符合學科系統性知識結構，致使 1834 年「卡爾斯魯厄多元技術學校」即創建的「工程師導向」，躍居為職教師培的典範（Bauer, 2007）。且德國職教界經過長期努力之後，1970 年職校教師才得以與文理中學教師「同列」，在德國公務員制度中劃歸為 A13 等級（Academics, 2022；Jonen, 2002）。

（三）師培統一框架

德國為聯邦制國家，文教事業及不同類型學校的師培，均隸屬於各邦政府之權限，使得師培框架在各邦略有不同。1973 年德國各邦文教部長聯席會議（Kultusministerkonferenz）制定統一的職教師培框架，該框架的規定成為職教師培的正統模式（Kultusministerkonferenz, 1973）。

在此職教師培框架中，擬申請高等學校的職教師培者，除了具備高等學校成熟證書（Hochschulreife）外，需先畢業於職業學校且通過相關的師傅考試（Meisterprüfung），或其他同等學經歷（Kultusministerkonferenz, 1973）。

高等學校學習歷程包括「基礎階段」（Grundstudium）和「專業階段」（Hauptstudium）兩個部分。職教師培在基礎階段（第一至四學期）聚焦於自然科學和工程科學的基礎知識，以及這些基礎知識的學科教材教法。專業階段不僅學習進階性學科知識（含主修專業與輔修專業），以及相關的學科教材教法，還需學習教育學與社會科學，為未來的職業實踐做準備（Deutscher Bildungsserver, 2022）。

基礎階段 / 專業階段間有「中間考試」(Zwischenprüfung)，這是對基礎階段學習之結業考核。主修專業的中間考試一般在第二至六學期之間舉行，輔修專業則依其相關規則而定。此外，教育學 / 社會科學 / 學科教材教法的學習，則無中間考試 (Universität Giessen, 2022)。

師培生的修業年限大約為四至五年，通過第一次國家考試 (erste Staatsprüfung) 後，進入為期二年的「預備服務」(Vorbereitungsdienst、Referendariat)，或稱為「師範見習」(Lehramtsreferendariat)。預備服務結束後，需通過第二次國家考試 (zweite Staatsprüfung)，才能取得職校教師的資格，並經過派任到職校任教 (Kultusministerkonferenz, 1973; Tramm, 2019)。師培流程如圖 1：

圖 1
舊式師培流程

第 2 次國家考試 / 碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試			
高等教育	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
入學條件	職業學校畢業且通過師傅考試		

資料來源：Dehmel (2011, p. 228)。

高等學校階段的師培課程，由三大部分組成：主修專業（工程科學），如資訊科技 (Informationstechnik) 與電子科技 (Elektrotechnik) 等；輔修專業（公共基礎類），如德語、歷史、宗教、體育等；第三部分則為教育學、社會科學與學科教材教法。三部分課程的學分比例為 2：1：1；各邦可依據自身情況在此基礎上進行微調，但是高等學校學習、預備服務、國家考試這些環節是必不可少的 (Kultusministerkonferenz, 1973；Tramm, 2019)。

二、舊式師培之困境

Furlong（2001）曾指出，20 世紀末葉後英國政府特別關注師資供需平衡，以及師資素質之提升。無獨有偶，德國自 1834 年「卡爾斯魯厄多元技術學校」創建系統性師培至《博洛尼亞宣言》，已超過 1.5 個世紀，亦衍生出類似的發展困境：教師短缺與重理論輕實踐，以下進一步加以探究。

（一）教師短缺

做為歐洲最大經濟體的德國，向來以其先進的機械製造業與化工產業執國際市場之牛耳，並使得 MINT 理工學科（數學 / Mathematik、資訊科學 / Informatik、自然科學 / Naturwissenschaft、科技 / Technik 之縮寫）在德國經濟發展居於關鍵地位。這種以工業為基礎的經濟模式，其發展很大程度上取決於 MINT 專業人才的數量與品質（European Commission, 2015；Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 2020）。

在職場方面，德國就業機會更大程度地受「工業價值創造鏈」（industrielle Wertschöpfungskette）影響；「工業價值創造鏈」不僅包含所有製造業，甚或與工業間接有關，屬於為工業提供前置 / 後置的商業服務之各行各業亦屬之（Bundesverband der Deutschen Industrie, 2013）。

在此經濟模式下，相對於其他產業，德國對於 MINT 行業挹注更多的研發經費，2019 年即高達 1,053 億歐元（折合台幣約 34,800 億元）（Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 2021, p. 9）。且受過高等教育的 MINT 學術人員，從 2011 年至 2018 年成長了 21.1%（如表 2）；再者，每年需遞補 MINT 學術人員的平均人次之預測，高達約七萬人次（如表 3）。

表 2

2011 年 / 2018 年 MINT 產業之從業人口統計

	2011 年	2018 年	升降之百分比
MINT 學術人員 (MINT-Akademiker)	2,366,400 人	2,865,600 人	+21.1%
MINT 技術人員 (MINT-Fachkräfte)	9,178,400 人	9,114,300 人	-0.7%

資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln（2021, p. 33）。

表 3
每年需增補 MINT 學術人員的平均人次之預測

時間	需遞補之平均人次 / 每年
—2023 年	62,200
2024 年—2028 年	68,800
2029 年—2033 年	75,200

資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2021, p. 26)。

德國產業界的表現一向強勁，業界工程師多有相當可觀的收入，尤其是 MINT 產業。MINT 學術人員的平均收入，不僅比其他學術人員高，且其長期性收入的成長率亦較快（表 4）。

表 4
MINT 學術人員與其他人員之全職薪資比較

單位：歐元（未扣稅）

	2000 年	2005 年	2015 年	2017 年	2019 年
MINT 學術人員	3,600	4,500	5,300	5,300	5,800
學術人員	3,700	4,200	4,900	5,000	5,300
所有人員	2,700	3,000	3,600	3,700	4,100

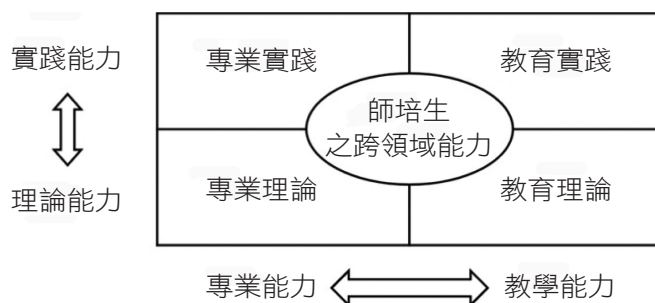
資料來源：Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2019, p. 32, 2021, p. 35)

在前述德國產業界強勁發展的大環境下，進一步檢視職教師培之相關制度。依前述，師培課程包括主修 / 輔修專業 / 教育學、社會科學與學科教材教法等三大部分，其學分比例為 2 : 1 : 1；亦即，主修專業科目居於核心地位、佔有 1/2 比例。主修專業課程包含系統性學科理論知識、工廠車間實習、產業界的實習與培訓，這部分完全與工程師培育無異（Blömeke, 2002；Heil, 2000）。

此外，職教師培生的學習要求比工程師還多，還必須以公共基礎類課程為輔修專業，且其職業專業知識具有雙重的學科基礎：任教科目之學科知識，以及教學活動的教育學相關知識，亦即必須同時兼具專門能力（工程科學） / 教學能力（教育學），以及理論能力 / 實踐能力之跨領域能力（圖 2）。

圖 2

職教師培生之跨領域能力



亦即，師培生的主修專業科目與工程師完全相同，且其學習要求更嚴苛（需兼具其他能力），但職校教師之薪資（如表 5）卻未更加優渥（與表 4 比較），無怪乎職校教師常有嚴重短缺問題（如表 6）。

表 5

職校教師之每月薪資（A13 級公務員）

單位：歐元（未扣稅）

各邦	最初階薪資	最高階薪資
巴登·符騰堡邦（Baden-Württemberg）	4,587.09	5,665.33
巴伐利亞邦（Bayern）	4,643.98	5,492.88
柏林（Berlin）	4,074.30	5,872.94
布蘭登堡（Brandenburg）	4,269.23	5,494.14
不來梅（Bremen）	4,388.64	5,406.20
漢堡（Hamburg）	4,359.67	5,444.27
黑森邦（Hessen）	4,108.66	5,247.32
梅克倫堡－前波美拉尼亞邦（Mecklenburg-Vorpommern）	3,940.22	5,329.72
下薩克森邦（Niedersachsen）	4,233.67	5,476.94
北萊茵－威斯伐倫邦（Nordrhein-Westfalen）	4,463.40	5,498.22
萊茵蘭－普法茲邦（Rheinland-Pfalz）	4,107.31	5,562.27
薩爾蘭邦（Saarland）	4,179.79	5,380.91

（續下頁）

表 5

職校教師之每月薪資（A13 級公務員）（續）

單位：歐元（未扣稅）

各邦	最初階薪資	最高階薪資
薩克森邦（Sachsen）	4,258.76	5,795.61
薩克森—安哈特邦（Sachsen-Anhalt）	4,247.79	5,487.31
什勒斯維希—霍爾斯坦邦（Schleswig-Holstein）	4,334.38	5,424.85
圖林根邦（Thüringen）	4,268.47	5,514.32

資料來源：Academics（2022）。

表 6

2002—2030 年職校教師之短缺統計與預測

年代	供應	需求	短缺
2002—2010	2,500	3,550	1,050
2010—2020	2,700	3,400	700
2020—2030	2,920	3,890	970

資料來源：Kultusministerkonferenz（2003, p. 55, 2011, p. 19, 2019, p. 15, 2020, p. 24）。

依據表 6 之數據顯示，從現在至 2030 年，德國職校教師之短缺大約 25%，亦即短缺的比例高達 1/4，這已構成職教發展的隱憂。

（二）重理論輕實踐

依前述，職校教師為能爭取和文理中學教師同等待遇，1950 年代後職教師資逐步納入高等學校進行培育。隨之，文理中學之師培框架與德國大學理念也深深烙印在職教師培上。

1. 文理中學化框架

依前述，1973 年德國制定了統一的職教師培框架。不僅如此，在同一會議中提出了「職業性專業方向」（berufliche Fachrichtung）概念，強調職教師培的專業知識結構，不應等同於培育工程師之學科知識體系，職教師培應以其「職業」為師培課程建構的原則，而非培育工程師的專業學科（Kultusministerkonferenz, 1973；Pahl, 2010）。

但「職業性專業方向」概念之師培課程建構，需投入龐大的人力、物力與經

費等，在短時間難以奏其功，故 20 世紀後半葉「各邦文教部長聯席會議」仍透過簡化文理中學師培的學科劃分，提出職教師培之課程內容（Rützel & Faßhauer, 1999；Schütte, 2006）。質言之，此階段職教師培為「文理中學化」框架。

文理中學師培生都需修習主修與輔修專業，這些專業學科包含文理中學的所有科目。以文理中學 7—13 年級的師培為例，若選擇數學為主修專業，則輔修專業需搭配自然科學以外的公共基礎類專業，例如古希臘語、生物、英語、德語、法語、歷史、地理、拉丁語、哲學等近 20 個學科，但主修／輔修專業有一定的搭配限制（Humboldt-Universität zu Berlin, 2022）。

在前述框架下，職教師培生也必須修習主修專業與輔修專業，前者為工程科學專業，例如土木、機械、資訊等；輔修專業則需如文理中學師培生、搭配工程科學以外的公共基礎類專業，例如德語、英語、體育、宗教等（Universität Kassel, 2003）。

職教師培課程受囿於文理中學化框架，職教師培生需以工程科學專業／公共基礎類課程做為主修／輔修專業，此對師培生有相當程度的挑戰性，畢竟兩種專業的屬性有相當大的歧異性。質言之，文理中學化框架下的職教師培課程，奠基於系統性學科基礎，重理論輕實踐，而使得師培課程與職校教師的職業無緊密關連。

2. 德國大學理念

依前述，Humboldt 對於德國近代教育的建構，具有很大的影響力，高等教育亦然。Humboldt（1956c）強調，大學具有雙重任務：學術探求與道德陶冶（Bildung）。這裡的「學術」意指純學術，他不追求自身以外的目標，只進行純學理的探究。近代德國大學獨重理論的理念，強調系統性學科知識的掌握，深深烙印在職教師培的發展。

在行政組織方面，1950 年代後教育高等學校併入綜合性大學、1960 年代許多高等學校逐步納入職教師培，在此歷程中辦理師培的高等學校，並未隨之成立一級的學術單位「師資培育中心」（Zentrum für Lehrerbildung）。比勒費爾德大學（Universität Bielefeld）最早成立「師資培育中心」，後者僅為大學內部的二級的行政服務單位，該中心僅有兩位教授職司學科教材教法（Blömeke, 1999；楊深坑，2007）。師培生在所選主修科目對應的學院申請入學，比如生物科目對應生命科學學院、數學科目對應數學學院，絕大部分師培課程由各學院開設，並按照該學院制定的培育方案與考試規程完成學分要求（Möhle, 2005；Wilke, 2005）。從現實發展看，一向注重學術研究的大學，並未重視師培的發展（Hilligus, 2005；Mehnert & Wyschkon, 1997）。

受限於德國高等學校聚焦於學術性人才培育的辦學理念，師培亦存在重理論輕實踐的現象。工程學院開設的課程聚焦於工程師之人才培育，強調工程科學之開發設計與構建，以及尖端科技發展的掌握，對於培育教師的教育專業性，以及解決「如何教」的問題，積極性有限（Grüner, 1967；Wagemann, 1998）。

再者，「工程師導向」為德國 20 世紀的「正統」職教師培模式，此時期的「工程師導向」師培模式，雖與 1834 年創立的「卡爾斯魯厄多元技術學校」之「工程師導向」有別，前者師培課程已納入教育學相關專業，但這些學科常淪為邊緣性地位（Bauer, 2007）。這種工程師導向的師培模式，偏重理論而與職校教師的教學活動有嚴重的落差，其後果是在職校裡將原本兼具理論與實踐的「雙師型」師資，分裂為理論型教師／實務型教師不同類型教師之分工，戕害理論／實踐間的統合（Niedersächsisches Kultusministerium, 2022）。

前述重理論輕實踐的趨向，亦表現在考試制度上。師培生在高等學校修習師培相關課程後，需通過第一次國家考試，考試範圍多為「死記硬背」的內容，而與現今所強調的「能力導向」（Kompetenzorientierung）師培目標不相符（Greefrath, 2012；Jenewein & Henning, 2015）。質言之，即便通過了國家考試，並不一定就意味著教師具有了擔任一名合格教師的能力。

針對舊式師培的發展困境，1960 年代以來，德國開展了多項關於師培的研究，大部分研究指出，師培的實施過程中存在著以下的問題：一是在課程設置上缺乏實踐導向，高等學校開設的師培課程對於教師職業的助益有限，反倒是任教後在工作過程中逐步積累的實踐經驗，能提供很大的助益。二是教育學、社會科學不僅與工程科學關聯性低，且對教學活動的助益有限，甚至普遍存在脫節問題（Abel, 1959；Jost, 1990, p. 260；Linke, 1959）。

參、新式師培學制及其新模式

《博洛尼亞宣言》後，德國高等教育學制採行學／碩分級學制，隨之職教師培也劃分為學士／碩士兩階段。本節探究新式師培學制，以及奠基在前述學制基礎上的三種師培新模式。

一、新式師培學制

依前述，舊制在入學申請方面，需先畢業於職業學校，且通過相關的師傅考試；

《博洛尼亞宣言》後，職教師培生之入學前提僅需完成一年（52 週）的「企業實習」（Betriebspraktikum），其中入學前必須先完成 26 週，另外 26 週可以在學士班畢業前完成即可。如果學生在入學前已畢業於職業學校、具有職業資格，則可以申請免除企業實習（Handelskammer Hamburg, 2022；Lein, 2014）。

學士班是新式師培學制的第一階段，畢業後可以獲得「工程教育學學士」（Bachelor „Ingenieurpädagogik"）之「教育學士」學位（Bachelor of Education）；但有些學校的學士班階段僅開設工程專業課程，畢業後可以獲得「理工學士」學位（Bachelor of Science），例如愛爾福特大學（Universität Erfurt, 2022）與漢諾威大學（Universität Hannover, 2022）。

碩士班為師培的第二階段，畢業後可以獲得「教育碩士」學位（Master of Education），才具有「職校教師資格」（Lehramt am Beruflichen Schulen）（Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2022；Universität München, 2022）。

學士班階段的培育目標，在使學生獲得第一個具有就業資格的高等學校畢業證書，但「教育學士」不能成為一名職校教師，只能進入其他非學校的職教機構工作，諸如企業的教育培訓機構，或是職教研究中心等，甚至依其專業領域從事相關的科技工作（Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2022；Universität München, 2022）。

學士班畢業生可以申請碩士班繼續深造，後者的培育目標在使學生有資格進入「預備服務」，為擔任職校教師做準備。高等教育培育階段結束時，各邦規定的考核方式不同，例如在不萊梅大學（Universität Bremen, 2022）需要完成碩士論文；在柏林則需通過第一次國家考試。預備服務結束後需通過第二次國家考試，才取得職校教師的資格（Studienwahl.de, 2022）。

學碩二級學制的引進，可以為不同級別畢業生提供新的工作機會，使畢業生在完成每一學位級別後，即能進入職場工作（Schulz, 2004）。

二、新式師培模式

在學碩分級學制的基礎上，職教師培有三種新模式：「連貫模式」（integratives Modell）、「順序模式」（sequenzielles Modell），以及綜合前二種模式的「混合模式」，以下進一步加以探究。

（一）連貫模式

在三種新式師培模式中，占主導地位的是「連貫模式」。此模式與舊制的單

一整體「板塊」的師培模式非常相似，主修專業、輔修專業，以及教育學／社會科學／學科教材教法等三個環節，整合在學碩二級學制中（圖3）。

圖 3

職教師培之連貫模式

第 2 次國家考試／學位考試→ 碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
學士學位			
學士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bünning & Shilela (2006, p. 1399)。

連貫模式的特點，在於學士班階段已納入三類所有課程，且延續至碩士班階段；亦即，師培生甫入學高等學校，便朝向特定職業（教師）準備的課程安排。

相較於傳統師培體制，連貫模式不過是前者的翻版，將傳統學制的「中間考試」轉換為學士學位證書，且由於碩士班階段的學習領域，是將學士班階段加以延伸，二者的學習結構並無差異，此在某種程度上違背了引進兩階段學位制度的初衷（Winter, 2004）。

在全德僅存的六所教育高等學校都採取連貫模式，例如弗萊堡教育高等學校（Pädagogische Hochschule Freiburg, 2022）與施瓦本格明德教育高等學校（Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, 2022）等，都是以連貫模式培育職校師資。

另外，如柏林工業大學（Technische Universität Berlin, 2022）、德勒斯登工業大學（Technische Universität Dresden, 2022）、科布倫茨—蘭道大學（Universität Koblenz-Landau, 2022）與奧斯納布呂克大學（Universität Osnabrück, 2022）等也都採用連貫模式。

（二）順序模式

職教師培的順序模式在學士班僅開設主修專業（工程科學），此階段完全等同於工程師之培育，且主修專業的學習，延續至碩士班階段，而輔修專業與教育學相關專業僅開設於碩士班（Bünning & Shilela, 2006；Hochschulrektorenkonferenz, 2015）（如圖 4）。

圖 4

職教師培之順序模式

第 2 次國家考試／學位考試→碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	教育學、社會科學 學科教材教法
學士學位			
學士班	主修專業		
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bünning & Shilela（2006, p. 1399）。

順序模式是舊制「工程師導向」的翻版，強調師培生必須先掌握講授科目（工程科學）的知識內容，才能夠發展出該科目的學科教材教法；亦即，在學習學科教材教法之前，必須先奠基於專門科目的基礎上。採取順序模式如愛爾福特大學（Universität Erfurt, 2022）與漢諾威大學（Universität Hannover, 2022）。

在順序模式的學士班階段，僅需修習某一特定的工程科學專業，「留有餘裕」，學生可以立基於工程科學的基礎上，探索自己未來的職業性向，於學士班畢業後再決定是否就業，或者繼續升學（職教教師或工程師）（Universität Erfurt, 2022；Universität Hannover, 2022）；畢竟學生對於未來職涯的性向與興趣，可能在學士班就讀期間有所改變，就讀學士班可以做為學生探索其職業性向的歷程（Winter, 2004）。

誠如 Potter（2002）指出，職業環境對教師的專業發展影響非常大，而個體對職業環境的瞭解與掌握，來自長時間的探索與社會經驗的累積，但在舊制師培與連貫模式，師培生從高中階段直接過渡到高等教育階段，缺乏對教師職業以及其他職業的瞭解；學生在面臨抉擇時，可能「不瞭解特定職業的從業要求，甚至在擔任教職後認為自己投錯行，而成天抱怨或怠忽職守」（Potter, 2002, p. 321）。

（三）混合模式

混合模式提供多元的學習路徑：在學士班開設主修與輔修專業之相關課程，並延續至碩士班，而教育學／社會科學／學科教材教法則單獨成為一個模組，為所有學生開放，且此模組連結到碩士層次，以供深入學習（Bader et al., 2007；Bünning & Shilela, 2006）（圖 5）。

混合模式在學士班同時開設三類課程，完全與舊制／連貫模式無異，不同的是，前者的教育學相關專業為獨立模組。馬德堡大學已建立了此模式，稱為「馬德堡模式」（Magdeburger Modell）（Universität Magdeburg, 2022）。

在「馬德堡模式」中，學士班畢業後，可以獲得理工學士或教育學士學位，端視學生是否完成教育學相關專業之獨立模組；在碩士班階段，亦開設三類課程，並強調學碩的「連續性」（konsekutiv）；這裡的「連續性」，意味著碩士班的課程，延續並深化學士班課程或跨學科擴展。再者，碩士班課程有三重路徑，除了職教師培外，尚有研究導向（forschungsorientiert）與應用導向（anwendungsorientiert）的碩士學位（Bader et al., 2007）。

此外，主修／輔修專業間的搭配，無需遵循工程科學／公共基礎類專業，可逕選工程科學及其相近（hochaffine）的專業做為主修／輔修。「馬德堡模式」種種靈活性舉措，使其職教師培生的人數多於舊制師培模式（Bader et al., 2007）。

圖 5

職教師培之混合模式

第 2 次國家考試／學位考試→碩士學位			
預備服務			
第 1 次國家考試／學位考試			
碩士班	主修專業	輔修專業	學科教材教法 教育學、社會科學
學士學位			
學士班	主修專業	輔修專業	學科教材教法 教育學、社會科學
入學條件	職業教育／1 年企業實習		

資料來源：Bader et al. (2007, p. 5)；Bünning & Shilela (2006, p. 1340)。

肆、師培學制變革之剖析

在新式師培模式中，不同模式有不同的著眼點，以下從多元化／專業性之不同視角進一步加以剖析。

一、多元化視角

Winter (2004) 梳理了《博洛尼亞宣言》後師培之「多元化」面貌，其中包含：

1. 職場地域多元化—合格教師具備在其他歐洲國家從事教職工作的機會；
2. 模式選

擇多元化一學／碩分級的學制較具靈活性，進而開啟多元化師培模式；3. 職業選擇多元化—畢業生具備從事教育工作或教育以外職業的能力與機會。以下進一步加以評析。

（一）職場地域多元化

在引進「歐洲學分轉換與累積系統」之前，德國高等學校實行的是「證書制」（Schein），即根據相關《考試規定》（*Prüfungsordnung*）的要求，蒐集所有課程與教學活動的成績證明，才能達到畢業要求，例如慕尼黑應用科學高等學校（Hochschule für angewandte Wissenschaften München, 2022, p. 6）於《普通考試規定》（*Allgemeine Prüfungsordnung*）第7條第3項明確規定。但在不同國家間，缺乏這種評價系統對學習內容的統一可測量、可比較的量化規定。

歐盟國家為了統合不同國家高等教育之歧異，都透過「歐洲學分轉換與累積系統」（以下簡稱為ECTS）計算。該系統確立每個ECTS等於25—30個小時的學習，一學年相當於60ECTS學分。學士班畢業需修滿180—240ECTS，碩士班畢業須修滿90—120ECTS（European Commission, 2022b）。ECTS學分認可標準涉及廣泛的學習活動，例如上課、研討會、家庭作業、演講等（European Commission, 2022c）。目前，在實務運作上，歐盟國家的ECTS／臺灣的大學學分之轉換，大約為2：1（2ECTS為一學分）（每個臺灣的大學有些微差異）；亦即德國師培生在學士班階段約需修滿90—120學分，碩士班畢業則需修滿45—60學分（臺灣的學分）。

引進ECTS後，歐盟國家的教育機構得使用一種共同的「學術貨幣」（Academic Currency），參與一個無國界的歐洲高等教育區（Karran, 2004）。據此，Winter（2004）提出，ECTS被視為提高學術透明度，以及共同承認學術資格的有效工具，正逐步成為歐洲多數國家學分系統的共同基礎，不僅有利於歐洲各國對高等教育學歷之間的相互比較、學生的跨國交流，甚至能為合格教師提供了多元化職位的機會，具備在其他歐洲國家從事教師工作的能力。

前述Winter（2004）的說法過於輕率、值得再三推敲：歐洲學分轉換制度為課業提供一個統一可測量、可比較的量化規定，十分有利於學生流動與學術認可。但學分只是單純地做為形式性學習量之計算單位，課程在具體實施中情況各異，完成課程所獲得的學分之認定，常常奠基於授課教授之「主觀認定」，要能「客觀」地實現歐洲學分的轉換，有很大的難度。

另外，Winter（2004）指出，「歐洲學分轉換與累積系統」為合格教師在其他歐洲國家提供了多元化職位機會，此應屬「渺不可及」的目標。每個國家的職教師培都受到社會、歷史和文化因素影響甚深，世界各國也都在其社會文化脈絡下發展其師培體系，並進而建立一個教師資格「准入制度」，例如在德國，教師資格的取得，需先在高等學校修習相關師培課程、經歷預備服務期、通過國家考試……等環節，而 ECTS 雖有利於學生的跨國交流，但對於德國合格教師在其他國家任教——或是反過來，其他國家的合格教師在德國任教——，幾乎都屬於「不可能的任務」。

（二）模式選擇多元化

《博洛尼亞宣言》後，將原本的整體「板塊」拆解為學／碩分級制，進而開啟了多元化師培模式。德國學術審議會（Wissenschaftsrat, 2001）以及德國高等學校校長聯席會（Hochschulrektorenkonferenz, 2006a）對於師培學制的建議，便是強調多元化在師培學程中的重要性，並進而強調兩階段學制完全切割、具有不同的定位與重點，學士班階段應該著重多元化發展，而非單以師培為主要目標；關於師培的教育專業課程，則應集中在碩士班階段。

二會都推崇順序模式，此模式特別有利於師培生在學碩二級間靈活轉換，對所有其他模式的畢業生開放，只要學生獲得學士學位就有資格申請師培碩士班。反觀之，連貫模式最能培育出專業教師，但學碩二級間的轉換有相當的限制，至多學生可以轉換或抵免一些學分，無縫性轉換只能在連貫模式—連貫模式對接，才有實現的可能（Bünning & Shilela, 2006）。

此外，順序模式在學士班僅開設主修課程（工程科學），而師培其他的課程（輔修與教育學專業）僅開設於碩士班，亦即學士班的課程完全為理工學院的課程，因此順序模式碩士班的招生對象，包含所有理工學院的學士班畢業生，能夠「河海不擇細流，故能就其深」，較有利解決長期以來職校教師短缺的困境。

德國為能解決教師短缺問題，透過最具靈活性的順序模式，除了招收非師範專業學士班畢業生外，也招收非師範專業碩士畢業生，以及吸納實務界科技人才，經過教育培訓成為職教教師。尤其後者多擁有豐富實務經驗，而成為招生的重點（Tenberg, 2015）。2019 年統計數據表明：高達半數的邦，實務界科技人才佔職校教師的比例已超過 10%，且仍持續增長（Kultusministerkonferenz, 2021）。質言之，由於順序性師培模式最具靈活性，因此也最能克服教師短缺問題。

（三）職業選擇多元化

博洛尼亞進程（Bologna-Process）不僅積極建構歐洲高等教育之統一體系，且將提高「歐洲公民的就業能力」（Die arbeitsmarktrelevanten Qualifikationen der europäischen Bürger）作為最高目標之一，尤其提倡學士班畢業生能夠直接就業（Hochschulrektorenkonferenz, 2004；Schubarth, 2015）。

連貫模式在學士班即開設緊密圍繞師培的課程，但師培生學士班畢業後，不具備教師資格、無法在職業學校任教，僅能在學校以外的教育培訓領域求職，其就業機會相當有限；如在教育培訓領域外（例如工程方面）求職，更加不利，因為在學士班階段已納入三類師培所有課程、朝向準教師職業做準備，相對地工程科學方面的課程很少，如在科技業求職，非常有可能陷入「無用武之地」（Bünning & Shilela, 2006；Winter, 2004）。質言之，連貫模式學士班的畢業生，很可能陷入非常有限的就業機會之窘境，此與博洛尼亞進程的目標相矛盾。

順序模式在學士班階段僅開設工程科學之相關課程，此與工程師培育完全等同，因而該模式下培育出來的學士班畢業生，雖無法在教育培訓領域求職，但在科技業求職完全無異於工程師，而有較佳的就業前景（Bünning & Shilela, 2006）。

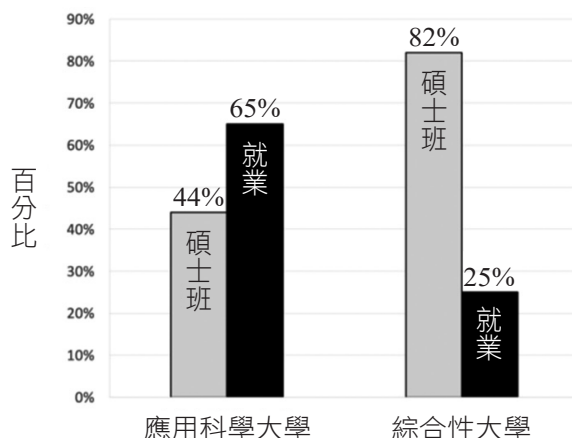
順序模式與混合模式的學士班畢業生，在教育培訓領域外雖有求職機會，這些機會要能實現，端視業界對於學士班畢業生的接受程度。Alesi 等人（2005）在歐盟各國進行一項跨國研究表明，其中僅有 29.9% 雇主願意為學士班畢業生提供相應資格的職位，36.6% 持保留態度，將視求職者的具體情況而定，而 37.5% 則願意為其提供低於相應資格的專業人員（fachwirt）。這樣的調查結果顯示，許多雇主對於學士班畢業生的專業知識水準與能力尚無充分的信心，就某個程度來說，許多雇主仍相當青睞於《博洛尼亞宣言》前的傳統學制。

該調查研究發布於 2005 年，亦即《博洛尼亞宣言》甫通過六年，可以想見當時的學士班畢業生仍不多。可惜後續並未再進行大型跨國調查研究。但誠如 Alesi 等人（2005）的調查結論，單靠改變學制，尚不能聲稱可以增加高等學校學士畢業生的就業機會，尚需顧及業界雇主對於新學制畢業生的認可程度。

學士學位做為專業領域資格的問題，尚可由學士班申請碩士班的比例看出端倪。高達 82% 比例，綜合性大學學士班畢業生就讀碩士班（圖 6）；或許可以看出，多數綜合性大學學士班畢業生對其專業知識與能力仍不夠有自信。而應用科學大學辦學主旨一向聚焦於應用導向，與業界常有緊密聯繫，因此有較高比例的學士班畢業生進入職場（Bundesagentur für Arbeit, 2019）。

圖 6

學士班畢業生在 1.5 年後之升學 / 就業比例



資料來源：Bundesagentur für Arbeit (2019, p. 43)。

二、專業性視角

依前述，許多實證研究指出，舊制職教師培的課程設置與教師職業缺乏緊密連結，對於教師專業性發展的幫助有限，尤其重理論輕實踐，經常被視為嚴重的弱點（Beckmann, 1997；Cramer, 2014；Hochschulrektorenkonferenz, 2006b）；而《博洛尼亞宣言》的目標之一，就是透過制度變革，提昇高等教育畢業生的就業力、提高師培生的實踐能力（Bünning & Shilela, 2006；Hochschulrektorenkonferenz, 2004；Schubarth, 2015）。但在三種新式師培模式中，僅有連貫模式有明確的策略方針，以確保實踐能力的提升、培育出專業教師。以下從課程建構與實習制度加以探究。

（一）課程建構

依前述，在《博洛尼亞宣言》前，「工程師導向」模式居於傳統職教師培之主流地位，傳統的師培課程，僅為各個專業學科知識的總和，聚焦於傳授客觀的、理論的學科知識。

《博洛尼亞宣言》後，職教師培之連貫模式積極建構「工作過程導向」（arbeitsprozessorientiert）課程，不再以「學科專業」為起點，不再強調基於分科的专业學科形式，以及在此基礎上的系統性學習，而是以「職業」為起點，經由職業實踐—工作過程分析和歸納所確定的重要職業能力之培育（Gerds, 2001）。

但「工作過程導向」課程亦非直接採納職業工作過程的內容和形式、對現有靜態職業活動的簡單複製，因為實務界工作過程牽涉的具體內容與形式繁多而難

以窮盡，因此需要對工作過程進行教學理論的模式化處理（Gerds, 2001；Pahl, 2006）。

不同於過去的課程，聚焦於傳授客觀的、理論的學科知識，基於工作過程的課程有以下特點：課程的內容圍繞工作過程知識，包括相關的理論知識，以及實踐操作等程序性知識，他取代學科知識成為課程內容的核心（Fischer & Rauner, 2002；Tramm, 2005）。

其次，「工作過程導向」課程的目標聚焦於「職業行動能力」（berufliche Handlungskompetenz）之發展。職業行動能力視為個體所擁有的、能夠成功滿足複雜工作需求的前提條件，是一個不可分割的整體，亦即當行動者知道如何完成一項工作任務時，那麼就認為其具備了職業行動能力（Kultusministerkonferenz, 2007；Rauner, 1999）。

（二）實習制度

依前述，20 世紀高等學校都僅成立二級的行政服務單位「師資培育中心」，辦理師培相關業務，師培在高等學校居於「邊緣化」地位。對此，德國各邦文教部長聯席會議發布《德國師資培育之願景》（*Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*），從組織機構設置上提出應對方案，建議在高等學校成立一級的「師資培育中心」。師資培育中心可由邦政府統籌設立，或由高等學校單獨設立，或聯合不同學校合作設立；設立一級的「師資培育中心」的目的，主要是為能整合原本支離破碎的專門學科、學科教材教法、教育學和其他專業學科課程，建立師培各階段之間的聯繫（Terhart, 2000）。

據此，有些邦政府組建「師資培育中心」，例如梅克倫堡—西波美拉尼亞邦（Mecklenburg-Vorpommern）；有些由直轄市政府，例如漢堡市（Hamburger）；大部分由高等學校單獨設立，全德有 420 所高等學校，其中有 63 所學校設立師培中心，且設立一級師培中心的學校多為實施連貫制（Zentren für Lehrerbildung, 2022）。這是因為連貫制師培模式中，在學士班／碩士班兩階段都已納入三類師培所有課程，且十分重視教學實習（如下二段後的說明），因此更迫切需要設立一級師培中心，負責統籌師培事務；從組織角度觀之，職教師培在連貫制模式比較受到重視、未淪為高等學校的邊緣地位。

甚至，實施連貫制的慕尼黑工業大學（TU München）與呂訥堡大學（Universität Lüneburg）都成立教育學院，辦理師培相關的行政業務、教學與研究事宜（TU München, 2022a, 2022b；Universität Lüneburg, 2022）。

實施連貫制的高等學校，為能增進師培生的實踐能力，規定學士班師培生需至職業學校、完成四週「定向實習」（Orientierungspraktikum）：將視角從學生角度轉變為教師角度，瞭解教師的工作領域與任務，尤其參觀未來擬任教的科目（觀課）、擔任部分時間的授課，並進而審視和反思個人是否適合教師職業（Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2022）。

依前述，順序模式的學士班階段僅需修習主修專業，在此基礎上，至碩士班階段可以再選擇師培或工程師之職業方向，亦即學士班階段有幾年的「緩衝」時間、探索職業性向。但順序模式在學士班階段並未提供「定向實習」，深入瞭解其是否適合教師職業，俟其學士班畢業後，可能還是不知何去何從。

除了「定向實習」外，碩士班階段尚有二次共八週的「教學實習」（Unterrichtspraktikum），以便能熟悉教學內容的設計、教學方法的運用。職教師培生在高等學校期間要完成兩門專業學習，畢業後也要承擔兩門專業教學，因此，教學實習包括主修與輔修專業各八週的實習。在定向實習師培生更多是扮演旁觀者的角色，而在教學實習則為準老師，需親自在學校設計教學，承擔一定教學任務（TU München, 2022；Universität Lüneburg, 2022）。

伍、結論

18 世紀末葉工業革命後，德國產業快速發展，隨之職教發展受到高度重視，並進而開啟了三種多元師培模式。1950 年代職校教師為能提高社會地位、爭取和文理中學教師同等待遇，而有職教師培「文理中學化」運動，且使「工程師導向」模式躍居為主流。該師培模式的學習內容，與培育工程師的內容有高度重疊，且前者的學習要求比後者還嚴苛，但薪資卻未更加優渥，使得職校教師一直陷於嚴重短缺困境。

「文理中學化」運動後，1960 年代後高等學校逐步納入職教師培，職教師培課程內容採行「文理中學化」框架，強調系統性學科知識與科學發展的理解與學習，僅在文理中學師培的學科基礎加以簡化，而與職校教師的職業無緊密關連，陷入理論／實踐脫節的問題，教育學與學科教材教法並未受到重視。

《博洛尼亞宣言》後，職教師培採行學／碩分級學制，且師培生需碩士班畢業後才具有職校教師資格。職教師培在新式學制基礎上有「連貫模式」、「順序模式」與「混合模式」等三種模式。「連貫模式」基本上等同於舊制師培模式，專門

與專業課程整合在學碩二級學制中。順序模式在學士班僅開設主修專業，此階段完全等同於工程師培育，而輔修與教育學相關專業僅開設於碩士班。而混合模式則提供多元的學習路徑，教育學相關學科為一獨立模組。

在三種新師培模式中，順序模式在學碩二級間的轉換最具靈活性，不僅其碩士班對所有學士與碩士畢業生開放，且能吸納實務界科技人才，經過教育培訓成為職教教師，因此也最能克服教師短缺問題。而且學士班畢業生聚焦於主修專業的學習，最有機會在科技業任職，從而帶來多元化職業選擇。連貫模式則在學碩班開設緊密圍繞師培的課程，積極建構「工作過程導向」課程，課程內容不再以「學科專業」為起點，而是以「職業」為起點。另外，在學碩班需分別完成「定向實習」與「教學實習」，逐步深化對教師工作的理解，嫻熟教學內容的設計和教學方法的運用。

質言之，舊制師培模式發展衍生兩大困境：教師短缺、師培重理論輕實踐。而新式師培的順序模式，在學碩二級間的轉換最具靈活性，最能廣納不同師培模式的師培生，甚至吸納實務界科技人才，進而克服教師短缺的困境。而連貫模式在學碩班都已開設專門與專業課程，並透過課程建構與實習，朝向準教師職業做準備，最能克服傳統師培重理論輕實踐的弱點。因此，順序與連貫模式處於新式師培模式的「兩極」，「各擅勝場」分別能克服傳統師培的不同困境。且如前述，在三種新式師培模式中，占主導地位的是「連貫模式」，這應該可以理解為德國職教教師培界多認為，培育「教師專業」能力比克服教師短缺的困境更加重要。

相對於德國教師嚴重短缺的困境，在臺灣則呈現「教師過剩」的慘狀。每年臺灣的暑假，總有一批名為「流浪教師」的考生，拎著沈重的行李「南征北討」，參加一場名為教師甄試的「戰役」；以前這些流浪教師以考上正式教師為目標，現在退而求其次，只求能夠考上代理教師。臺灣／德國間的不同師培模式、教師之過剩／短缺問題，不僅牽涉兩個國家的師資培育政策，且與其政治、經濟與社會發展緊密關連，期許未來能進一步從比較教育的觀點，深入加以探究。

誌謝

本研究為科技部補助專題研究計畫（計畫編號：MOST 109-2410-H-260-005）研究成果之一，謹此致謝。

參考文獻

- 張源泉（2020）。德國職業教育師資培育模式之辯證性回歸。《教育實踐與研究》，33（2），89-130。
- 楊深坑（2007）。德國師培中心歷史發展與組織結構。《教育研究與發展期刊》，3，35-56。
- Abel, H. (1959). Gedanken zur Diskussion um die Neuordnung der Gewerbelehrerbildung. *Deutsche Berufs- und Fachschule*, 55, 339-350.
- Academics (2022). *Was verdient ein Lehrer? Das Lehrergehalt von der Grundschule Bis zum Gymnasium*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.academics.de/ratgeber/gehalt-lehrer>
- Alesi, B., Bürger, S., Kehm, B. M. & Teichler, U. (2005). *Stand der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen im Bologna-Prozess sowie in ausgewählten Ländern Europas im Vergleich zu Deutschland*. BMBF.
- Bader, R. (1995). Lehrer an beruflichen Schulen. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Eds.), *Handbuch der Berufsbildung* (pp.319-333). Leske + Budrich.
- Bader, R., Bünning, F., Frommberger, D. & Jenewein, K. (2007). Das “Magdeburger Modell” –Der Ausbau universitärer Studiengänge für Berufsbildung im Kontext des Bologna-Prozesses. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 12, 1-15.
- Bauer, W. (2007). TVET teachers and instructors in Germany. In P. Grollmann & F. Rauner (Eds.), *International perspectives on teachers and lecturers in technical and vocational education* (pp.123-158). Springer.
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2022). *Ziel: Lehrerin/Lehrer an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.km.bayern.de/lehrer/lehrausbildung/berufliche-schulen.html>
- Becker, M., Spöttl, G., & Vollmer, T. (2012). *Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen*. W. Bertelsmann Verlag.
- Beckmann, H. K. (1997). Das Verhältnis von Theorie und Praxis in der Pädagogik und Konsequenzen für die Lehrer(aus)bildung. In E. Glumpleckmanner & H. S. Rosenbusch (Eds.), *Perspektiven der universitären Lehrerbildung* (pp. 97-121). Klinkhardt.

- Blankertz, H. (1969). *Bildung im Zeitalter der großen Industrie. Pädagogik, Schule und Berufsausbildung im 19. Jahrhundert*. Schroedel.
- Blömeke, S. (1998). *Reform der Lehrerbildung? Zentren für Lehrerbildung: Bestandaufnahmen, Konzepte, Beispiele*. Klinkhardt.
- Blömeke, S. (2002). *Universität und Lehrerausbildung*. Klinkhardt.
- Brechmacher, R., & Gerds, P. (1993). Grundmodelle der Gewerbelehrausbildung im historischen Wandel. In A. Bannwitz & F. Rauner (Eds.), *Wissenschaft und Beruf* (pp. 42-52). Donat.
- Bundesagentur für Arbeit (2019). *Akademikerinnen und Akademiker*. Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesverband der Deutschen Industrie (2013). *Industrielle Wertschöpfungsketten*. https://issuu.com/bdi-berlin/docs/201303_themenbroschuere_bdi_industr
- Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V. (2022). *Über uns: Geschichte*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.bvlb.de/ueber-uns/geschichte/>
- Bungardt, K. (2021). *Vom „Rahmenplan“ zum „Bremer Plan“*. Retrieved March 31, 2022, from <http://library.fes.de/gmh/main/pdf-files/gmh/1960/1960-10-a-602.pdf>
- Bünning, F. & Shilela, A. (2006). The Bologna Declaration and Emerging Models of TVET Teacher Training in Germany. In R. Maclean & D. Wilson (Eds.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work* (pp. 1393-1406). Springer.
- Cramer, C. (2014). Theorie und Praxis in der Lehrerbildung: Bestimmung des Verhältnisses durch Synthese von theoretischen Zugängen, empirischen Befunden und Realisierungsformen. *Die deutsche Schule*, 106(4), 344-357. <https://www.doi.org/10.15496/publikation-1135>
- Criblez, L. (1998). Lehrerbildung zwischen Wissenschaftsaspiration und Wissenschaftskritik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 16(2), 177-195. <https://www.doi.org/10.25656/01:13378>
- Dehmel, A. (2011). *Lehrerausbildung im internationalen Vergleich: Eine Diskursanalytische Studie zur Lehrerausbildung für den Berufsbildenden Bereich in Deutschland und England*. Eusl.
- Deutscher Bildungs server (2022). *Regelungen des Lehramts an beruflichen Schulen (Sekundarstufe II) in den Bundesländern*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.bildungsserver.de/Regelungen-des-Lehramts-an-beruflichen-Schulen-Sekundarstufe-II-in-den-Bundeslaendern-6221-de.html>

- Drewek, P. (1994). Die Entwicklung des Bildungssystems in den Westzonen und in der Bundesrepublik von 1945/49 bis 1990. In D. K. Müller (Ed.), *Pädagogik, Erziehungswissenschaft, Bildung. Eine Einführung in das Studium* (pp. 235-259). Böhlau.
- European Commission (2015). *European Cluster Trends: European Cluster Observatory Report*. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/10690/attachments/1/translations/en/renditions/native>
- European Commission (2022a). *The Bologna Process and the European Higher Education Area*. Retrieved March 31, 2022, from https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en
- European Commission (2022b). *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)*. Retrieved March 31, 2022, from https://ec.europa.eu/education/resources-and-tools/european-credit-transfer-and-accumulation-system-ects_en
- European Commission (2022c). *Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://education.ec.europa.eu/de/europaeisches-system-zur-uebertragung-und-akkumulierung-von-studienleistungen-ects>
- Fischer, M., & Rauner, F. (2002). The Implication of Work Process Knowledge for Vocational Education and Training. In N. Boreham, M. Fischer, & R. Samurçay (Eds.), *Work Process Knowledge* (pp. 160-170). Routledge.
- Furlong, J. (2001). Reforming teacher education, re-forming teachers: Accountability, professionalism and competence. In R. Philip & J. Furlong (Eds.), *Educational reform and the state: Twenty-five years of politics, policy and practice* (pp. 118-135). Routledge Falmer.
- Gall, I. (2017). *Eine Folge der unseligen Bologna-Reform*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.abendblatt.de/hamburg/article209613925/Eine-Folge-der-unseligen-Bologna-Reform.html>
- Georg, W., & Lauterbach, W. (1977). *Die Ausbildung der Lehrer an berufsbildenden Schulen in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung.
- Gerds, P. (2001). Positionierung der gewerblich-technischen Berufsfeldwissenschaften im

- Zentrum des Studiums der BerufspädagogInnen. In M. Fischer, G. Heidegger, W. Petersen & G. Spöttl (Eds.), *Gestalten statt Anpassen in Arbeit, Technik und Beruf* (pp. 241-257). W. Bertelsmann.
- Götte, A. (1910). Ausbildung und Weiterbildung der Lehrkräfte an den Maschinenbauschulen. In Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen (Ed.), *Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen Bd. I* (pp.20-138). Nabu Press.
- Graumann, O. (2014). Aspekte der Geschichte westeuropäischer Lehrerbildung. *International Dialogues on Education*, 1(1), 42-58.
- Greefrath, G. (2012). Aufgaben zu Teilkompetenzen des Modellierens. In W. Blum, R. B. Ferri, & K. Maaß (Eds.), *Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität* (pp. 129-137). Springer.
- Grüner, G. (1967). Die didaktische Reduktion als Kernstück der Didaktik. *Die Deutsche Schule*, 59(7/8), 414-430.
- Handelskammer Hamburg (2022). *Innenansichten: Lehrerbetriebspraktikum*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hk24.de/produktmarken/ausbildung-weiterbildung/berufsorientierung/innenansichten-lehrerbetriebspraktikum-1154214?shortUrl=%2Finne%20nansichten>
- Hans-Georg. H., Wulf, H., Hartmut, T., & Ernst, C. (1981). *Deutsche Schulgeschichte von 1800 bis zur Gegenwart. Eine Einführung*. Juventa Verl.
- Harney, K. (1980). *Die preußische Fortbildungsschule. Eine Studie zum Problem der Hierarchisierung beruflicher Schultypen im 19. Jahrhundert*. Beltz.
- Heil, S., Faust-Siehl, G., & Faust-Siehl, G. (2000). *Universitäre Lehrerbildung und pädagogische Professionalität im Spiegel von Lehrenden*. Beltz.
- Herkner, V., & Pahl, J.-P. (2012). Berufliche Fachrichtungen für das Studium zukünftiger Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen. *Die berufsbildende Schule*, 3, 87.
- Hilligus, A. H. (2005). Zentren für Lehrerbildung in der Bundesrepublik Deutschland. In A. H. Hilligus & H. D. Rinkens (Eds.), *Zentren für Lehrerbildung: Neue Wege im Bereich der Praxisphasen* (pp. 69-102). LIT Verlag.
- Hochschule für angewandte Wissenschaften München (2022). *Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München*. Retrieved March 31,

- 2022, from https://w3-mediapool.hm.edu/mediapool/media/dachmarke/dm_transfer/download_13/apo/apo_2008-01-29_aes_2018-05-30.pdf
- Hochschulkompass (2022). *Rund 400 Hochschulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hochschulkompass.de/home.html>
- Hochschulrektorenkonferenz (2004). *Bologna-Reader: Texte und Hilfestellungen zur Umsetzung der Ziele des Bologna-Prozesses an deutschen Hochschulen*. HRK Service-Stelle Bologna. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-10-Publikationsdatenbank/Beitr-2007-05_Bologna_Reader_II.pdf
- Hochschulrektorenkonferenz (2006a). *Empfehlung zur Zukunft der Lehrerbildung in den Hochschulen*. Retrieved July 31, 2006, from <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/empfehlung-zur-zukunft-der-lehrerbildung-in-den-hochschulen/>
- Hochschulrektorenkonferenz (2006b). *Von Bologna nach Quedlinburg: Die Reform des Lehramtsstudiums in Deutschland*. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-10-Publikationsdatenbank/Beitr-2007-01_Von_Bologna_nach_Quedlinburg.pdf
- Hochschulrektorenkonferenz (2015). *Empfehlungen zur Lehrerbildung*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.hrk.de/uploads/media/2015-01_Lehrerbildung_01.pdf
- Hofmann, C. (1997). Lehrerbildung zwischen Wissenschaftsorientierung und Persönlichkeitsbezug: 5 Thesen. In M. Bayer, U. Carle, & J. Wildt (Eds.), *Brennpunkt: Lehrerbildung. Strukturwandel und innovationen im europäischen kontext* (pp. 87-91). Leske und Budrich.
- Humboldt-Universität zu Berlin (2022). *Lehramtsstudium an der Humboldt-Universität zu Berlin*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.hu-berlin.de/de/studium/beratung/merk/labapdf>
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2019). *MINT-Frühjahrsreport 2019: MINT- Offenheit, Chancen, Innovationen*. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/MINT-Fr%C3%BChjahrsreport_2019.pdf
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2020). *MINT-Frühjahrsreport 2020: MINT-Schlüssel für ökonomisches Wohlergehen während der Coronakrise und nachhaltiges Wachstum in der Zukunft*. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2020/MINT-Fruehjahrsreport_2020.pdf

- Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2021). *MINT-Frühjahrsreport 2021: MINT-Engpässe und Corona-Pandemie: von den konjunkturellen zu den strukturellen Herausforderungen*.
https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2021/MINT-Fr%C3%BChjahrsreport_2021.pdf
- Jeismann, K.-E. (1990). Wilhelm von Humboldt als Chef der Sektion für Kultus und Unterricht in Berlin und seine Bedeutung für die Bildungsreformen in Deutschland. In W. Ribbe (Ed.), *Berlin im Europa der Neuzeit: Ein Tagungsbericht* (pp. 99-111). De Gruyter.
- Jenewein, K., & Henning, H. (2015). *Kompetenzorientierte Lehrerbildung: Neue Handlungsansätze für die Lernorte im Lehramt an berufsbildenden Schulen*. wbv.
- Jonen, G. (2002). *The Education System in the Federal Republic of Germany 2001*. Kultusministerkonferenz.
- Jost, W. (1990). Nach der Neuordnung der Ausbildungsberufe die Neuordnung der Berufsschullehrerausbildung? *Hochschulausbildung, Zeitschrift für Hochschuldidaktik und Hochschulforschung*, 8(4), 255-270.
- Kämmerer, J. (1985). Technologie aus Tradition. Streiflichter zur 160-jährigen Geschichte der Universität (TH) Karlsruhe. *Periodica Polytechnica Electrical Engineering*, 29(2-4), 87-118.
- Karl-Ernst, J. (1990). Wilhelm von Humboldt als Chef der Sektion für Kultus und Unterricht in Berlin und Seine Bedeutung für die Bildungsreformen in Deutschland. In W. Ribbe (Ed.), *Berlin im Europa der Neuzeit: Ein Tagungsbericht* (pp. 99-111). De Gruyter.
- Karlsruhe Institute of Technology (2022). *Fakultät für Architektur: Geschichte*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.arch.kit.edu/fakultaet/geschichte.php>
- Karlsruher Institut für Technologie (2022). *Geschichte des Universitätsbereichs im KIT (vormals: Universität Karlsruhe)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.archiv.kit.edu/101.php>
- Karran, T. (2004). Achieving Bologna convergence: Is ECTS Failing to Make the Grade?. *Higher Education in Europe*, 29(3), 411-421. <https://www.doi.org/10.1080/0379772042000331688>
- Kocka, J. (1990). *Arbeitsverhältnisse und Arbeiterexistenzen: Grundlagen der Klassenbildung im 19. Jahrhundert*. Dietz.
- Kultusministerkonferenz (1973). *Rahmenordnung für die Ausbildung und Prüfung der Lehrer*

- für Fachpraxis im beruflichen Schulwesen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.07.1973)*. Retrieved March 31, 2022, from http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1973/1973_07_06-Lehrer-fuer-Fachpraxis.pdf
- Kultusministerkonferenz (2003). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland Modellrechnung 2002–2015*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_09_01-Lehrerbedarf-BRD-02-2015.pdf
- Kultusministerkonferenz (2007). *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_09_01-Handreich-RIpl-Berufsschule.pdf
- Kultusministerkonferenz (2011). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2010–2020: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_194_LEB_LEA.pdf
- Kultusministerkonferenz (2019). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2019–2030: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_221_Bericht_LEB_LEA_2019.pdf
- Kultusministerkonferenz (2020). *Lehrereinstellungsbedarf und –angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2020–2030: Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_226_Bericht_LEB_LEA_2020.pdf
- Kultusministerkonferenz (2021). *Schüler/-innen, Klassen, Lehrkräfte und Absolventen/-innen der Schulen 2010 bis 2019*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_227_SKL_2019.pdf
- Lein, S. (2014). *Das Betriebspraktikum in Der Lehrerbildung: Eine Untersuchung Zur Forderung Der Wissenschafts- Und Technikbildung Im Allgemeinbildenden Unterricht*. Logos Verlag.
- Linke, W. (1959). Ergebnisse der Diskussion um die Gewerbelehrerbildung in Leitsätzen. *Deutsche Berufs-und Fachschule*, 55, 351-354.
- Lundgreen, P., Scheunemann, J., & Schwibbe, G. (2008). *Berufliche Schulen und Hochschulen*

- in der Bundesrepublik Deutschland 1949-2001*. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Malvache, J. L. (2008). *Gibt es kommunale Bildungsprofile? Eine Auswertung der in den Kommunalprofilen der LDS NRW veröffentlichten Bildungsdaten zum Kreis Recklinghausen und seinen Städten*. FIAB.
- Marwinski, F. (2004). *Karl Theodor Liebe: Gymnasialprofessor, Geologe und Beobachter der heimischen Vogelwelt*. Hain-Verlag.
- Mehnert, H., & Wyschkon, U. (1997). Warum muss Lehrerbildung an der Universität stattfinden?. In M. Bayer, U. Carle, & J. Wildt (Eds.), *Brennpunkt: Lehrerbildung. Strukturwandel und Innovationen im europäischen Kontext* (pp. 65-85). Leske und Budrich.
- Meisterschulen.de (2022). *Meisterschulen / Meisterkurse - Ausbildung der Ausbilder / Teil 4 für alle Meisterberufe/ AdA*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.meisterschulen.de/p/kurs-zum-ausbildung-der-ausbilder-teil-4-fuer-alle-meisterberufe-ada-in-leisnig>
- Merki, K. M. (2011). *Die Lehrerinnen und Lehrer im Spannungsfeld unterschiedlicher Aufgaben und Anforderungen*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/280704316_Die_Lehrerinnen_und_Lehrer_im_Spannungsfeld_unterschiedlicher_Aufgaben_und_Anforderungen
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2022). *Orientierungspraktikum*. Retrieved March 31, 2022, from <https://km-bw.de/Orientierungspraktikum>
- Möhle, V. (2005). Das Zentrum für Lehrerbildung an der Universität Bielefeld: Unterstützung, Förderung und Weiterentwicklung der Lehrerbildung. In H. Merkens (Ed.), *Lehrerbildung: Zentren für Lehrerbildung* (pp. 67-80). VS verlag für Sozialwissenschaften.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2022). *Einstellung von Lehrkräften für Fachpraxis an berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/lehrkraefte_und_nichtlehrendes_personal/wege_in_den_schuldienst/unbefristete_einstellung_in_den_schuldienst/einstellung_von_lehrkraeften_fur_fachpraxis_an_berufsbildenden_schhulen/lehrkraefte-fuer-fachpraxis-167304.html
- Pädagogische Hochschule Freiburg (2022). *Lehramtsstudiengänge an der PH Freiburg*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ph-freiburg.de/studium/studienorientierung/lehramt-studieren.html>
- Pahl, J. P. (2010). Hochschulcurricula für Berufliche Fachrichtungen: Zukunftsorientierte

- Perspektiven und ein Plädoyer gegen ein verschultes Studium. In J.-P. Pahl & V. Herkner (Eds.), *Handbuch Berufliche Fachrichtungen* (pp.264-278). wbv Media.
- PH Schwäbisch Gmünd (2022). *Die PH Schwäbisch Gmünd*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ph-gmuend.de/die-ph>
- Potter, J. (2002). *Active Citizenship in Schools*. Kogan Page.
- Rauner, F. (1999). Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 95(3), 424-446.
- Rothe, G. (2006). *Lehrerbildung für gewerblich-technische Berufe im europäischen Vergleich: Vorschläge für eine Umstrukturierung der Studiengänge samt Konsequenzen für das nationale Berufsbildungssystem*. Universitätsverl.
- Rützel, J., & Faßhauer, U. (1999). Lehrerbildung für berufliche Schulen. *Berufsbildung*, 58, 3-7.
- Schöpf, N. (2010). *Vernetztes Denken und Berufsbildung: Diskursanalytische Befunde aus der Berufspädagogik*. Waxmann.
- Schubarth, W. (2015). Beschäftigungsfähigkeit als Bildungsziel an Hochschulen. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 65(18-19), 23-30.
- Schulz, R. (2004). Szenarien für die BA/MA-Ausbildung aus Sicht der 2. und 3. Phase. In R. Schulz, M. Becker, & R. Dreher (Eds.), *Bachelor und master für das lehramt an beruflichen schulen* (pp. 8-23). Haase.
- Schütte, F. (2006). *Berufliche Fachdidaktik: Theorie und Praxis der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik. Ein Lehr- und Studienbuch*. Franz Steiner Verlag.
- Sterrenberg, M. K. (2014). *Chancengleichheit durch den Zweiten Bildungsweg?—Langfristige Arbeitsmarkterträge später Hochschulreife*. Retrieved March 31, 2022, from http://diskussionspapiere.wiwi.uni-hannover.de/pdf_bib/dp-540.pdf
- Studienwahl.de (2022). *Lehramtsausbildung in Berlin*. Retrieved March 31, 2022, from <https://studienwahl.de/studienfelder/lehraemter/berlin>
- Studis Online (2022, February 18). *Studienabschlüsse/ Akademische Grade*. Retrieved from <https://www.studis-online.de/StudInfo/studienabschluesse.php>
- Technische Universität Berlin (2022). *Bachelorstudiengänge mit Lehramtsoption*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.setub.tu-berlin.de/menue/studium_lehre/

bachelorstudiengaenge/

- Technische Universität Dresden (2022). *Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen (Staatsprüfung)*. Retrieved March 31, 2022, from https://tu-dresden.de/studium/vordem-studium/studienangebot/sins/sins_studiengang?autoid=4871
- Tenberg, R. (2015). „Stiefkinder“ des beruflichen Lehramts: Über Quereinstiege und Seiteneinstiege und die sogenannten „Sondermaßnahmen“ zu deren Implementierung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(4), 481-501.
- Terhart, E. (2000). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*. Weinheim.
- Tramm, T. (2005). Lernfeldkonzeption in der Lehrerbildung Anmerkungen zum Lernfeldansatz im Modellversuch FIT. In Hessisches Kultusministerium, Amt für Lehrerbildung (Ed.), *Fit für die Schule. Auf dem Weg zu einer kompetenzorientierten Lehrerbildung* (pp. 37-64). Hessisches Kultusministerium.
- Tramm, T. (2019). *Lehrerbildung für den berufsbildenden Bereich in Deutschland zwischen Wissenschaft und Praxisbezug*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/tramm/files/lehrerbildungfuerdenberufsbildendenbereich.pdf>
- TU München (2022a). *Department Educational Sciences seit 1.10.2021 ehemals School of Education*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.edu.sot.tum.de/edu/startseite/>
- TU München (2022b). *Lehramt an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lmu.de/de/studium/studienangebot/1x1-des-lehramtsstudiums/lehramt-an-beruflichen-schulen/index.html>
- Universität Bremen (2022). *Lehramt an Berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-bremen.de/studium/orientieren-bewerben/studienangebot/lehramt/lehramt-an-berufsbildenden-schulen>
- Universität Erfurt (2022). *Lehramt Berufsbildende Schulen studieren*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-erfurt.de/studium/studienangebot/lehramt/lehramt-berufsbildende-schulen>
- Universität Giessen (2022). *Zwischenprüfung L1/L2*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-giessen.de/studium/studienangebot/content/la/zp>
- Universität Hannover (2022). *Lebensmittelwissenschaft im Bachelorstudiengang Technical*

- Education (Bachelor of Science)*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot/info/studiengang/detail/lebensmittelwissenschaft-im-bachelorstudiengang-technical-education/>
- Universität Kassel (2003). *Berichte der Projekt- und Arbeitsgruppen des ZLB 2003*. Retrieved March 31, 2022, from <https://docplayer.org/81030905-Berichte-der-projekt-und-arbeitsgruppen-des-zlb-zur-vorlage-auf-der-jahrestagung.html>
- Universität Koblenz-Landau (2022). *Lehramt (Bachelor of Education)*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.uni-koblenz-landau.de/de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/studienbeginner/lehramtsstudiengaenge-bachelor?pk_campaign=quicklinks&pk_kwd=lehramtsstudiengaenge-bachelor
- Universität Lüneburg (2022). *Die Fakultät Bildung*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.leuphana.de/einrichtungen/fakultaet/bildung.html>
- Universität Magdeburg (2022). *Lehramt an Berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-magdeburg.de/Studieninteressierte/Studieng%C3%A4nge+von+A+bis+Z/Lehramt/Im+Studium/Berufsbildende+Schulen.html>
- Universität Mainz (2022). *Abitur auf dem Zweiten Bildungsweg*. Retrieved March 31, 2022, from http://www.blogs.uni-mainz.de/studiumde/files/2014/03/Abitur_auf_dem_Zweiten_Bildungsweg.pdf
- Universität München (2022). *Lehramt an beruflichen Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lmu.de/de/studium/studienangebot/1x1-des-lehramtsstudiums/lehramt-an-beruflichen-schulen/index.html>
- Universität Osnabrück (2022). *Lehramt an berufsbildenden Schulen*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.uni-osnabrueck.de/studieninteressierte/abschluesse/lehramt/lehramt-an-berufsbildenden-schulen/>
- von Humboldt, W. (1851). *Ideen zu einem Versuch, die Grenzen der Wirksamkeit des Staats zu bestimmen*. Trewendt. Retrieved March 31, 2022, from https://www.deutschestextarchiv.de/book/show/humboldt_grenzen_1851
- von Humboldt, W. (1956a). Königsberger Schulplan. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur anthropologie und bildungslehre* (pp. 168-195). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1956b). Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen

- Anstalten in Berlin. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur Anthropologie und Bildungslehre* (pp. 82-90). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1956c). Über die Bedingungen, unter denen Wissenschaft und Kunst in einem Volk gedeihen. In A. Flitner (Ed.), *Schriften zur Anthropologie und Bildungslehre* (pp. 553-561). Ullstein Taschenbuchverlag.
- von Humboldt, W. (1962). *Schriften zur Politik und zum Bildungswesen*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Wagemann, C. H. (1998). *Die Botschaft überbringen: Gedanken über Fachunterricht an Hochschulen*. Dt. Studien-Verlag .
- Walter, G., & Lauterbach, U. (1977). *Die Ausbildung der Lehrer an berufsbildenden Schulen in der Bundesrepublik Deutschland*. Deutsches Institut für international pädagogische Forschung.
- Wilke, F. (2005). Lehrerbildungszentren in Deutschland. In H. Merckens (Ed.), *Lehrerbildung: Zentren für Lehrerbildung* (pp. 93-101). VS verlag für Sozialwissenschaften.
- Winter, M. (2004). *Ausbildung zum Lehrerberuf*. Institut für Hochschulforschung.
- Winzen, K. (2002). *Handwerk, Städte, Reich: Die städtische Kurie des immerwährenden Reichstags und die Anfänge der Reichshandwerksordnung*. Franz Steiner Verlag.
- Wissenschaftsrat (2001). *Empfehlungen zur künftigen Struktur der Lehrerbildung*. Retrieved March 31, 2022, from https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5065-01.pdf;jsessionid=B1EAAEEEE579A9875D1FFC480B0310BCA.delivery2-master?__blob=publicationFile&v=3
- Zentren für Lehrerbildung (2022). *Lehrerbildung an Hochschulen in Deutschland*. Retrieved March 31, 2022, from <https://www.lehrerbildung.de/wws/163128.php?sid=38083322115258121862942274227430>

2021 年 9 月 17 日收件

2021 年 12 月 22 日初審通過

2022 年 1 月 4 日第一次修正回覆

2022 年 3 月 15 日第二次修正回覆

2022 年 3 月 22 日複審通過