

Schweizerische Koordinationsstelle
für Bildungsforschung

Centre suisse de coordination pour
la recherche en éducation

Centro svizzero di coordinamento
della ricerca educativa

Swiss Coordination Centre for
Research in Education

Information Bildungsforschung
Permanente Erhebung über Projekte der schweizerischen Bildungsforschung

Information sur la recherche éducationnelle
Enquête permanente sur la recherche éducationnelle en Suisse

Informazione sulla ricerca educativa
Inchiesta permanente sulla ricerca educativa in Svizzera

Information about research in education
Permanent inquiry into educational research in Switzerland

ISSN 1013-6258

24:026

Laufzeit des Projekts: 2018–2022

Thema des Projekts:

Der Zusammenhang zwischen Arbeitsmarkt-Outcomes und bestimmten
Kombinationen von beruflichen Fähigkeiten

Durée de la recherche: 2018–2022

Thématique de la recherche:

Le rapport entre les résultats sur le marché du travail et certaines
combinaisons de compétences professionnelles

Institution: Universität Zürich (UZH), Faculty of Business, Economics and Informatics, Institut für Betriebswirtschaftslehre (IBW), Zürich

Bearbeitung | Mise en œuvre: Fabienne Kiener, Dr.; Betreuung der Dissertation: Backes-Gellner, Prof. Dr. Dr. h.c.; Ulrich Kaiser, Prof. Dr.

Kontaktperson | Personne à contacter: Fabienne Kiener (fabienne.kiener@switzerland-innovation.com)

Kurzbeschreibung: In ihrer kumulativen Dissertation, die im Rahmen des SNF-Projekts [187344](#) entstand, untersuchte die Autorin den Zusammenhang von Berufsbildungslehrplaninhalten und Arbeitsmarkt-Outcomes. Es zeigen sich erstens (Artikel 2) nichtlineare Lohnerträge basierend auf einem bestimmten Niveau an Selbstkompetenz: Curricula mit einem mittleren Mass unterrichteter Selbstkompetenz führen zu den höchsten Gehältern. Dabei ergänzen sich kognitive und nichtkognitive Fähigkeiten: Bei Berufen mit hohen kognitiven Anforderungen führt ein grosser Stellenwert von Selbstkompetenz im Curriculum zum höchsten Lohn. Zweitens (Artikel 1) bewähren sich bestimmte IT-Kompetenzen in Kombination mit bestimmten technischen und nicht technischen Fähigkeiten. In den Analysen wurden vier typische Fähigkeitsbündel (*skill bundles*) identifiziert, die sich jeweils um eine der vier IT-Kompetenzen (CNC [*computerized numerical control*]/CAD [*computer aided design*], Steuerungstechniken, Systemtechniken und IT-Anwendungen) gruppieren. Personen, die in einem der vier Bereiche qualifiziert wurden, erzielen einen höheren Ertrag auf dem Arbeitsmarkt (Lohn; Wahrscheinlichkeit, eingestellt zu werden) als jene, die nicht über diese Fähigkeitsdimensionen verfügen. Die dritte Studie (Artikel 3) untersucht schliesslich, ob und wie verschiedene Arten von beruflichen Qualifikationen vom digitalen Wandel profitieren. Basierend auf den Lehrplänen kann gezeigt werden, dass der IT-Fortschritt zu höheren Lohnrenditen für Arbeitnehmende in hochspezialisierten Berufen führt, nicht aber für Arbeitnehmende in allgemeineren Berufen. Ein hohes Mass an unterrichteten sozialen Kompetenzen kann diesen Unterschied nicht ausgleichen, sondern scheint den Vorteil spezialisierterer Arbeitnehmender zu verstärken. Die Ergebnisse legen nahe, dass – entgegen der verbreiteten Annahme – Arbeitnehmende mit spezialisierten beruflichen Fähigkeiten – möglicherweise in Kombination mit hohen sozialen Kompetenzen – besonders gut auf den digitalen Wandel vorbereitet sind.

Brève description de la recherche: Dans sa thèse de doctorat cumulative réalisée dans le cadre du projet du FNS [187344](#), l'auteure a étudié le rapport entre les contenus de programmes de formation professionnelle et les résultats sur le marché du travail. Elle constate premièrement (article 2) des rendements salariaux non linéaires basés sur un certain niveau d'auto-compétence: les plans de formation présentant un niveau moyen d'auto-compétence enseignée conduisent aux salaires les plus élevés. À cet égard, les compétences cognitives et non cognitives se complètent: dans les professions exigeant de grandes compétences cognitives, le salaire le plus élevé est obtenu quand le plan de formation accorde une grande importance à l'auto-compétence. Deuxièmement (article 1), certaines compétences informatiques se révèlent efficaces lorsqu'elles sont associées à des compétences techniques et non techniques particulières. Les analyses ont permis d'identifier quatre faisceaux de compétences (*skill bundles*) typiques qui s'articulent chacun autour d'une des quatre compétences informatiques (CNC [*computerized numerical control*]/CAD [*computer aided design*], techniques de commande, techniques des systèmes et applications informatiques). Les personnes qui ont acquis une qualification dans l'un de ces quatre domaines obtiennent un meilleur rendement sur le marché du travail (salaire; probabilité d'embauche) que celles qui ne disposent pas de ces dimensions de compétences. Enfin, la troisième étude (article 3) examine si et de quelle manière différents types de qualifications professionnelles profitent de la transition numérique. En examinant les plans de formation, il est possible de démontrer que les progrès informatiques entraînent des rendements salariaux plus élevés pour les salarié-e-s exerçant des professions hautement spécialisées, mais pas pour les salarié-e-s exerçant des professions plus générales. Un niveau élevé de compétences sociales enseignées ne permet pas de compenser cette différence, mais semble renforcer l'avantage des salarié-e-s plus spécialisé-e-s. Les résultats suggèrent que, contrairement à ce qui est largement supposé, les salarié-e-s disposant de compétences professionnelles spécialisées, éventuellement combinées à des compétences sociales très développées, sont particulièrement bien préparé-e-s à la transition numérique.

Veröffentlichungen | Publications: Kiener, F. (2022). *Skill Bundles and Labor Market Outcomes: Identifying Different Types of Skills in Curriculum Texts by Applying Natural Language Processing* (Dissertation, Universität Zürich).

<https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/234495/1/234495.pdf>

Mit den drei Artikeln:

(2) Kiener, F., Gnehm, A.-S. & Backes-Gellner, U. (2023). Noncognitive skills in training curricula and nonlinear wage returns. *International Journal of Manpower*, 44(4), 772–788.

<https://econpapers.repec.org/article/emeijmpps/ijm-03-2022-0119.htm>

(1) Kiener, F., Gnehm, A.-S., Clematide, S. & Backes-Gellner, U. (2022). IT skills in vocational training curricula and labour market outcomes. *Journal of Education and Work*, 35(6–7), 614–640.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13639080.2022.2126968>

(3) Kiener, F., Eggenberger, F. & Backes-Gellner, U. (2024). The Role of Occupational Skill Sets in the Digital Transformation: How IT Progress Shapes Returns to Specialization and Social Skills. *Journal of Business Economics*, 94, 75–111. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11573-023-01153-9#Abs1>

Hier erwähnte Publikationen sind über den Buchhandel oder die durchführende Institution bzw. die Kontaktperson zu beziehen, nicht bei der SKBF.

Les publications mentionnées dans l'Information sur la recherche éducationnelle ne sont pas disponibles au CSRE; veuillez vous adresser à votre libraire ou à l'institution de recherche ou à la personne de contact mentionnée.

Methoden | Méthodes de recherche: *machine learning, individual fixed-effects analyses, natural language processing (NLP), Sprachverarbeitungsprozesse*

Geografischer Raum | Délimitation géographique: Schweiz

Art des Projekts | Type de recherche: Eigenprojekt im Rahmen einer Dissertation

Auftrag | Mandat de la recherche: kein Auftrag

Finanzierung | Financement: Schweizerisches Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SFBI) durch sein *Leading House VPET-ECON: A Research Center on the Economics of Education, Firm Behavior and Training Policies* (<https://www.educationeconomics.uzh.ch/de.html>), Schweizerischer Nationalfonds (SNF, Nationales Forschungsprogramm 77 «Digitale Transformation», Projekt <https://data.snf.ch/grants/grant/187344>)

Schlüsselbegriffe: Berufsbildung, berufliche Grundbildung, kognitive, nicht kognitive Fähigkeiten, *skill bundles*, digitaler Fortschritt, Digitalisierung, *Machine Learning*

Mots-clés: formation professionnelle, formation professionnelle initiale, compétences cognitives, compétences non cognitives, *skill bundles*, progrès numérique, numérisation, *machine learning*