



**OBS EHB**

SCHWEIZERISCHES  
OBSERVATORIUM  
FÜR DIE BERUFSBILDUNG



Alexander Gehret, Manuel Aepli, Andreas Kuhn, Jürg Schweri

## LOHNT SICH DIE LEHRLINGSAUSBILDUNG FÜR DIE BETRIEBE?

RESULTATE DER VIERTEN KOSTEN-NUTZEN-ERHEBUNG

## **Lohnt sich die Lehrlingsausbildung für die Betriebe?**

[www.ehb.swiss/obs/kosten-nutzen-berufsbildung-2019](http://www.ehb.swiss/obs/kosten-nutzen-berufsbildung-2019)



### **Impressum**

#### **Herausgeber**

Schweizerisches Observatorium für die Berufsbildung  
Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB

#### **Zitervorschlag:**

Gehret, A., Aepli, M., Kuhn, A. & Schweri, J. (2019). Lohnt sich die Lehrlingsausbildung für die Betriebe? Resultate der vierten Kosten-Nutzen-Erhebung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.

#### **Auflage**

1000 Expl.

#### **November 2019**

Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck oder Verwendung von Inhalten nur mit Genehmigung des EHB

#### **Kontakt**

Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB  
Kirchlindachstrasse 79  
CH-3052 Zollikofen  
+41 58 458 27 00  
[info@ehb.swiss](mailto:info@ehb.swiss)  
[www.ehb.swiss](http://www.ehb.swiss)

# INHALT

	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>5</b>
	<b>EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>WOZU KOSTEN-NUTZEN-ÜBERLEGUNGEN IN DER BERUFSBILDUNG?</b>	<b>8</b>
	1.1 Strategische Überlegungen für Ausbildungsbetriebe	8
	1.2 Kosten-Nutzen-Studien generieren Steuerungswissen	10
<b>2</b>	<b>DAS KOSTEN-NUTZEN-MODELL</b>	<b>12</b>
	2.1 Bruttokosten	12
	2.2 Produktive Leistungen	14
	2.3 Nettonutzen	15
	2.4 Rekrutive Opportunitätserträge	15
<b>3</b>	<b>ABLAUF DER ERHEBUNG</b>	<b>18</b>
	3.1 Erhebungsinstrument	18
	3.2 Pretest	18
	3.3 Stichprobenziehung Haupterhebung	19
	3.4 Feldphase	20
	3.5 Rücklauf und Grösse der Nettostichprobe	20
	3.6 Plausibilisierung und Messfehlerkorrektur	23
	3.7 Vorgehen bei fehlenden Variablenwerten	24
	3.8 Gewichtung	24
<b>4</b>	<b>RESULTATE</b>	<b>25</b>
	4.1 Durchschnittliche Kosten und Nutzen der beruflichen Grundbildung	25
	4.2 Kosten und Nutzen der zweijährigen beruflichen Grundbildung mit EBA	26
	4.3 Kosten und Nutzen der dreijährigen beruflichen Grundbildung mit EFZ	29
	4.4 Kosten und Nutzen der vierjährigen beruflichen Grundbildung mit EFZ	31
	4.5 Resultate nach Betriebsgrösse	34
	4.6 Resultate nach Branche	34
	4.7 Resultate nach Grossregion	35
	4.8 Resultate nach Beruf	36
	4.9 Resultate zu rekrutiven Opportunitätserträgen	38
	4.10 Hochrechnung von Kosten und Nutzen für die ganze Schweiz	39
	4.11 Vergleich mit deutschen Kosten-Nutzen-Studien	40
	4.12 Fazit	41
<b>5</b>	<b>MULTIVARIATE ANALYSEN</b>	<b>42</b>
	5.1 Multivariate Analyse der Erhebung 2016	42
	5.2 Multivariate Vergleiche mit der Erhebung 2009	44
	5.3 Bildungsverordnungen und Bildungspläne	45
<b>6</b>	<b>(NICHT)AUSBILDUNGSGRÜNDE</b>	<b>49</b>
	6.1 Betriebe ohne eigene Lehrlingsausbildung	49
	6.2 Ausbildungs- und Nichtausbildungsgründe im Vergleich	49
<b>7</b>	<b>LITERATURHINWEISE</b>	<b>54</b>

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Verteilung des Nettonutzens	25
Abbildung 2: Bestandteile der Bruttokosten in EBA-Ausbildungen	27
Abbildung 3: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in EBA-Ausbildungen	28
Abbildung 4: Bestandteile der Bruttokosten der dreijährigen EFZ-Ausbildungen	30
Abbildung 5: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in dreijährigen EFZ-Ausbildungen	30
Abbildung 6: Bestandteile der Bruttokosten der vierjährigen EFZ-Ausbildungen	32
Abbildung 7: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in vierjährigen EFZ-Ausbildungen	33
Abbildung 8: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Betriebsgrösse	34
Abbildung 9: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Branche	35
Abbildung 10: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Grossregion	36
Abbildung 11: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten EBA-Ausbildungen	37
Abbildung 12: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten dreijährigen EFZ-Ausbildungen	37
Abbildung 13: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten vierjährigen EFZ-Ausbildungen	38
Abbildung 14: Entsprechen BiVo und BiPla den Anforderungen des Betriebs?	46
Abbildung 15: Anteil nicht benötigter BiPla-Inhalte	47
Abbildung 16: Gründe gegen die eigene Lehrlingsausbildung	50
Abbildung 17: Gründe für die eigene Lehrlingsausbildung	51
Abbildung 18: Einschätzung von Massnahmen zur Erhöhung der Ausbildungstätigkeit	51

# TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht Bruttokosten	13
Tabelle 2: Übersicht produktive Leistungen	14
Tabelle 3: Rücklauf Haupterhebung, Anzahl ausbildende und nichtausbildende Betriebe (ungewichtet)	21
Tabelle 4: Zusammensetzung der Nettostichprobe der ausbildenden Betriebe (5712 Betriebe, ungewichtet)	22/23
Tabelle 5: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro EBA-Lehrverhältnis (in Franken)	26
Tabelle 6: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in EBA-Ausbildungen (in Franken)	27
Tabelle 7: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro dreijähriges EFZ-Lehrverhältnis (in Franken)	29
Tabelle 8: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in dreijährigen EFZ-Ausbildungen (in Franken)	29
Tabelle 9: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro vierjähriges EFZ-Lehrverhältnis (in Franken)	31
Tabelle 10: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in vierjährigen EFZ-Ausbildungen (in Franken)	32
Tabelle 11: Lehrverhältnisse nach Grossregion	35
Tabelle 12: Durchschnittliche Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten pro Fachkraft und rekrutive Opportunitätsbeiträge, nach Betriebsgrösse (in Franken)	39
Tabelle 13: Hochrechnung Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für die ganze Schweiz, nach Lehrdauer und total, in Millionen Franken (gerundet)	39
Tabelle 14: Kosten-Nutzen-Vergleich Deutschland/Schweiz	40
Tabelle 15: Multivariate Analyse der Kosten und Nutzen 2016	43
Tabelle 16: Multivariate Analyse der Kosten und Nutzen 2009 im Vergleich zu 2016	44
Tabelle 17: Einschätzung von BiVo/BiPla und betriebliches Kosten-Nutzen-Verhältnis	48
Tabelle 18: Determinanten der Ausbildungsbeteiligung	52



# EXECUTIVE SUMMARY

- Die **Online-Erhebung** ergab einen Datensatz mit Angaben von 5712 Ausbildungsbetrieben und 4064 Nichtausbildungsbetrieben. Die Rücklaufquote bei den zufällig aus dem Betriebsregister des Bundesamtes für Statistik ausgewählten Betrieben lag bei 27 Prozent (ausbildende Betriebe) und 29 Prozent (nicht ausbildende Betriebe).
- Im Schnitt über alle Lehrberufe betrug der durchschnittliche **Nettonutzen** im Ausbildungsjahr 2016/17 gut 3000 Franken pro Lehrjahr und Lehrverhältnis. Eine Mehrheit der Betriebe (über 60 Prozent) erzielte demnach mit der Ausbildung von Berufslernenden einen Nettonutzen. Der Nettonutzen ist dabei definiert als der Wert der produktiven Arbeiten der Lernenden in der Ausbildungszeit («produktive Leistungen») minus alle Ausbildungskosten («Bruttokosten»).
- Dieses positive Durchschnittsergebnis deckt sich mit der **Einschätzung der Betriebe**: Gut drei Viertel der Betriebe bezeichnen sich als eher oder sehr zufrieden mit dem Kosten-Nutzen-Verhältnis der eigenen Lehrlingsausbildung.
- Die **zweijährigen beruflichen Grundbildungen** mit Eidgenössischem Berufsattest (EBA) wurden erstmals in der regulären Erhebung zu Kosten und Nutzen der beruflichen Grundbildung (KNBB) berücksichtigt. In der ersten Piloterhebung des Eidgenössischen Hochschulinstituts für Berufsbildung (EHB) zum Ausbildungsjahr 2008/09 hielten sich Kosten und Nutzen in den ersten 11 neu eingeführten EBA-Ausbildungen gerade die Waage. Die vorliegende Erhebung umfasst dagegen Angaben aus 42 EBA-Ausbildungen und zeigt, dass ein mittlerer Nettonutzen von rund 10 000 Franken über beide Lehrjahre anfällt. Die zweijährige berufliche Grundbildung weist somit im Durchschnitt ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis für die Betriebe auf.
- Die Resultate für die **drei- und vierjährigen beruflichen Grundbildungen** weichen nicht signifikant von den Resultaten der letzten KNBB-Erhebung im Ausbildungsjahr 2009/10 ab. Der Nettonutzen pro Lehrverhältnis liegt im Durchschnitt bei 10 430 Franken (EFZ 3 Jahre) und 8630 Franken (EFZ 4 Jahre).
- Die **produktiven Leistungen** der Lernenden während der Lehrzeit sind im Durchschnitt ähnlich hoch wie in der Erhebung 2009/10. Die Zusammensetzung hat sich jedoch etwas verändert: Die Lernenden werden vermehrt für produktive Arbeiten eingesetzt, die sonst von ungelernten Mitarbeitenden erledigt würden. Dafür werden die Lernenden etwas weniger für produktive Tätigkeiten eingesetzt, die sonst von Fachkräften erledigt werden müssten. Obwohl der finanzielle Ertrag aus beiden Tätigkeitstypen für die Betriebe vergleichbar gross ist, sollte diese Entwicklung genauer beobachtet werden. Für die Lernenden ist es wichtig, dass sie viel Gelegenheit erhalten, Erfahrungen in Fachkrafttätigkeiten zu sammeln und so die geforderten beruflichen Handlungskompetenzen zu erwerben.
- Die **Bildungsverordnungen und Bildungspläne** (BiVo und BiPla) passen nach Einschätzung der Betriebe relativ gut zu ihren eigenen Bedürfnissen. Im Durchschnitt schätzen die Betriebe 83 Prozent der im BiPla festgelegten Ausbildungsinhalte als relevant für den eigenen Betrieb ein. Dies erscheint als hoher Wert angesichts der Tatsache, dass diese Dokumente eine umfassende berufliche Handlungskompetenz der Lernenden über die Bedürfnisse des Einzelbetriebes hinaus sicherstellen sollen. Umgekehrt geben nur 12 Prozent der Betriebe an, dass sie Zusatzqualifikationen ausbilden, die nicht im Bildungsplan enthalten sind. Beide Aspekte, ein hoher Anteil an nicht benötigten Inhalten im BiPla wie auch das Ausbilden von Zusatzqualifikationen, gehen gemäss Analysen mit höheren Nettokosten der Ausbildung einher. Dies bedeutet: Wenn BiVo und BiPla breiter ausgerichtet würden, zum Beispiel durch die Zusammenlegung oder Reduktion von Lehrberufen, würden die Ausbildungskosten der Betriebe wahrscheinlich steigen.
- Schliesslich wurden **Ausbildungsbetriebe und Nichtausbildungsbetriebe** verglichen. Die im Folgenden genannten Vergleiche gelten für profitorientierte

Betriebe, die sich nicht in Betriebsgrösse, Branche, Kanton oder (tatsächlichem oder potenziellem) Lehrberuf unterscheiden. Ausbildungsbetriebe zeichnen sich im Vergleich zu Nichtausbildungsbetrieben dadurch aus, dass sie:

- eher unter Fachkräftemangel leiden;
- in ihrer Selbsteinschätzung effizientere Prozesse aufweisen und für Fachkräfte attraktiver sind;
- weniger internationale Verflechtung aufweisen;
- häufiger einem Gesamtarbeitsvertrag (GAV) unterstehen;
- häufiger an öffentlichen Ausschreibungen teilnehmen.

Bei der Betroffenheit durch digitale Technologien konnte kein Unterschied zwischen Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetrieben gefunden werden.



# EINLEITUNG

Die berufliche Grundbildung beruht auf der Bereitschaft der Betriebe, junge Menschen (und auch Erwachsene) in einem Lehrberuf auszubilden. Für diese Bereitschaft ist es wichtig, dass sich die berufliche Grundbildung aus Sicht der Betriebe lohnt. Die vorliegende Studie wurde vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) in Auftrag gegeben, um ein aktuelles Bild der betrieblichen Kosten und Nutzen und der damit zusammenhängenden Faktoren zu erhalten.

Das Eidgenössische Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB) erhielt im WTO-Ausschreibungsverfahren den Zuschlag für die Durchführung der Erhebung. Der vorliegende Bericht beschreibt das Konzept, die Planung und die Feldphase der Erhebung sowie die Datenaufbereitung und die wichtigsten Resultate.

Die vierte Erhebung zu Kosten und Nutzen der beruflichen Grundbildung (KNBB) baut auf einer Reihe von Vorgängererhebungen auf. Die grundlegende Methodik hat sich seit der ersten Erhebung im Ausbildungsjahr 2000/2001 (Schweri et al. 2003) kaum verändert, sodass die Resultate der verschiedenen, in Kapitel 1 beschriebenen Erhebungen weitgehend vergleichbar sind. Dennoch wartet die aktuelle Erhebung auch mit Neuerungen auf: Sie umfasste neben den drei- und vierjährigen beruflichen Grundbildungen mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) auch die zweijährigen beruflichen Grundbildungen mit Eidgenössischem Berufsattest (EBA). Die Erhebung selbst erfolgte nicht mehr mit Papierfrage-

bogen, sondern (weit überwiegend) mit einer Online-Befragung. Dank des überdurchschnittlich hohen Rücklaufs der Online-Erhebung basiert die Studie auf Angaben von über 5000 Ausbildungsbetrieben. Um die Ergebnisse leichter zugänglich zu machen, werden die Resultate zu einzelnen Berufen in spezifischen Berufskapiteln auf der Webseite des EHB zur Verfügung gestellt.

[www.ehb.swiss/berufsauswertungen](http://www.ehb.swiss/berufsauswertungen)

Die Autoren danken allen an der Erhebung beteiligten Stellen, insbesondere Jürg Bieri und Philipp Theiler vom SBFI und Hasnie Hanno Weber, Katrin Holenstein, Daniel Kilchmann und Markus Schwyn vom Bundesamt für Statistik (BFS). Weiter danken wir Samuel Mühlemann, Harald Pfeifer, Mirjam Strupler und Stefan C. Wolter für Hinweise zu früheren Erhebungen in der Schweiz beziehungsweise in Deutschland. Die vom SBFI berufene KNBB-Fachgruppe begleitete das Projekt; für hilfreiche Diskussionen danken wir Johannes Mure (SBFI), Beni Weber, Katharina Degen (beide Staatssekretariat für Wirtschaft) und Stefan C. Wolter. Schliesslich danken wir den am EHB an der Erhebung beteiligten Personen, insbesondere Lorenzo Bonoli, Isabelle Dauner, Friederike Eberlein, Dorit Griga, Ivana Lovric, Stefanie von Moos, Marianne Müller, Jörg Neumann, Damiano Pregaldini und Fabian Sander sowie den Hilfsassistentinnen und Hilfsassistenten Martina Berger, Delia Berner, Alessa Blatter, Ethan Cuoco, Alessandra Dumartheyray, Ramya Gopalarajan, Isabelle Halberkann, Johannes Jud, Rebekka Ryf und Celine Tschiemer.

# 1 WOZU KOSTEN-NUTZEN-ÜBERLEGUNGEN IN DER BERUFSBILDUNG?

Angaben zu den Kosten und Nutzen der beruflichen Grundbildungen aus der Sicht der Betriebe sind für verschiedene Zielgruppen von Bedeutung: erstens für die Betriebe selbst; zweitens für alle Akteure des Berufsbildungssystems, die auf die freiwillige Ausbildungsbeziehung der Betriebe angewiesen sind. Nachfolgend wird daher zunächst der Zusammenhang zwischen Ausbildungsstrategien sowie Kosten und Nutzen auf der Ebene der Betriebe dargestellt. Danach wird beschrieben, welchen Beitrag Kosten-Nutzen-Daten zur Steuerung des Berufsbildungssystems zu leisten vermögen.

Es gibt in der Arbeitsmarkt- und Bildungsökonomie eine grosse Literatur mit Analysen zur Frage, was Betriebe zur Ausbildung von Lernenden bewegt. Die kurze Einführung in diesem Kapitel bietet keine umfassende Übersicht über diese Literatur. Für deutschsprachige Überblicksartikel verweisen wir auf Wolter (2008) und Strupler & Wolter (2012), für englischsprachige auf Mühlemann (2019) und Mühlemann & Wolter (2014).

## 1.1 Strategische Überlegungen für Ausbildungsbetriebe

Für die Betriebe sollte sich die eigene Ausbildung aus betriebswirtschaftlicher Sicht lohnen. Dabei spielen unterschiedliche Kosten- und Nutzenaspekte der Ausbildung eine Rolle. Sie sind für die Betriebe teilweise nicht leicht zu erheben und zu beziffern, weil die Ausbildung in der Buchhaltung selten umfassend abgebildet wird. Mithilfe des Kostenmodells der vorliegenden Erhebung (siehe Kapitel 2) können Betriebe ihre eigene Kosten-Nutzen-Berechnung durchführen. Die Resultate aus der Erhebung zeigen den Betrieben weiter auf, welche Kosten und Nutzen andere Betriebe in der Schweiz im Durchschnitt aufweisen, auch im Vergleich mit Betrieben der eigenen Branche oder des gleichen Lehrberufs. Dies gibt ihnen die Möglichkeit, die Werte der eigenen Ausbildung mit den genannten Durchschnitten aus der Erhebung zu vergleichen. Auf diese Weise lässt sich die Kosteneffizienz der eigenen Ausbildung besser einschätzen. Allerdings geht es nicht einfach darum, ob ein Betrieb «besser» oder «schlechter» abschneidet, weil er geringere oder höhere Nettokosten aufweist.

Die Kosten-Nutzen-Resultate sind das Ergebnis der unterschiedlichen Ausbildungsstrategien und -organisationen der Betriebe. Je nach Zielen, die ein Betrieb mit der Ausbildung verfolgt, ergeben sich unterschiedliche Kosten-Nutzen-Zahlen. Die entscheidende Frage ist daher, ob die gewählte Ausbildungsorganisation es erlaubt, sowohl die betriebswirtschaftlichen Ziele zu erreichen wie auch den Lernenden eine qualitativ gute Ausbildung und Vorbereitung für das weitere Berufsleben zu ermöglichen. Kosten-Nutzen-Überlegungen und -Analysen bieten den Ausbildungsverantwortlichen eine Möglichkeit, die eigene Ausbildungstätigkeit in diesem Sinne zu reflektieren und zu optimieren.

Betriebe müssen ständig entscheiden, welche Mitarbeitenden mit welchen Qualifikationen sie benötigen, um ihre Güter oder Dienstleistungen effizient zu produzieren. Die meisten Schweizer Betriebe beschäftigen dabei unter anderem Fachkräfte mit einem EFZ, teilweise auch mit einem EBA. Die Betriebe müssen entscheiden, ob sie ihre Fachkräfte mit beruflicher Grundbildung vom externen Arbeitsmarkt rekrutieren oder (auch) selbst ausbilden. Diese Entscheidung ist anspruchsvoll, weil viele relevante Faktoren unsicher sind. Die Lehrzeit beträgt zwei bis vier Jahre und der Lehrvertrag kann nicht ohne Weiteres aufgelöst werden. Die Betriebe gehen mit der Anstellung von Lernenden somit eine mehrjährige Verpflichtung ein. Diese ist risikobehaftet, weil der Betrieb weder die Nachfrage nach seinen Produkten in dieser Zeit, noch seinen Personalbedarf in der Zukunft, noch die Qualität der Lernenden exakt prognostizieren kann. Entsprechend muss er Aufwand und Erträge der eigenen Ausbildung unter Berücksichtigung der Risiken abschätzen.

Die Kosten umfassen die Personalkosten, die durch die Ausbildung und Betreuung der Lernenden entstehen, die Lehrlingslöhne sowie alle ausbildungsbezogenen Sachkosten und Gebühren. Diesen Kosten stehen verschiedene Erträge gegenüber. Berufslernende arbeiten während der Lehrzeit produktiv im Betrieb und können Arbeiten ausführen, die sonst von anderen Mitarbeitenden des Betriebs ausgeführt werden müssten. Dabei kann es sich um Fachkräfte, aber auch um un- oder angelernte Mitarbeitende handeln. Da die Löhne der

Lernenden gegenüber diesen Mitarbeiterkategorien tief sind, kann bereits der produktive Einsatz der Lernenden genügend Nutzen generieren, um die ganzen Ausbildungskosten zu decken.

Ein weiteres Nutzen-Element ist die Weiterbeschäftigung der Lernenden als Fachkräfte nach der Lehrzeit. Ein Nutzen entsteht dadurch, dass die Lernenden im Betrieb bereits gut eingearbeitet sind, während Fachkräfte auf dem externen Arbeitsmarkt erst gesucht, gefunden und anschliessend eingearbeitet werden müssen. Durch Übernahme der Lernenden können diese Kosten eingespart werden. Darüber hinaus können die Ausbildungsbetriebe auch die Arbeitsqualität beziehungsweise Produktivität ihrer eigenen Lernenden gut einschätzen und gezielt jene weiterbeschäftigen, die sich besonders bewährt haben. Damit tragen sie weniger Risiko als bei der Rekrutierung von Fachkräften über den Arbeitsmarkt. Selbst ausgebildete Fachkräfte weisen zudem oft auch eine höhere Betriebstreue auf, was die Fluktuationskosten senkt (Euwals & Winkelmann 2004). Aus Sicht der ökonomischen Theorie geht es beim Nutzen durch Übernahme darum, dass die selbst ausgebildeten Lernenden den Betrieben eine höhere Produktivität bringen, die sie ihnen aber – gegenüber Fachkräften auf dem externen Arbeitsmarkt – nicht oder nur teilweise in Form von höherem Lohn vergüten. Die Ausbildungsbetriebe verdienen somit eine «Rente» auf ihren ehemaligen Lernenden. Die entsprechende Literatur (zum Beispiel Acemoglu und Pischke 1999) beschäftigt sich mit der Frage, unter welchen Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt mehr oder weniger Möglichkeiten für die Betriebe bestehen, solche Renten zu verdienen.

Schliesslich hat die Ausbildungstätigkeit an sich noch weitere Vorteile, die den Betrieben zugutekommen. Einerseits steigert sie das Image des Betriebs bei Kunden und (potenziellen) Arbeitskräften. Andererseits kann sie zum Know-how-Transfer beitragen: Es ist möglich, dass die Betriebe dank ihren Lernenden von Neuerungen erfahren, die diese in überbetrieblichen Kursen (ÜK) oder an der Berufsfachschule von Lehrpersonen oder auch von Kolleginnen und Kollegen erfahren haben. Weiter ist der Betrieb auch eher im Kontakt mit dem zugehörigen Verband beziehungsweise der Organisation der Arbeitswelt, was zu einer verstärkten Kommunikation innerhalb der Branche und damit zum Wissensaustausch beiträgt (Rupietta & Backes-Gellner 2018).

Eine grundlegende Zweiteilung der Ausbildungsstrategien erfolgt nach dem primären wirtschaftlichen Motiv der Ausbildung: Wenn ein Betrieb Lernende vor allem ausbildet, um den eigenen Fachkräftenachwuchs sicherzustellen, handelt es sich um eine investitionsorientierte Ausbildungsstrategie. Der Betrieb bemüht sich, seine künftigen Fachkräfte möglichst gut gemäss dem eigenen Bedarf auszubilden, und ist darum häufig bereit, während der Lehrzeit Nettokosten zu tragen. Diese werden mit der Übernahme der Lernenden und den daraus entstehenden Erträgen amortisiert. Bei der produktionsorientierten Ausbildungsstrategie (Lindley 1975) versucht der Betrieb dagegen, alle Ausbildungskosten bereits während der Lehrzeit mit den Erträgen aus der produktiven Arbeit der Lernenden zu decken. Betriebe, die diese Strategie verfolgen, sind nicht zwingend auf die Übernahme ihrer Lernenden angewiesen: Selbst wenn Lernende nach der Lehrzeit von anderen Betrieben abgeworben werden, hat sich die Ausbildung für sie gelohnt. Anders ist die Lage für Betriebe mit investitionsorientierter Ausbildungsstrategie: Sie sind darauf angewiesen, genügend Lernende weiterzubeschäftigen, um ihren Fachkräftebedarf zu decken und Kosten für Rekrutierungen über den externen Arbeitsmarkt einzusparen. Wenn viele Lernende nicht im Betrieb verbleiben, weil sie von anderen Betrieben abgeworben werden – oder auch, weil sie eine weitere Ausbildung wie die Berufsmaturität oder ein Fachhochschulstudium beginnen –, können die Betriebe die Investition in diese Lernenden nicht amortisieren. Dies dürfte ein wichtiger Grund sein, warum grosse Unternehmen häufig Ausbildungsverbände in ihrer Region gründen (Walther et al. 2005) und andere Betriebe auf diese Weise in die Ausbildung von Lernenden in der Region einbinden.

Um die Kompetenzentwicklung der Lernenden während der Lehrzeit zu fördern, stehen den Betrieben viele Stellschrauben zur Verfügung, die zugleich das Kosten-Nutzen-Verhältnis beeinflussen. Wichtig und kostspielig zugleich sind die Ausbildungsstunden, die von den Berufsbildungsverantwortlichen im Betrieb geleistet werden. Auch die Infrastruktur für die Ausbildung spielt eine Rolle. Bei beiden Aspekten sind eine gute Planung und ein zielgerichteter Einsatz nötig. Schon während der Lehrzeit handelt es sich jedoch nicht nur um Kostenfaktoren: Wenn die Lernenden dank dieser Aufwände ihre Kompetenzen erweitern, können sie auch besser produktiv eingesetzt werden, und zwar während der Lehrzeit und gegebenenfalls auch danach. Umgekehrt trägt die Art des produktiven Einsatzes

selbst zur Kompetenzentwicklung bei. Die Lernenden sollen spätestens bis zum Ende der Lehrzeit in jenen Tätigkeiten kompetent sein, die sie als Fachkraft ausüben werden. Es ist daher sinnvoll, dass sie diese produktiven Tätigkeiten während der Lehrzeit nicht nur kennenlernen, sondern möglichst bereits eine gewisse Erfahrung darin entwickeln können. Für die Betriebe bietet der Einsatz von Lernenden für solche Tätigkeiten den Vorteil, dass die Arbeitsleistung von Fachkräften teilweise eingespart werden kann.

Die Kosten-Nutzen-Erhebungen ermöglichen es, die oben genannten Stellschrauben in den Ausbildungsfirmen detailliert zu erfassen. Auf diese Weise können sich Betriebe darüber informieren, wie sich die verschiedenen Elemente auf Kosten und Nutzen in Ausbildungsbetrieben auswirken (Kapitel 2). In den Berufskapiteln (online unter [www.ehb.swiss/berufsauswertungen](http://www.ehb.swiss/berufsauswertungen)) werden zudem die Durchschnitte der wichtigsten Werte pro Lehrberuf ausgewiesen.

## 1.2 Kosten-Nutzen-Studien generieren Steuerungswissen

Den Verbundpartnern der Berufsbildung, der Politik und der Forschung erlauben Kosten-Nutzen-Erhebungen, die Ausbildungsmotive der Betriebe besser zu verstehen und zu berücksichtigen. Werden Bildungsverordnungen von beruflichen Grundbildungen revidiert, kann beispielsweise die Zahl der Lektionen und Tage in der Berufsfachschule verändert werden, oder die Dauer der ganzen Lehre. Solche Veränderungen beeinflussen sowohl den Ausbildungsaufwand der Betriebe wie auch den Nutzen, der ihnen durch die produktive Arbeit der Lernenden zugutekommt. Die tatsächlichen Veränderungen der betrieblichen Kosten und Nutzen hängen daher von der Ausbildungsorganisation der Ausbildungsbetriebe im jeweiligen Lehrberuf ab, beispielsweise von der Verteilung von Ausbildungsaufwand und produktivem Einsatz über die Lehrjahre.

Die Forschung mit Kosten-Nutzen-Daten aus Deutschland und der Schweiz hat das Verständnis für die Funktionsweise der dualen Ausbildung in diesen beiden Ländern entscheidend verändert. In Deutschland wiesen die Betriebe in den Kosten-Nutzen-Erhebungen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) jeweils erhebliche Nettokosten zum Ende der Ausbildungszeit auf (beispielsweise von Bardeleben et al. 1995). Die internationale arbeitsmarktökonomische Forschung stellte

deshalb Deutschland und die USA einander gegenüber und betonte die Bedeutung der Arbeitsmarktregulierungen in Deutschland für das duale System. Verschiedene Eingriffe in den Arbeitsmarkt (Kündigungsschutz, Tarifverträge, starke Gewerkschaften, Betriebsräte usw.) führen demnach dazu, dass die Mobilität der deutschen Fachkräfte im Vergleich mit dem wenig regulierten US-Arbeitsmarkt eingeschränkt ist. Dies erlaubt den Ausbildungsbetrieben, ihre ehemaligen Auszubildenden zu einem Lohn etwas unter ihrer Produktivität weiterzubeschäftigen. Sie verdienen auf diese Weise eine Rente, mit der die Nettokosten der Ausbildung gedeckt werden. In dieser Sichtweise bildete die Arbeitsmarktregulierung die Grundlage für die Existenz des deutschen dualen Systems: Deutschland sei durch ein «low quits/high training»-Gleichgewicht gekennzeichnet, also eine Situation, in der die Auszubildenden den Betrieb nach der Ausbildung selten verlassen (low quits) und in der viel Ausbildung stattfindet (high training). Die USA dagegen wiesen ein «high quits/low training»-Gleichgewicht auf mit viel Mobilität der Fachkräfte, aber wenig Ausbildungstätigkeit der Betriebe (Acemoglu & Pischke 1998).

Als die Resultate der 2000er-Erhebung zur Schweiz publiziert wurden (Schwermi et al. 2003), zeigte sich, dass die Betriebe im Durchschnitt einen Nettotonnen erzielen. Dies war im Vergleich mit den deutschen Resultaten für die Studienautorinnen und -autoren wie auch für die Kolleginnen und Kollegen des BIBB eine grosse Überraschung. Das Resultat erklärt jedoch, wie es möglich ist, dass die Schweiz ein «high quits/high training»-Gleichgewicht zu erreichen vermag. Da der schweizerische Arbeitsmarkt viel weniger reguliert ist als der deutsche, ist die Mobilität der Lernenden nach der Lehrzeit höher als in Deutschland. Entsprechend können sich die Betriebe weniger als in Deutschland darauf verlassen, dass sie die Kosten der Ausbildung durch Weiterbeschäftigung decken können. Stattdessen achten die meisten Betriebe darauf, die Bruttokosten bereits während der Lehrzeit durch den produktiven Einsatz der Lernenden zu decken (Mühlemann et al. 2010).

Die Schweiz bietet somit einen «dritten Weg» der Berufsbildung im Vergleich zu den USA, die keine regulierte Berufsbildung kennen, und zu Deutschland, das die Berufsbildung mit einem regulierten Arbeitsmarkt verbindet. Diese Zusammenhänge wurden in einer neuen Studie (Jansen et al. 2015) bestätigt: Diese zeigt auf, dass die Arbeitsmarktderegulierung in Deutschland seit 2003 die Betriebe zu einem stärkeren

produktiven Einsatz der Auszubildenden bewog, sodass sie die Nettokosten der Ausbildung senken konnten.

Die Kosten-Nutzen-Studien der letzten zwanzig Jahre haben somit unser Verständnis für die Funktionsweisen der dualen Systeme in Deutschland und in der Schweiz sowie für ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede geschärft.

## 2 DAS KOSTEN-NUTZEN-MODELL

Das Kosten-Nutzen-Modell dient der Berechnung der Kosten und Nutzen der Ausbildungsbetriebe und basiert auf den von diesen Betrieben gemachten Angaben. Ziel ist es dabei, die Situation der auszubildenden Betriebe mit einer Situation zu vergleichen, in der dieselben Betriebe keine Lernenden hätten. Welcher zeitliche Mehraufwand erwächst den Betrieben durch die Betreuung der Lernenden? Welche Leistungen erbringen die Lernenden, die für die Betriebe wertvoll sind?

Zu gewissen Kostenelementen können die Betriebe direkt nach einem Frankenbetrag befragt werden. Diese Angaben fließen eins zu eins ins Kosten-Nutzen-Modell ein. Dazu gehören beispielsweise Lehrlingslöhne oder Materialkosten. Angaben zu den zeitlichen Aufwendungen der Auszubildenden und Auszubildener sowie zu den von den Lernenden im Betrieb geleisteten produktiven Zeiten müssen dagegen zuerst in monetäre Kosten beziehungsweise Nutzen umgerechnet werden.

Der Nettonutzen aus der Lehrlingsausbildung für einen Betrieb entspricht dem Total der produktiven Leistungen abzüglich der Bruttokosten. Der Nettonutzen ist positiv, wenn die produktiven Leistungen die Bruttokosten übersteigen. Nettokosten ergeben sich dagegen, wenn die Bruttokosten höher ausfallen als die produktiven Leistungen.

Kosten und Nutzen für einen Ausbildungsbetrieb können grundsätzlich zwischen den einzelnen Lernenden eines Betriebs variieren. So brauchen gewisse Lernende weniger Anleitung und sind schneller produktiv tätig. Um den Aufwand für die Betriebe zu verringern, wurden die Betriebe im Rahmen der vorliegenden Erhebung allerdings nicht zu all ihren Lernenden einzeln befragt, sondern zum Durchschnitt aller Lernenden, die sich im selben Lehrjahr befinden. Der im Kosten-Nutzen-Modell errechnete Nettonutzen bezieht sich deshalb stets auf den Durchschnitt der Lernenden in einem bestimmten Lehrjahr und kann über die Lehrdauer innerhalb eines Betriebs variieren.

Kosten durch die Lehrlingsausbildung können einem Betrieb naturgemäss nur während der Ausbildungszeit entstehen. Dagegen profitieren Betriebe auch nach der Lehrzeit von ausgebildeten Lernenden, wenn sie diese weiterbeschäftigen und so weniger Personal auf dem Arbeitsmarkt rekrutieren müssen. Diese sogenannten rekrutiven Opportunitätsbeiträge werden im Rahmen des Kosten-Nutzen-Modells ebenfalls berechnet. Weitere Nutzelemente, wie zum Beispiel ein Imagegewinn aufgrund der Ausbildungstätigkeit, werden im Kosten-Nutzen-Modell nicht erfasst.

Das im Folgenden beschriebene Kosten-Nutzen-Modell entspricht im Wesentlichen den bisher für die Schweiz (Schweri et al. 2003; Mühlemann et al. 2007; Strupler & Wolter 2012) und Deutschland (Beicht et al. 2004; Schönfeld et al. 2016) durchgeführten Studien zu den Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung. Dadurch ist sowohl die Vergleichbarkeit mit schweizerischen Vorgängerstudien wie auch mit älteren oder aktuellen deutschen Studien (siehe Kapitel 4.11) sichergestellt.

### 2.1 Bruttokosten

#### Lehrlingslohnkosten

Einen gewichtigen Kostenbestandteil für die Betriebe stellen die Lehrlingslohnkosten dar. Diese bestehen hauptsächlich aus dem monatlichen Lehrlingsbruttolohn, beinhalten aber auch Lohnnebenkosten, allfällige regelmässige und unregelmässige Sonderzahlungen sowie den dreizehnten Monatslohn.

#### Personalkosten

Der zweite grosse Kostenblock der Lehrlingsausbildung besteht aus Aufwendungen für das Personal, welches sich im Betrieb um die Lernenden kümmert. Diese fallen im Wesentlichen an drei verschiedenen Orten der Ausbildung an.

## Übersicht Bruttokosten

Lehrlingslohnkosten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Bruttolehrlingslohn</li><li>– Lohnnebenkosten</li><li>– Sonderzahlungen, 13. Monatslohn</li></ul>
Personalkosten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Rekrutierungsaufwand (Lohnkosten Personal)</li><li>– Administrationsaufwand (Lohnkosten Personal)</li><li>– Ausbildungsstunden (Lohnkosten Personal)</li></ul>
Ausstattung/Material	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verbrauchsmaterial für Übungen</li><li>– Geräte, Maschinen und Schulungsräume</li><li>– Lehrmittel, Gebühren für Prüfungen, Berufskleidung</li></ul>
Sonstige Kosten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Sachkosten (z. B. Rekrutierung und Administration)</li><li>– Kurskosten (inkl. Kursgebühren, Fahrten, Verpflegung)</li><li>– Abgaben an Dritte (z. B. Ausbildungsverbund, Basislehrjahr, Berufsbildungsfonds)</li></ul>

Tabelle 1: Übersicht Bruttokosten

Zuerst muss ein Ausbildungsbetrieb möglichst geeignete Lernende rekrutieren. Dies geschieht in gewissen Fällen sehr kostenarm, zum Beispiel bei Lernenden aus dem Bekanntenkreis des/der Ausbildungsverantwortlichen, kann aber auch grössere Kosten nach sich ziehen, zum Beispiel durch die Präsenz an einer Berufsmesse, Schnupperlehren, Eignungstests oder Bewerbungsgespräche. Die Berechnung des Rekrutierungsaufwands basiert auf den Tagen pro Jahr, die verschiedene involvierte Personen für die Rekrutierung der Lernenden aufwenden. Diese werden von den Betrieben im Fragebogen einzeln für Führungskräfte, hauptamtliche Ausbilder/innen, Fachkräfte im entsprechenden Beruf und für Personen aus dem Personalwesen angegeben. Um die entsprechenden Personalkosten zu beziffern, werden diese zeitlichen Aufwendungen mit dem im Betrieb üblichen Lohn der entsprechenden Personengruppe verrechnet. Investiert beispielsweise die Chefin oder der Chef eines Betriebs eine Stunde für ein Bewerbungsgespräch, entsprechen diese Personalkosten für die Rekrutierung dem Stundenlohn einer Führungskraft. Die so berechneten Rekrutierungskosten, die für die Betriebe faktisch vor der Lehre anfallen, werden im Kosten-Nutzen-Modell gleichmässig auf die einzelnen Lehrjahre verteilt.

Personalkosten während der Lehre entstehen den Betrieben einerseits durch administrative Anforderungen, die im Zusammenhang mit der Lehrlingsausbildung stehen, und andererseits durch die direkte Betreuung und Ausbildung der Lernenden im Betrieb. Die Berechnung der Administrationskosten geschieht dabei analog zu den Rekrutierungskosten. Die Betriebe geben den zeitlichen Aufwand für administrative Aufgaben getrennt

nach den oben beschriebenen Personengruppen an. Dieser wird dann mit den entsprechenden Löhnen verrechnet. Die Angaben der Betriebe zu ihrem administrativen Aufwand erfolgen dabei nicht nach Lehrjahr getrennt, sondern beziehen sich auf alle Lernenden im Betrieb. Die Administrationskosten werden im Kosten-Nutzen-Modell gleichmässig auf alle Lernenden und Lehrjahre verteilt.

Der grösste Teil der Personalkosten entsteht den Betrieben durch die Betreuung und Ausbildung der Lernenden am Arbeitsplatz. Basis für die Berechnung dieser Ausbilder- und Ausbilderinnenkosten bilden die Stunden pro Woche, während denen im Betrieb beschäftigte Personen die Lernenden betreuen, instruieren oder unterrichten und dadurch nicht ihrer sonstigen Tätigkeit im Betrieb nachgehen können. Dieser zeitliche Aufwand wird – ähnlich wie bei den Rekrutierungs- und Administrationskosten – nach Personengruppen abgefragt und mit dem entsprechenden Stundenlohn verrechnet. Anstelle der in die direkte Ausbildung der Lernenden nicht involvierten Angestellten des Personalwesens werden dabei zusätzlich der zeitliche Aufwand und der Lohn von ungelerten Fachkräften abgefragt, weil auch diese für die Betreuung der Lernenden in Frage kommen.

Anders als die administrativen Kosten werden die Personalkosten der Ausbildungsverantwortlichen nach Lehrjahr abgefragt. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass der Ausbildungsaufwand zwischen den Lehrjahren oft variiert. Dabei ist a priori unklar, ob die Personalkosten zu Beginn oder am Ende der Lehre höher sind. Einerseits bedürfen die Lernenden zu Beginn der Lehre

häufig mehr Betreuung und Instruktionen, was die Personalkosten erhöht. Andererseits sind Lernende gegen Ende der Lehre tendenziell öfter im Betrieb (weniger Berufsfachschultage und ÜK-Tage), wodurch sich der Betreuungsaufwand erhöhen kann. Zudem unterstützen die Ausbildungsbetriebe ihre Lernenden oft bei der Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren, was ebenfalls zu zusätzlichen Personalkosten am Ende der Lehre führen kann.

### Material-/Anlagekosten

Oft verbringen Lernende einen Teil ihrer Zeit im Betrieb mit Übungen oder vom Betrieb durchgeführtem Unterricht. Dabei benötigen sie Material, Maschinen oder sogar spezielle Schulungsräume. Die Kosten, welche die Ausbildungsbetriebe dafür tragen, fließen ins Kosten-Nutzen-Modell ein. Nicht berücksichtigt werden dagegen Kosten für Material, das die Lernenden während ihrer produktiven Zeiten im Betrieb benötigen. Diese Kosten entstünden den Betrieben auch, wenn eine Fachkraft die Arbeiten ausführen würde, und stehen somit nicht in direktem Zusammenhang mit der Ausbildung.

### Sonstige Kosten

In diese Restkategorie fallen beispielsweise Sachkosten, die während der Rekrutierung der Lernenden oder für administrative Arbeiten im Zusammenhang mit der Ausbildung anfallen (zum Beispiel Kosten für einen Stand an einer Berufsmesse). Auch allfällige Abgaben an einen Ausbildungsverbund oder für externe Kurse und ÜK fallen in diese Kostenkategorie.

## 2.2 Produktive Leistungen

Während ihrer Zeit im Betrieb sind die Lernenden häufig produktiv tätig und übernehmen Arbeiten, die ansonsten

von anderen Beschäftigten des Betriebs ausgeführt werden müssten. Durch die Lehrlingsausbildung entstehen den Betrieben auf diese Weise produktive Leistungen. Der Wert dieser Leistungen bemisst sich an den Kosten, die dem Betrieb für die Erbringung dieser Leistungen in einer Situation ohne Lernende entstehen würden.

Im Rahmen des Kosten-Nutzen-Modells wird angenommen, dass Lernende einerseits Tätigkeiten ausführen, die ansonsten von ungelerten Arbeitskräften ausgeführt würden (sogenannte Ungelernten-Tätigkeiten). Andererseits übernehmen Lernende bereits Arbeiten von ausgebildeten Fachkräften (Fachkraft-Tätigkeiten). Hierbei trägt das Kosten-Nutzen-Modell mithilfe eines Leistungsgrades dem Umstand Rechnung, dass die Produktivität der Lernenden beim Ausüben dieser schwierigeren Fachkraft-Tätigkeiten oft noch geringer ist als die einer ausgebildeten Fachkraft.

Wie hoch die produktiven Leistungen sind und wie sie sich über die Lehrdauer entwickeln, hängt massgeblich von drei Faktoren ab. Erstens können die Lernenden nur während ihrer Zeit im Betrieb produktiv sein. Abwesenheiten wie Berufsfachschultage, Krankheitstage oder ÜK wirken sich daher negativ auf den Nutzen der Betriebe aus. Zweitens ist der Nutzen umso höher, je mehr Zeit die Lernenden produktiv tätig sind. Übungszeiten verringern den Nutzen hingegen. Drittens wirkt sich der Leistungsgrad der Lernenden beim Ausüben von Fachkraft-Tätigkeiten positiv auf den Nutzen der Betriebe aus. Naturgemäss ist ihre Leistung in der Regel noch nicht gleich hoch wie die einer ungelerten Fachkraft, sondern steigert sich über die Ausbildungszeit. Weil alle diese Faktoren während der Lehrdauer relativ stark variieren können, werden sie für jedes Lehrjahr, in welchem ein Betrieb über Lernende verfügt, separat abgefragt.

### Übersicht produktive Leistungen

Produktive Leistungen I	Finanzieller Wert von produktiven Tätigkeiten, die sonst von ungelerten Arbeitskräften ausgeführt würden, z. B. Reinigung von eigenen Arbeitsräumen und Geräten, einfache Routinetätigkeiten
Produktive Leistungen II	Finanzieller Wert von produktiven Tätigkeiten, die sonst von einer Fachkraft im entsprechenden Lehrberuf ausgeführt würden, z. B. Haarschneiden bei Coiffeuren oder Holzbearbeitung bei Schreinerinnen
Produktive Leistungen in Ausbildungsstätte	Leistungen, die in der eigenen, separaten Ausbildungsstätte ausgeführt werden und für den Betrieb wertvoll sind, zum Beispiel Metallbearbeitung
Zuwendungen Dritter	Finanzielle Zuwendungen von Verbänden, Berufsbildungsfonds, des Staates etc.

Tabelle 2: Übersicht produktive Leistungen



## Produktive Leistungen I

Produktive Leistungen I bezeichnen den Output in Geldwert, der durch das Ausführen von Ungelernten-Tätigkeiten entsteht. Dies kann beispielsweise das Putzen der Räumlichkeiten oder der Maschinen sein, oder das Abholen und Sortieren der Post. Weil es zum Ausführen dieser Tätigkeiten keine Ausbildung braucht, wird die Zeit, welche die Lernenden mit Ungelernten-Tätigkeiten verbringen, mit dem geringsten im Betrieb bezahlten Lohn verrechnet. Dies kann in Ausnahmefällen der Lohn einer Fachkraft oder der Lohn der hauptamtlichen Auszubildenden oder des hauptamtlichen Auszubildenden sein. Üblicherweise handelt es sich aber um den Lohn einer ungelerten Arbeitskraft. Für Betriebe, die über keine ungelerten Arbeitskräfte verfügen und somit keinen entsprechenden Lohn angeben konnten, wird ein plausibler Ungelernten-Lohn aus den Angaben möglichst vergleichbarer Betriebe geschätzt und für die Berechnung der produktiven Leistungen I verwendet.

Weil die Lernenden mit zunehmender Lehrdauer vermehrt anspruchsvollere Fachkraft-Tätigkeiten übernehmen, sind die von ihnen erbrachten produktiven Leistungen I üblicherweise über die Lehrdauer rückläufig.

## Produktive Leistungen II

Produktive Leistungen II sind Leistungen für den Betrieb, die beim Ausüben von Fachkraft-Tätigkeiten entstehen. In einer Situation ohne Lernende müssten diese Tätigkeiten von Personen mit einer abgeschlossenen Ausbildung im entsprechenden Beruf erbracht werden. Die für Fachkraft-Tätigkeiten aufgewendeten Zeiten werden deshalb mit dem betriebsüblichen Lohn einer Fachkraft verrechnet.

Dabei wird ebenfalls berücksichtigt, dass Fachkraft-Tätigkeiten relativ komplex sind und die Lernenden darin gerade zu Beginn der Lehre noch wenig geübt sind. Dadurch erreichen sie oft (noch) nicht die gleiche Produktivität wie eine ausgebildete Fachkraft. Die Ausbildungsbetriebe schätzen deshalb den Leistungsgrad ihrer Lernenden beim Ausführen von Fachkraft-Tätigkeiten. Dieser Leistungsgrad bemisst sich relativ zu jenem einer ausgebildeten Fachkraft (= 100 Prozent) und liegt entsprechend zwischen null und 100 Prozent. Zur endgültigen Berechnung der produktiven Leistungen II wird die von den Lernenden mit Fachkraft-Tätigkeiten verbrachte Zeit um diesen Leistungsgrad berichtigt.

Der Nutzen aus Fachkraft-Tätigkeiten für die Betriebe steigt in aller Regel über die Lehrdauer an, und zwar aus

zwei Gründen. Erstens betrauen Betriebe ihre Lernenden mit zunehmender Lehrdauer vermehrt mit Fachkraft-Tätigkeiten. Zweitens erhöht sich der von den Lernenden erreichte Leistungsgrad beim Ausführen dieser Fachkraft-Tätigkeiten, je mehr sie darin ausgebildet und geübt sind.

## Zuwendungen Dritter

In gewissen Fällen erhalten Betriebe für die Ausbildung Beiträge aus Berufsbildungsfonds, von Verbänden oder staatlichen Stellen. Diese wurden erfragt und fließen direkt als Nutzen ins Kosten-Nutzen-Modell ein.

## 2.3 Nettonutzen

Der Nettonutzen ergibt sich aus allen produktiven Leistungen, welche die Lernenden für den Ausbildungsbetrieb erbringen, abzüglich der Bruttokosten, die dem Ausbildungsbetrieb bei der Ausbildung entstehen. Der Nettonutzen ist positiv, wenn die produktiven Leistungen grösser sind als die Bruttokosten. Nettokosten ergeben sich hingegen, wenn die Bruttokosten die produktiven Leistungen übersteigen. Weil sich sowohl die Bruttokosten wie auch die produktiven Leistungen auf ein spezifisches Lehrjahr beziehen, wird auch der Nettonutzen lehrjahresspezifisch berechnet.

## 2.4 Rekrutive Opportunitätserrträge

Während Kosten aus der Lehrlingsausbildung naturgemäss nur während der Ausbildungszeit anfallen, profitieren Betriebe im Fall einer Weiterbeschäftigung von ausgebildeten Lernenden auch über die Lehrdauer hinaus von der Ausbildung. Konkret gewinnen die Ausbildungsbetriebe eine Fachkraft, die ihnen bereits bekannt ist und die über betriebspezifisches Know-how verfügt. Weil der Betrieb dadurch Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten einsparen kann, nennt man den damit verbundenen Nutzen «rekrutive Opportunitätserrträge».

Basis für die Berechnung der rekrutiven Opportunitätserrträge bilden die durchschnittlichen Kosten, die einem Betrieb bei der Einstellung einer externen Fachkraft entstehen; dazu gehören sowohl Rekrutierungskosten wie auch Einarbeitungskosten. In einem weiteren Schritt wird einerseits berücksichtigt, dass nicht jede/r neue Lernende zu einer über die Ausbildungsdauer hinaus im Betrieb arbeitenden Fachkraft wird; dies senkt die rekrutiven Opportunitätserrträge. Andererseits bleiben

auch auf dem externen Arbeitsmarkt rekrutierte Fachkräfte oft nur kurz im Betrieb; dies erhöht die rekrutiven Opportunitätsenerträge wiederum.

Für die Berechnung der rekrutiven Opportunitätsenerträge werden nur Betriebe berücksichtigt, die in den letzten drei Jahren auch tatsächlich eine Fachkraft rekrutiert haben. Dabei sind die Betriebe dazu aufgefordert, ihre Angaben auf eine Fachkraft im von ihnen ausgebildeten (oder einem vergleichbaren) Lehrberuf zu beziehen. Eine Besonderheit der erhobenen Rekrutierungskosten besteht darin, dass diese auch bei befragten nichtausbildenden Betrieben erhoben werden und so Vergleiche zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Betrieben ermöglichen.

### **Rekrutierungskosten**

Die Rekrutierungskosten bestehen hauptsächlich aus dem zeitlichen Aufwand der verschiedenen involvierten Personengruppen. Für dessen monetäre Berechnung wird der von den Betrieben jeweils für Führungskräfte, Fachkräfte im Beruf und Fachkräfte aus dem Personalwesen geschätzte zeitliche Aufwand in Tagen mit dem entsprechenden Tageslohn der jeweiligen Personalgruppe verrechnet. Dies entspricht im Wesentlichen dem Vorgehen bei der Berechnung der Rekrutierungskosten für die Lernenden (siehe Kapitel 2.1). Weiter tragen allfällige externe Berater/innen und Sachkosten zu den Rekrutierungskosten bei.

### **Einarbeitungskosten**

Im Gegensatz zu im Betrieb ausgebildeten Fachkräften müssen die vom externen Arbeitsmarkt rekrutierten Fachkräfte zuerst eingearbeitet werden. Dabei fallen im Wesentlichen in drei Bereichen Kosten für die Betriebe an.

Erstens werden externe Fachkräfte direkt im Betrieb eingearbeitet. Dazu gehören beispielsweise Schulungen im Umgang mit betriebseigenen Maschinen oder Software sowie das Kennenlernen betriebseigener Arbeitsabläufe. Dazu müssen die Betriebe Personal abstellen. Analog zur Berechnung der Rekrutierungskosten werden die Betriebe deshalb zum zeitlichen Aufwand befragt, der bei dieser Einarbeitung jeweils für Führungskräfte, Fachkräfte im Beruf und Fachkräfte aus dem Personalwesen anfällt. Danach werden auch diese zeitlichen Aufwendungen mit dem Lohn der jeweiligen Personalgruppe verrechnet.

Zweitens erfolgt die Einarbeitung und Schulung von neuen Mitarbeitenden oft auch extern, zum Beispiel am Hauptsitz oder in speziellen Schulungszentren des Unternehmens. Die dabei anfallenden Kosten (zum Beispiel Kursgebühren, externe Verpflegung) werden im Fragebogen direkt erhoben. Weiter sind neu rekrutierte Fachkräfte während solchen externen Schulungen nicht produktiv für den Betrieb tätig, aber bereits von diesem bezahlt. Die mit einem betriebsüblichen Lohn einer Fachkraft verrechnete Abwesenheitsdauer trägt deshalb ebenfalls zu den Einarbeitungskosten bei.

Drittens sind neu eingestellte Fachkräfte während der Einarbeitungszeit oft noch nicht gleich produktiv wie eine bereits eingearbeitete Fachkraft oder eine im Betrieb ausgebildete Fachkraft, verdienen aber bereits den betriebsüblichen Fachkraftlohn. Deshalb geben die Betriebe die Dauer der Einarbeitungszeit in Monaten und die dabei durchschnittlich erreichte Produktivität im Vergleich zu einer bereits eingearbeiteten Fachkraft an. Daraus ergibt sich die verminderte Produktivität während der Einarbeitungszeit, die wiederum mit dem Lohn einer Fachkraft verrechnet wird.

### **Der Nutzen aus rekrutiven Opportunitätsenerträgen**

Grundsätzlich besteht der über die Lehrdauer hinausgehende Nutzen für die ausbildenden Betriebe aus Einsparungen bei den oben aufgeführten Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten von externen Fachkräften. Diesem Nutzen müssen keine Kosten gegenübergestellt werden, da diese aus den Kosten der Lehrlingsausbildung bestehen und innerhalb des Kosten-Nutzen-Modells bereits erfasst sind.

Zur Berechnung des effektiven Nutzens aus den rekrutiven Opportunitätsenerträgen gilt es aber zu berücksichtigen, dass nicht alle im Betrieb ausgebildeten Lernenden zum Einsparen von Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten beitragen. Erstens bricht ein Teil der Lernenden die Lehre vorzeitig ab, und zweitens verlassen fertig ausgebildete Lernende den Ausbildungsbetrieb relativ häufig. Umgekehrt gibt es auch externe Fachkräfte, die den Betrieb nach kurzer Zeit bereits wieder verlassen, wodurch dem Betrieb erneut Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten entstehen. Um den tatsächlichen Nutzen für die Ausbildungsbetriebe zu berechnen, werden die Gesamtkosten aus der Einstellung einer externen Fachkraft deshalb erstens um den Anteil der ursprünglich eingestellten Lernenden korrigiert, die ein Jahr nach

dem Ende der Lehrdauer nicht mehr im Betrieb beschäftigt sind. Zweitens werden die Gesamtkosten aus der Einstellung einer externen Fachkraft um den Anteil der extern eingestellten Fachkräfte korrigiert, die ein Jahr nach deren Einstellung nicht mehr im Betrieb sind. Dies führt – in anderen Worten – zum Vergleich einer Situa-

tion, in der ein Betrieb eine Fachkraft selbst ausbildet und danach mindestens ein Jahr weiterbeschäftigt, mit einer Situation, in der ein Betrieb eine externe Fachkraft einstellt und diese mindestens während eines Jahres beschäftigt.

# 3 ABLAUF DER ERHEBUNG

## 3.1 Erhebungsinstrument

Die Kosten-Nutzen-Daten wurden mit einem Online-Fragebogen für ausbildende Betriebe erhoben. Nichtausbildende Betriebe wurden ebenfalls zu allen nicht direkt lehrlingsbezogenen Fragen online befragt, um Vergleiche zwischen ausbildenden und nichtausbildenden Betrieben ziehen zu können. Die Online-Fragebogen bauen auf den Papierfragebogen der Erhebung von 2009 (Strupler & Wolter 2012) auf und wurden geringfügig überarbeitet. Um die Erfahrungen aus den neuesten deutschen (Schönfeld et al. 2016) und österreichischen (Schlögl & Mayerl 2016) Kosten-Nutzen-Erhebungen einzubinden, wurde ein Workshop mit Prof. Dr. Harald Pfeifer vom BIBB und Martin Mayerl vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf) durchgeführt.

Primäre Ziele dieser Überarbeitungen waren die Vereinfachung der Fragebogen und Anpassungen an die Möglichkeiten einer Online-Erhebung. Weiter wurden inhaltliche Erweiterungen vorgenommen, mit dem Ziel, die Kosten-Nutzen-Daten unter neuen Aspekten zu analysieren.

Zu den Vereinfachungen zählt, dass weniger gewichtige Kostenarten wie Material- und Ausstattungskosten nicht mehr nach Lehrjahr differenziert erhoben wurden. Zudem wurden Löhne und Zeitaufwand der Fachkräfte «im ausgebildeten Beruf» statt in den Kategorien «kaufmännischer», «technischer oder medizinischer/sozialer» bzw. «gewerblicher Bereich» abgefragt. Kürzungen orientierten sich stark an der BIBB-Erhebung (Schönfeld et al. 2016) und betrafen vornehmlich qualitative Fragen. Zu den inhaltlichen Erweiterungen des Fragebogens gehören unter anderem Fragen zur Anzahl von erwachsenen Lernenden, zu Lernenden in verkürzter Grundbildung («Verkürzer») sowie zur Geschlechterdurchmischung. Auch wurden Fragen zur höheren Berufsbildung, zur Digitalisierung sowie zur Übereinstimmung der Bildungsverordnung und des Bildungsplans mit den betrieblichen Anforderungen integriert. Im Fragebogen für die nichtausbildenden Betriebe wurde analog zur BIBB-Erhebung (Schönfeld et al. 2016) versucht, den für den Betrieb wahrscheinlichsten Ausbildungsberuf schrittweise zu erfragen.

Die Umsetzung der Fragebogen auf eine Online-Version wurde durch MIS-Trend ausgeführt. Dabei wurden Hintergrundkontrollen eingeführt, welche die Eingaben in Echtzeit auf ihre Plausibilität kontrollierten und die Befragten aufforderten, unplausible Werte entweder zu korrigieren oder zu bestätigen und mittels eines Kommentarfelds zu kommentieren. Die Online-Fragebogen ermöglichten zudem eine freie Navigation zwischen verschiedenen Kapiteln und blendeten nicht benötigte Inhalte aus beziehungsweise personalisierte Informationen ein (zum Beispiel für Betriebe mit Rotation der Lernenden oder Betriebe im Lehrbetriebsverbund). Auch konnte der zweite Teil des Fragebogens für Ausbildungsbetriebe direkt an die ausbildungsverantwortliche Person (Berufsbildner/in) weitergeleitet werden. Diese wurde dann mit einer automatischen E-Mail zur Teilnahme eingeladen. Schliesslich ermöglichte die Online-Version auch, jene Betriebe, die fälschlicherweise als nichtausbildende Betriebe angeschrieben wurden, auf den Fragebogen für ausbildende Betriebe weiterzuleiten (und vice versa).

## 3.2 Pretest

Da die vierte Kosten-Nutzen-Erhebung nach der Erhebung zu den Kosten und Nutzen von zweijährigen beruflichen Grundbildungen (Fuhrer & Schweri 2010) erst die zweite Online-Befragung zu dieser Thematik ist, wurden die Erhebungsinstrumente sowie die zugehörigen Einladungsschreiben und begleitenden Massnahmen vor der Haupterhebung getestet. Besonderes Augenmerk wurde auf die Online-Erhebung und die Rücklaufquoten im Vergleich zu Papierfragebogen gelegt.

Für den Pretest wurden zwei nach Betriebsgrössenklasse geschichtete Zufallsstichproben von 1418 ausbildenden und 1011 nichtausbildenden Betrieben gezogen. Diesen wurde zufällig eine von drei Verfahrensvarianten (online, Papier oder Mischform) zugeteilt. Bei der Online-Variante wurde dem Einladungs- und den zwei Erinnerungsschreiben stets nur ein Login-Blatt für die Online-Erhebung beigelegt. Ab der ersten Erinnerung konnten die Betriebe zudem einen Papierfragebogen bestellen. Bei der Papier-Variante wurde neben dem

Login-Blatt stets auch ein Papierfragebogen mitgesendet. Bei der Mischform geschah dies hingegen nur beim ersten Erinnerungsschreiben.

Die Datenqualität der zurückgesendeten Fragebogen wurde grob kontrolliert, und der Rücklauf wurde bei jeder der drei Verfahrensvarianten analysiert. Dabei gab es keine Hinweise darauf, dass das (Mit-)Versenden von Papierfragebogen den Rücklauf oder die Datenqualität erhöht. Neben wenigen Rückfragen zu Handhabungsschwierigkeiten beim Login verlief die Online-Erhebung ohne Störungen und Problemfälle. Da zudem der Erhebungsaufwand online wesentlich tiefer ist und es auch zu negativem Feedback bezüglich des Versandes von Papierfragebogen kam, wurde beschlossen, die Haupterhebung online durchzuführen. Den Betrieben wurde jedoch die Möglichkeit geboten, telefonisch einen Papierfragebogen anzufordern.

Neben den Erkenntnissen zur Erhebungsmodalität lieferte der Pretest auch Hinweise zur Verbesserung des Erhebungsinstrumentes, der Einladungsschreiben und der begleitenden Massnahmen (wie Hotline und FAQ-Webseite).

### 3.3 Stichprobenziehung Haupterhebung

Für die ausbildenden Betriebe und für die nichtausbildenden Betriebe wurde je eine separate Stichprobe gezogen. Die beiden Stichprobenziehungen werden im Folgenden in groben Zügen beschrieben; detailliertere Informationen zur Stichprobenziehung und zur Gewichtung finden sich in einem separaten Methodenbericht (Kuhn & Schweri 2019).

#### **Stichprobe der ausbildenden Betriebe**

Die Stichprobe der ausbildenden Betriebe wurde, im Unterschied zu den bisherigen Erhebungen, aus einer Verknüpfung zwischen Individualdaten der Bildungsstatistik und Daten aus dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) gezogen, die das BFS dem EHB spezifisch zu diesem Zweck zur Verfügung stellte. Konkret beinhalten diese Daten individuelle Informationen zu sämtlichen Lehrverhältnissen für das Ausbildungsjahr 2016/2017 aus der Statistik der beruflichen Grundbildung (SBG). Diese Daten bilden die Grundgesamtheit aller Lehrverhältnisse für das Lehrjahr 2016/2017 ab. Zusätzlich wurden zu jedem Lehrverhältnis verschiedene Charakteristika der dazugehörigen Lehrbetriebe

aus dem BUR hinzugefügt. Sowohl die Daten aus der SBG als auch jene aus dem BUR lagen nur in anonymisierter Form vor (d.h. die Daten enthielten keinerlei Angaben zu Namen oder Adressen der Lernenden oder der Betriebe). Dank dieser Datengrundlage waren alle für die Stichprobenziehung notwendigen Informationen vorhanden. Die in früheren Erhebungen notwendige Vorabklärung unter den Betrieben zu Ausbildungstätigkeit und Lehrberuf (vgl. Strupler & Wolter 2012: 28 ff.) entfiel.

In einem ersten Schritt wurde die Grundgesamtheit der ausbildenden Betriebe definiert. Gleich wie die frühere Erhebung zum Ausbildungsjahr 2009/10 (Potterat 2011) umfasst die Grundgesamtheit alle Betriebe mit einem aktiven Lehrvertrag im betreffenden Ausbildungsjahr, abzüglich der Betriebe aus dem ersten Sektor (d.h. Landwirtschaft) und der sehr kleinen Betriebe mit weniger als drei Mitarbeitenden. Letztere wurden ausgeschlossen, weil es sehr viele Mikrobetriebe gibt, die aber nur sehr selten Lernende ausbilden. Schliesslich wurden gemeinnützige Lehrwerkstätten sowie Schulen, an denen Lernende ihre Ausbildung schulisch verfolgen und die betriebliche Praxis nur mit Praktika erwerben, aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Anschliessend wurde jedem Betrieb in dieser Grundgesamtheit ein einzelner, eindeutiger Lehrberuf zugewiesen. Dies erfolgte aufgrund der Bedeutung eines Lehrbetriebs für die Anzahl der Lehrverhältnisse in einem bestimmten Lehrberuf.

Anhand dieser Daten war es möglich, für die Ziehung der Stichprobe direkt auf den Lehrberuf zu schichten. Dies bedeutet, dass die Betriebe der Grundgesamtheit vor der Stichprobenziehung gruppiert wurden, um aus diesen Gruppen jeweils eine Teilstichprobe zu ziehen. Der Vorteil einer solchen Vorgehensweise besteht darin, dass aus einzelnen dieser Gruppen bewusst mehr (oder weniger) Beobachtungen gezogen werden, als dies bei einer einfachen Zufallsstichprobe der Fall wäre (vgl. dazu beispielsweise Heeringa et al. 2017).

Die geschichtete Ziehung machte es möglich, auch für Lehrberufe mit relativ wenig ausbildenden Betrieben in der Grundgesamtheit eine ausreichende Anzahl an Befragungen zu realisieren. Weil in der Erhebung neu auch mehrere EBA-Lehrberufe separat ausgewiesen werden sollten, die in der Grundgesamtheit deutlich weniger Lehrverhältnisse umfassen als die grossen EFZ-Berufe, wurden bei der Stichprobenziehung für

diese kleineren Berufe verhältnismässig mehr Betriebe gezogen («disproportionale Schichtung»).

Aus den insgesamt rund 54 000 ausbildenden Betrieben der Grundgesamtheit wurde eine nach Lehrberuf und Grössenklasse des Betriebs geschichtete Bruttostichprobe im Umfang von 20 984 Betrieben gezogen und für die Teilnahme an der Erhebung kontaktiert. Die Grösse der Bruttostichprobe der ausbildenden (wie auch der nichtausbildenden) Betriebe wurde anhand des durchschnittlichen Rücklaufs der bisherigen Erhebungen sowie des Rücklaufs aus dem Pretest festgelegt.

#### **Stichprobe der nichtausbildenden Betriebe**

Die Stichprobe der nichtausbildenden Betriebe wurde durch das BFS gemäss Stichprobenplan des EHB aus dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) gezogen. Es wurde eine nach Branche sowie Grössenklasse des Betriebs geschichtete Bruttostichprobe im Umfang von 14 500 Betrieben gezogen.

### **3.4 Feldphase**

Die Betriebe der Bruttostichproben wurden ab der ersten Maiwoche 2017 zur Teilnahme an der Erhebung eingeladen. Hierzu wurde den Betrieben ein Einladungsschreiben in der entsprechenden Landessprache mit der Betriebsadresse gemäss Betriebs- und Unternehmensregister zugesandt. Neben dem Einladungstext beinhaltete das Schreiben die Login-Daten sowie grundsätzliche Informationen zur Erhebung und die Kontaktangaben für die Hotline. Weiter wurde eine kleine Informationsbroschüre beigelegt.

Der Versand wurde von einer Gratishotline (Telefon und E-Mail) für die Betriebe begleitet. Diese Hotline war montags bis freitags jeweils von 8 bis 18 Uhr dreisprachig besetzt. Neben allgemeinen Aspekten der Erhebung konnten auch spezifische Fragen zum Fragebogen gestellt und Fragebogen in Papierform nachbestellt werden. Insgesamt forderten 569 Betriebe einen

Papierfragebogen an. Eine FAQ-Webseite wurde laufend mit den häufigsten Fragen und Antworten aktualisiert. Die telefonische Hotline sowie die E-Mail-Kontaktmöglichkeit wurden vor allem nach dem Versand der Einladungs- und Erinnerungsschreiben rege genutzt. Wie bereits aus den Vorgängererhebungen bekannt, nahm der Rücklauf nach Versand der beiden Erinnerungsschreiben stark zu. Während der ganzen Feldphase kam es zu keinen nennenswerten technischen Problemen.

#### **Direktkontakte und Ausbildungszentren**

Wie in der Vorgängererhebung von 2009 (Strupler & Wolter 2012) wurden grosse Unternehmungen mit einer zentralen Organisation der Lehrlingsausbildung sowie Ausbildungszentren mit einer hohen Anzahl von Lernenden pro beschäftigte Person separat behandelt. Sie wurden vor der Erhebung direkt telefonisch kontaktiert, um die Befragung ihrer Betriebe zu koordinieren. Die Ausbildungszentren wurden um die Kontaktangaben der am Zentrum beteiligten Betriebe gebeten, und diese Betriebe wurden anschliessend per E-Mail oder Brief kontaktiert.

### **3.5 Rücklauf und Grösse der Nettostichprobe**

Die Tabelle 3 zeigt den Rücklauf in den beiden Teilstichproben sowie die Grösse der Brutto- und Nettostichproben. Der Rücklauf der Erhebung bestimmt sich grundsätzlich als Anteil der angeschriebenen Betriebe, die an der Erhebung teilnahmen. Da die Erhebung primär online durchgeführt wurde, lässt sich der Rücklauf in einem ersten Schritt durch den Anteil der Betriebe bestimmen, die für die Erhebung angeschrieben wurden und den Online-Fragebogen zumindest einmalig aufgerufen haben. Allerdings hat ein Teil der Betriebe viele Fragen nicht oder nur in mangelnder Qualität beantwortet. Es wurden daher Kriterien festgelegt, um brauchbare und unbrauchbare Fragebogen zu trennen. Diese orientierten sich an Anzahl und Mustern von fehlenden und nicht plausiblen Werten.

<b>Betriebe</b>		
	Anzahl	in Prozent
<b>(a) Ausbildende Betriebe (AB)</b>		
Anzahl Einladungen	20 984	
Anzahl Einladungen abzüglich Postretouren («nicht zustellbar»)	20 883	100,0%
Fragebogen aufgerufen	9 723	46,6%
Brauchbare Antworten	5 712	27,4%
Davon:		
– Papier-Fragebogen	107	1,9%
– Wechselbetriebe (NAB zu AB)	172	3,0%
<b>(b) Nichtausbildende Betriebe (NAB)</b>		
Anzahl Einladungen	14 500	
Anzahl Einladungen abzüglich Postretouren («nicht zustellbar»)	14 061	100,0%
Fragebogen aufgerufen	4 875	34,7%
Brauchbare Antworten	4 064	28,8%
Davon:		
– Papier-Fragebogen	68	1,7%
– Wechselbetriebe (AB zu NAB)	104	2,6%

Tabelle 3: Rücklauf Haupterhebung, Anzahl ausbildende und nichtausbildende Betriebe (ungewichtet)

Wie aus der Tabelle 3 ersichtlich ist, haben 9723 ausbildende Betriebe den Fragebogen zumindest einmalig aufgerufen, was einem Anteil von 46,6 Prozent aller kontaktierten ausbildenden Betriebe entspricht. Nach Ausschluss der mangelhaft ausgefüllten Fragebogen

wurden 5712 Betriebe für die Analyse ausgewählt. Dies entspricht einem Rücklauf von 27,4 Prozent. Bei den nichtausbildenden Betrieben haben 4875 Betriebe den Fragebogen zumindest einmalig aufgerufen. 4064 Betriebe werden in den Analysen berücksichtigt. Dies entspricht einem Rücklauf von 28,8 Prozent.

Die Nettostichprobe umfasst demnach insgesamt 9776 Betriebe. Der Rücklauf in dieser Stichprobe beträgt 28,0 Prozent. Die Tabelle zeigt ausserdem, dass eine überwiegende Mehrheit der Betriebe in der Nettostichprobe, nämlich rund 98 Prozent, den Fragebogen online ausgefüllt hat. Ebenfalls auffällig ist die geringe Anzahl an sogenannten Wechselbetrieben, die ihre Einteilung in «ausbildend» oder «nichtausbildend» im Online-Fragebogen gewechselt haben: Nur 172 Betriebe wurden als nichtausbildend angeschrieben, obwohl sie Lernende ausbildeten. Umgekehrt teilten sich 104 Betriebe von ausbildend zu nichtausbildend um. Die Angaben in den Daten des BFS erwiesen sich also als sehr zuverlässige Grundlage für die Erhebung.

#### **Zusammensetzung der Stichprobe der ausbildenden Betriebe**

Die Tabelle 4 zeigt die Zusammensetzung der Nettostichprobe der ausbildenden Betriebe nach verschiedenen Betriebscharakteristika, beispielsweise der Betriebsgrösse oder der Branche.<sup>1</sup> Betriebe aus den kleineren Betriebsgrössenklassen sind häufiger in der Stichprobe vertreten als (sehr) grosse Betriebe. Nach Branchenzugehörigkeit werden am häufigsten Betriebe aus dem Dienstleistungssektor in der Stichprobe beobachtet, aber auch Gewerbe/Industrie, Bau und Handel sind relativ häufig.

<sup>1</sup> Hierbei ist zu beachten, dass die Verteilung der Betriebe über die verschiedenen Charakteristika aufgrund der geschichteten Stichprobenziehung und des Rücklaufs von der Verteilung der Betriebe in der Grundgesamtheit abweichen kann.

Variable	Ausprägung	Anzahl	Prozentanteil
Betriebsgrösse	1–9 Mitarbeitende	2104	36,83
	10–49 Mitarbeitende	1939	33,95
	50–99 Mitarbeitende	790	13,83
	>99 Mitarbeitende	879	15,39
Branche (Einteilung gemäss BFS, 2008)	Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, sonstige Industrien	935	16,37
	Baugewerbe / Bau	816	14,29
	Handel, Verkehr und Lagerei	1305	22,85
	Information und Kommunikation	73	1,28
	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	118	2,07
	Grundstücks- und Wohnungswesen	37	0,65
	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	859	15,04
	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung, Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen	1192	20,87
Sonstige Dienstleistungen	221	3,87	
Lehrberuf	Kaufmann/-frau EFZ (Profil E)	689	12,06
	Zeichner/in EFZ	354	6,20
	Fachmann/-frau Betreuung EFZ	235	4,11
	Detailhandelsfachmann/-frau EFZ	200	3,50
	Schreiner/in EFZ	182	3,19
	Dentalassistent/in EFZ	153	2,68
	Kaufmann/-frau EFZ (Profil B)	149	2,61
	Automobil-Fachmann/-frau EFZ	127	2,22
	Elektroinstallateur/in EFZ	124	2,17
	Fachmann/-frau Gesundheit EFZ	113	1,98
	Zimmermann/Zimmerin EFZ	104	1,82
	Informatiker/in EFZ	102	1,79
	Medizinische/r Praxisassistent/in EFZ	100	1,75
	Fachmann/-frau Betriebsunterhalt EFZ	97	1,70
	Maler/in EFZ	92	1,61
	Automobil-Mechatroniker/in EFZ	90	1,58
	Coiffeur/Coiffeuse EFZ	87	1,52
	Maurer/in EFZ	84	1,47
	Gärtner/in EFZ	80	1,40
	Koch/Köchin EFZ	75	1,31
	Pharma-Assistent/in EFZ	74	1,30
	Logistiker/in EFZ	72	1,26
	Restaurationsfachmann/-frau EFZ	66	1,16
	Detailhandelsassistent/in EBA	60	1,05
	Fachmann/-frau Hauswirtschaft EFZ	58	1,02
	Montage-Elektriker/in EFZ	58	1,02
	Polymechaniker/in EFZ	56	0,98
	Sanitärinstallateur/in EFZ	56	0,98
	Hotelfachmann/-frau EFZ	55	0,96
	Assistent/in Gesundheit und Soziales EBA	49	0,86
	Automobil-Assistent/in EBA	40	0,70
	Büroassistent/in EBA	36	0,63
Hauswirtschaftspraktiker/in EBA	34	0,60	
Küchenangestellte/r EBA	25	0,44	
Übrige, 2 Jahre (EBA)	246	4,31	
Übrige, 3 Jahre (EFZ)	662	11,59	
Übrige, 4 Jahre (EFZ)	828	14,50	



Lehrdauer	2 Jahre	490	8,58
	3 Jahre	3382	59,21
	4 Jahre	1840	32,21
Sprachregion	Deutsch	4260	74,58
	Französisch	1241	21,73
	Italienisch	211	3,69

Tabelle 4: Zusammensetzung der Nettostichprobe der ausbildenden Betriebe (5712 Betriebe, ungewichtet)

Die Tabelle weist ausserdem aus, wie viele Lehrbetriebe Angaben zu einem spezifischen Lehrberuf gemacht haben. Es werden nur diejenigen Berufe ausgewiesen, für welche bei EFZ-Berufen mindestens 50 und bei EBA-Berufen mindestens 25 verschiedene Betriebe Antworten geliefert haben. Am häufigsten finden sich Betriebe, die in den Berufen Kaufmann/-frau, Detailhandelsfachmann/-frau oder Fachmann/-frau Gesundheit ausbilden. Dank der disproportionalen Schichtung bei der Stichprobenziehung liegen auch zu einigen EBA-Berufen genügend Fälle für separate Auswertungen vor (zum Beispiel Detailhandelsassistent/in, Assistent/in Gesundheit und Soziales, Automobil-Assistent/in).

Insgesamt haben rund 60 Prozent der Betriebe Angaben zu dreijährigen Lehrberufen geliefert, Angaben zu vierjährigen Lehren kommen von rund 32 Prozent der Betriebe, und eine Minderheit von 8,5 Prozent der Betriebe hat zu einem EBA-Beruf Auskunft gegeben.

Schliesslich zeigt die Tabelle 4, dass 74,6 Prozent der Betriebe aus dem deutschsprachigen Raum stammen und 21,7 bzw. 3,7 Prozent aus den französisch- bzw. italienischsprachigen Teilen der Schweiz.

### 3.6 Plausibilisierung und Messfehlerkorrektur

Um eine hohe Datenqualität zu garantieren, wurden die Antworten der Befragten in mehreren Schritten plausibilisiert. Einerseits wurden die Antworten bereits bei der Eingabe im Browser aufgrund von vorgängig festgelegten Grenzwerten auf ihre Plausibilität kontrolliert. Bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzen wurden die Befragten auf auffällige Werte hingewiesen. Sie konnten diese Werte direkt im Browser korrigieren oder bestätigen und kommentieren. Diese Kommentare konnten bei der anschliessenden Plausibilisierung genutzt werden, um Auffälligkeiten besser zu verstehen oder teilweise Werte nachträglich zu berichtigen.

In vielen Fällen war bei auffälligen Werten jedoch eine telefonische Nachbefragung nötig. Um diese Fälle und die betreffenden Betriebe zu identifizieren, wurden die Daten nochmals anhand von Grenzwerten analysiert. Wiesen Antworten nicht plausible oder fehlende Werte auf, wurden die entsprechenden Betriebe telefonisch zu den betroffenen Teilen des Fragebogens nachbefragt.

Bei den Nachbefragungen stellte sich heraus, dass die Qualität der im Online-Fragebogen angegebenen Werte bei einzelnen längeren und komplexeren Fragen teilweise zweifelhaft war. Dies betraf erstens die Frage nach der Anzahl Tage pro Jahr, welche für die Administration bzw. die Rekrutierung von Lernenden aufgewendet werden. Zweitens gaben überraschend viele Betriebe Ausbildungsstunden von hauptamtlichen Ausbilderinnen und Ausbildern an, obwohl sich in der Regel nur Grossbetriebe Personen leisten, die hauptamtlich für die Ausbildung von Lernenden zuständig sind. Eine mögliche Ursache könnte darin liegen, dass gewisse Informationen (zum Beispiel zur Definition bestimmter Begriffe) mit einer Mouseover-Funktionalität eingeblendet wurden, die von den Befragten möglicherweise nicht genügend beachtet wurden.

Eine komplette telefonische Nacherhebung dieser Fragen war in Anbetracht des sehr hohen Rücklaufs bei den ausbildenden Betrieben und des damit verbundenen Aufwands nicht möglich. Da diese beiden Variablen jedoch einen erheblichen Einfluss auf die Bruttokosten der Ausbildung haben, wurde eine telefonische Nachbefragung bei einem zufällig aus der Nettostichprobe ausgewählten Teil der Betriebe spezifisch zu diesen Variablen durchgeführt. Es wurde dabei die ursprüngliche Frage erneut gestellt und vermieden, den ursprünglich angegebenen Wert zu erwähnen, um eine Verankerung bei diesem (potenziell fehlerhaften) Wert zu vermeiden. Der Vorteil gegenüber der Online-Erhebung war, dass mögliche Unklarheiten bezüglich der Fragestellung unmittelbar mündlich geklärt werden konnten.

Die Differenz der ursprünglich erhobenen und der nachträglich telefonisch erhobenen Werte zeigte den Messfehler der ursprünglichen Erhebung an. Diese Information wurde verwendet, um eine Messfehlerkorrektur sämtlicher Werte der entsprechenden Variablen vorzunehmen, also auch für jene Betriebe, die telefonisch nicht erneut kontaktiert wurden (vgl. zum Verfahren Blackwell et al. 2015; Reiter und Raghunathan 2007).

### 3.7 Vorgehen bei fehlenden Variablenwerten

#### **Konsequenzen fehlender Variablenwerte**

Die Berechnung von Kosten und Nutzen der betrieblichen Ausbildung (vgl. Kapitel 2) setzt voraus, dass ein Betrieb sämtliche Fragen zu Variablen, die in das Modell einfließen, beantwortet hat. In vielen Fällen war es allerdings so, dass einzelne oder auch mehrere dieser Fragen nicht beantwortet wurden.

Dies ist insbesondere deshalb ein Problem, weil fehlende Werte in einer Variable grundsätzlich zu fehlenden Werten auf allen nachfolgenden Ebenen der Berechnung oder Auswertung führen. Dies ist selbst dann der Fall, wenn – im Extremfall – nur eine einzige Variable für einen Berechnungsschritt fehlt.

#### **Imputation fehlender Werte**

Aus diesem Grund wurden die fehlenden Werte von Variablen, welche für die Kosten-Nutzen-Berechnung notwendig sind, mit statistischen Methoden imputiert (Dong und Peng 2013; Little und Rubin 2019). Imputieren bedeutet, dass fehlende Werte bei einzelnen Variablen durch möglichst plausible gültige Werte ersetzt werden. Das grundsätzliche Vorgehen besteht bei der Imputation vereinfacht ausgedrückt darin, dass für einen Betrieb mit einer fehlenden Angabe eine gültige Angabe aus möglichst vergleichbaren Betrieben übernommen wird.

In der Umsetzung ist dieses Vorgehen oftmals äusserst komplex, weil fehlende Werte bei verschiedenen Variablen des gleichen Betriebs gleichzeitig auftreten können und sich die Muster der fehlenden Werte zwischen den Betrieben unterscheiden. Moderne Imputationsmethoden arbeiten iterativ. Das heisst, dass die fehlenden Werte in mehreren, sich wiederholenden Durchläufen mittels eines komplexen Algorithmus schrittweise ersetzt werden. Damit können praktisch beliebige Muster von fehlenden Daten korrigiert werden (vgl. dazu van Buuren 2007, 2018).

### 3.8 Gewichtung

Um von der Nettostichprobe auf die Gesamtheit der Betriebe schliessen zu können, müssen Stichprobengewichte bestimmt und in der Analyse verwendet werden. Die Stichprobengewichte berücksichtigen erstens die Wahrscheinlichkeit eines Betriebs, für die Stichprobe ausgewählt zu werden. Diese Gewichte sind notwendig, weil die Betriebe aufgrund der geschichteten Stichprobenziehung unterschiedliche Einschusswahrscheinlichkeiten aufweisen. Die Gewichte berücksichtigen zweitens die Wahrscheinlichkeit, dass ein in die Bruttostichprobe gezogener Betrieb an der Erhebung teilgenommen hat (für Details siehe Kuhn & Schweri 2019). Es wurde ausserdem – analog zu den bisherigen KNBB-Erhebungen (vgl. dazu Potterat 2003, 2011) – eine Nachgewichtung (Kalibrierung) der Gewichte vorgenommen (Valliant et al. 2013). Mit diesem Schritt wird die Verteilung der Betriebe in der Nettostichprobe für gewisse Merkmale (beispielsweise Betriebsgrösse, Branche, Lehrverhältnisse pro Beruf) an die Verteilung in der Grundgesamtheit angeglichen.

## 4 RESULTATE

Im folgenden Kapitel werden die Resultate der Kosten-Nutzen-Erhebung dargestellt. In einem ersten Schritt wird auf Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen der beruflichen Grundbildung aus Sicht der Betriebe eingegangen. Diese werden zunächst gesamthaft und dann differenziert nach Ausbildungsdauern (zweijährige Ausbildungen mit EBA sowie drei- und vierjährige Ausbildungen mit EFZ) und nach Betriebsgrössen, Branchen sowie Grossregionen betrachtet. Zudem gibt das Kapitel eine Übersicht über den Nettonutzen der häufigsten Berufe. Weiter wird anhand der rekrutiven Opportunitätsbeiträge aufgezeigt, dass Betriebe durch Weiterbeschäftigung von Lernenden nach der Ausbildung einen zusätzlichen Nutzen erzielen können. Abschliessend werden die Kosten und Nutzen auf die gesamte Schweiz hochgerechnet.

### 4.1 Durchschnittliche Kosten und Nutzen der beruflichen Grundbildung

Wie im Kapitel 2 bei der Betrachtung des Kostenmodells dargestellt, entstehen den Betrieben durch die Ausbildung Bruttokosten. Sie setzen sich aus Lehrlingslohnkosten, Personalkosten, Material- und Anlagekosten sowie sonstigen Kosten zusammen. Im Ausbildungsjahr 2016/17 entstanden den Betrieben im Durchschnitt über alle Lehrverhältnisse pro Lehrjahr Bruttokosten von 28070 Franken. Auf der anderen Seite profitieren die Betriebe von der Arbeitskraft der Lernenden. Die Lernenden können dabei in Ungelernten-Tätigkeiten oder für Fachkraft-Tätigkeiten eingesetzt werden. Der Geldwert dieser Tätigkeiten wird mit den produktiven Leistungen errechnet. Diese beliefen sich im Durchschnitt über alle Lehrverhältnisse pro Lehrjahr auf 31240 Franken.

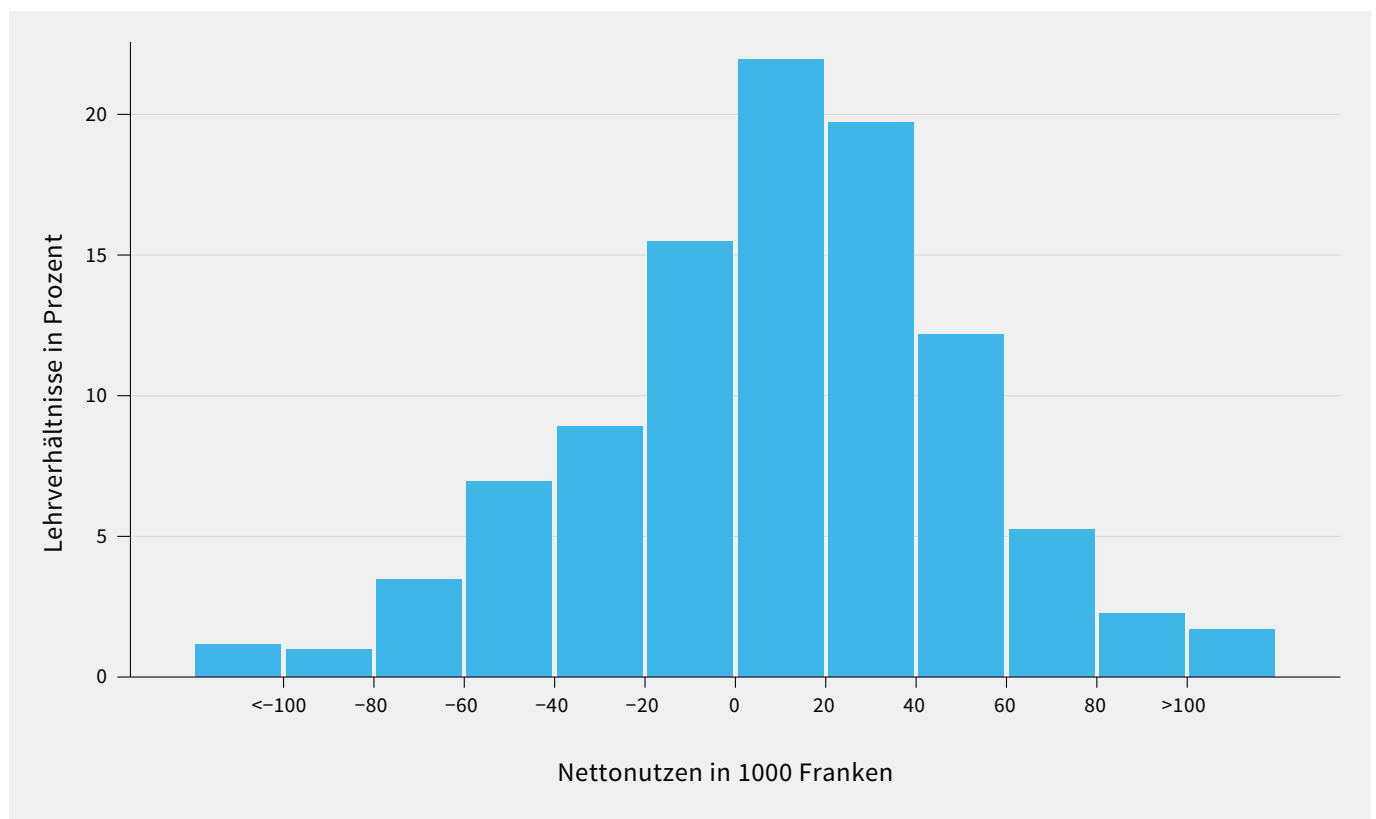


Abbildung 1: Verteilung des Nettonutzens

Da diese produktiven Leistungen die Bruttokosten überstiegen, entstand für die Betriebe im Durchschnitt pro Lehrverhältnis ein Nettonutzen von 3170 Franken pro Lehrjahr. Dieses grundlegende Resultat, dass die Lehrlingsausbildungen im Durchschnitt über alle Lehrverhältnisse zu Nettonutzen führen, bestätigt die Resultate der Vorgängererhebungen von 2009/10 (Strupler & Wolter 2012) sowie 2008/09 (Fuhrer & Schweri 2010). Bei der Interpretation stets zu beachten ist, dass der Nettonutzen eine Aussage über das Kosten-Nutzen-Verhältnis am Ende der Lehrzeit (oder für ein bestimmtes Lehrjahr) macht und verschiedene Nutzelemente nicht enthält, wie zum Beispiel Nutzen durch Übernahme von Lernenden.

Ein im Durchschnitt positiver Nettonutzen bedeutet zudem nicht, dass alle Betriebe bis zum Ende der Lehrzeit einen Nettonutzen aus der Ausbildung von Lernenden ziehen. Die Abbildung 1 zeigt dies mit der Verteilung des Nettonutzens pro Lehrverhältnis. Lehrverhältnisse oberhalb der Null-Franken-Marke sind solche mit Nettonutzen, jene unterhalb der Nullmarke solche mit Nettokosten. Bei einem guten Drittel der Lehrverhältnisse entstehen Nettokosten. Eine Mehrheit der Lehrverhältnisse (rund 63 Prozent) führt hingegen zu einem kleineren oder grösseren Nettonutzen.

Die berechneten Resultate passen gut zur Selbsteinschätzung der Betriebe. Sie wurden gefragt, wie zufrieden sie mit dem Kosten-Nutzen-Verhältnis der eigenen Ausbildung seien, und konnten in fünf Abstufungen antworten. 13,9 Prozent bezeichneten sich als sehr zufrieden, 63,9 Prozent als eher zufrieden. 15,6 Prozent waren weder zufrieden noch unzufrieden, 5,7 Prozent eher unzufrieden und nur 1 Prozent war völlig unzufrieden.

## 4.2 Kosten und Nutzen der zweijährigen beruflichen Grundbildung mit EBA

Im Ausbildungsjahr 2016/17 wurden gemäss den Daten des BFS über die zwei Lehrjahre hinweg fast 13 000 Lernende in 52 Berufen der beruflichen Grundbildung mit Eidgenössischem Berufsattest ausgebildet. Unter den Lernenden befanden sich rund 42 Prozent Frauen und über 9 Prozent erwachsene Lernende (über 25 Jahre alt). Etwa 3 Prozent der Lehrverhältnisse entfielen auf eine verkürzte Ausbildung.

Die nachfolgende Auswertung beruht auf 42 verschiedenen Berufen in 490 Lehrbetrieben mit insgesamt 788 Lernenden in verschiedenen Lehrjahren.

Wie in den Erläuterungen zum Kostenmodell dargestellt (siehe Kapitel 2), tragen die ausbildenden Betriebe die Bruttokosten der Ausbildung. Auf der anderen Seite können sie aber auch von den produktiven Leistungen der Lernenden profitieren. In der Tabelle 5 werden diese beiden zentralen Bestandteile einander gegenübergestellt. Die Bruttokosten summieren sich über die Ausbildungsdauer hinweg auf total rund 55 000 Franken pro Lehrverhältnis und variieren zwischen den zwei Lehrjahren nur schwach. Die produktiven Leistungen steigen hingegen aufs zweite Lehrjahr an und übertreffen in der Summe die Kosten. Somit ergibt sich für einen Ausbildungsbetrieb im Durchschnitt pro EBA-Lehrverhältnis ein Nettonutzen von insgesamt rund 10 000 Franken.

Die Berechnung weist, wie jede Schätzung aufgrund einer Stichprobe, eine gewisse statistische Unsicherheit auf. Diese kann mit dem 95-Prozent-Vertrauensintervall angegeben werden («+/-»). Es liegt für den Nettonutzen bei plus/minus 4090 Franken, also zwischen 6080 Franken und 14 260 Franken.<sup>2</sup>

Lehrjahr	1	2	Total
Bruttokosten	27 630	26 990	54 620
+/-	2 130	2 860	2 950
Produktive Leistungen	30 390	34 390	64 780
+/-	1 840	1 150	2 510
Nettonutzen	2 760	7 400	10 170
+/-	2 220	3 340	4 090

Tabelle 5: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro EBA-Lehrverhältnis (in Franken)

### Bruttokosten

Wenn wir die Bestandteile der Bruttokosten in der Abbildung 2 näher betrachten, zeigt sich, dass deren grösster Teil durch zwei Kostenarten erklärt werden kann. Einerseits sind dies die Lehrlingslohnkosten, wel-

<sup>2</sup> Die statistisch korrekte Interpretation dazu lautet: Würde die KNBB-Stichprobenziehung unendlich oft wiederholt, würde das jeweils berechnete Konfidenzintervall in 95 Prozent aller Fälle den wahren Wert des Nettonutzendurchschnitts in der Grundgesamtheit beinhalten. Da das Konfidenzintervall den Wert null nicht enthält, spricht man in der Fachsprache davon, dass der Nettonutzen «signifikant von null verschieden» ist.

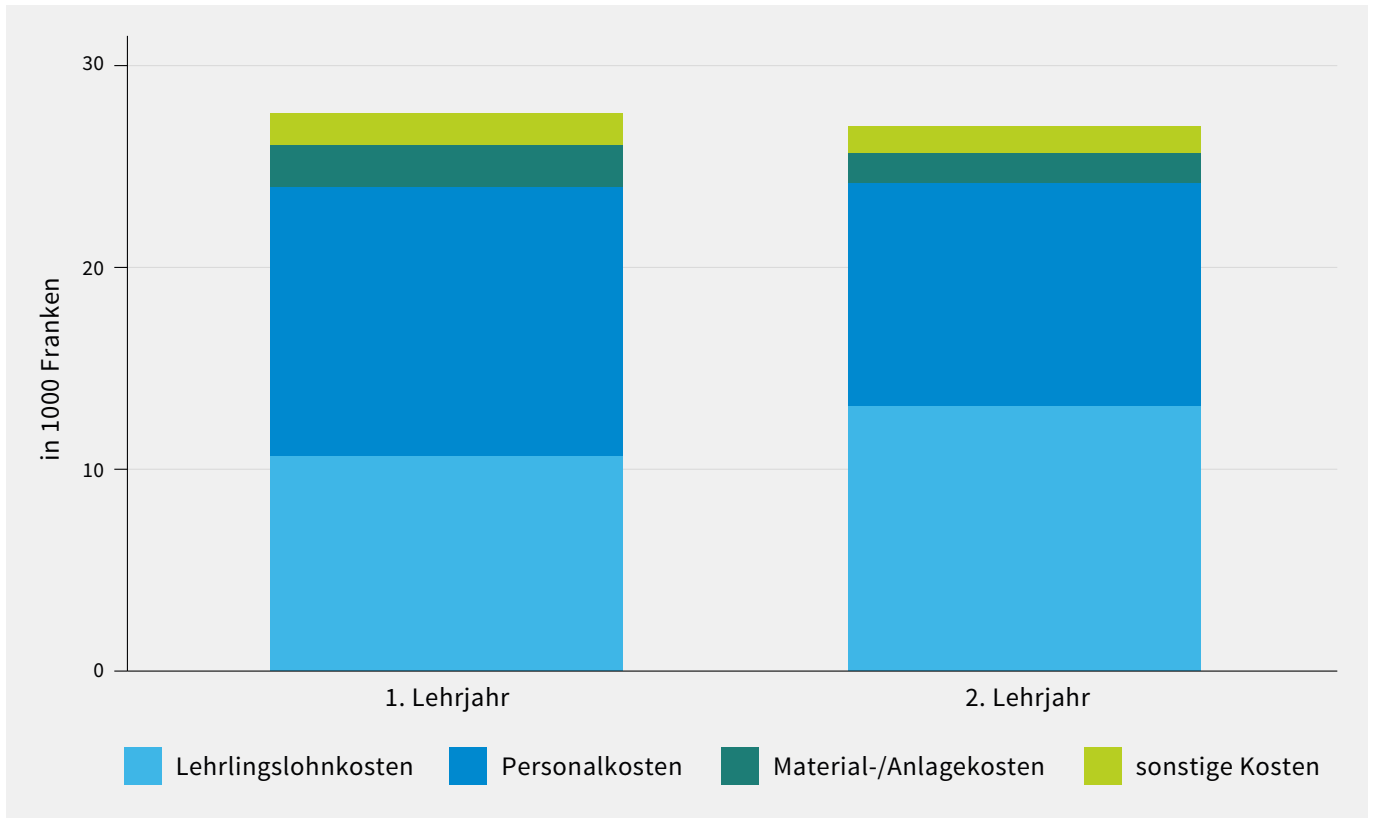


Abbildung 2: Bestandteile der Bruttokosten in EBA-Ausbildungen

che aufgrund von höheren Löhnen im zweiten Lehrjahr ansteigen. Andererseits entstehen den Betrieben durch die Ausbildung Personalkosten, da Mitarbeitende die Lernenden ausbilden und nur vermindert ihrer angestammten Tätigkeit nachgehen können. Die befragten Betriebe schätzen diesen Zeitaufwand bei EBA-Ausbildungen pro Woche auf durchschnittlich 6,2 Stunden im ersten und 4,8 Stunden im zweiten Lehrjahr. Da dieser Zeitaufwand vom ersten auf das zweite Lehrjahr abnimmt, gehen die Personalkosten zurück. Dieser Rückgang kompensiert in etwa den Anstieg der Lehrlingslohnkosten und erklärt, wieso die Bruttokosten in beiden Lehrjahren fast gleich hoch sind. Material-, Anlage- und sonstige Kosten machen nur einen kleinen Anteil der Bruttokosten aus.

Die Tabelle 6 zeigt die Bruttomonatslöhne der Lernenden, im Unterschied zu den in Abbildung 2 ausgewiesenen «Lehrlingslohnkosten» ohne 13. Monatslohn und ohne Arbeitgeberbeiträge. Die Lehrlingslöhne steigen vom ersten zum zweiten Lehrjahr an. Der Medianlohn der EBA-Lernenden befindet sich dabei mit monatlich 750 Franken und 960 Franken in einem sehr ähnlichen Bereich wie die Lehrlingslöhne im ersten und zweiten Lehrjahr der dreijährigen EFZ-Ausbildungen (später dargestellt in Tabelle 8). Dabei variieren die Löhne über die verschiedenen EBA-Berufe und Lehrverhältnisse:

25 Prozent der Lernenden verdienen im zweiten Lehrjahr 800 Franken pro Monat oder weniger («25. Perzentil»), während ebenfalls 25 Prozent 1000 Franken oder mehr erhalten («75. Perzentil»).

Lehrjahr	1	2
25. Perzentil	650	800
Medianlohn	750	960
75. Perzentil	800	1000

Tabelle 6: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in EBA-Ausbildungen (in Franken)

### Produktive Leistungen

Wie bereits kurz angesprochen, steigen die produktiven Leistungen der Lernenden vom ersten aufs zweite Lehrjahr an. Ein wichtiger Grund hierfür ist, dass die Lernenden zunehmend produktive Tätigkeiten übernehmen. In der Abbildung 3 ist erkennbar, dass die Lernenden bereits im ersten Lehrjahr 80 Prozent ihrer Zeit im Betrieb produktiv tätig sind, wobei sie überwiegend Tätigkeiten übernehmen, die sonst von ungelernten Arbeitskräften im Betrieb ausgeführt werden. Mit zunehmender Ausbildungsdauer werden die unproduktiven Übungs- und sonstigen Zeiten durch produktive Zeiten

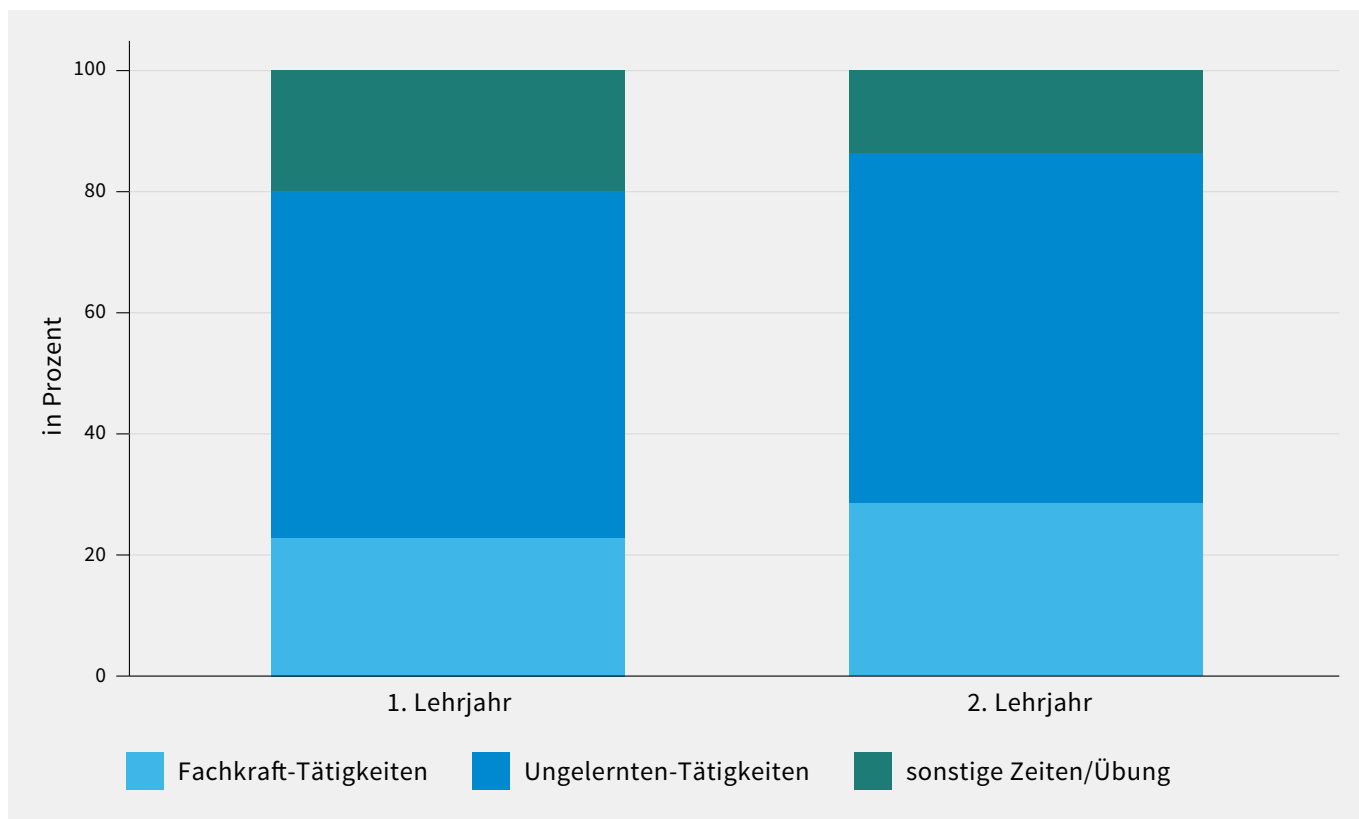


Abbildung 3: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in EBA-Ausbildungen

ersetzt, insbesondere mit Tätigkeiten, die sonst ausgebildete Fachkräfte erledigen müssten. Dabei schätzen die Betriebe, dass der Leistungsgrad der Lernenden bei diesen Fachkraft-Tätigkeiten über die Ausbildungsdauer von 43 auf 63 Prozent ansteigt.

### Vergleich mit EFZ-Ausbildungen und früheren Resultaten zu EBA-Ausbildungen

Im Vergleich zu den EFZ-Ausbildungen (siehe folgende Kapitel) fällt auf, dass die Betriebe durchschnittlich den Anteil an Fachkraft-Tätigkeiten im letzten EBA-Ausbildungsjahr mit rund 29 Prozent sehr tief einschätzen (siehe Abbildung 3). Unter Fachkraft-Tätigkeiten wären bei den EBA-Berufen idealerweise Tätigkeiten zu verstehen, die von ausgelernten EBA-Berufsleuten verrichtet werden. Allerdings ist anzunehmen, dass viele Betriebe nicht eine ausgebildete Fachkraft im entsprechenden EBA-Beruf als Referenz für die Fachkraft-Tätigkeiten genommen haben, sondern eine ausgebildete Fachkraft in einem verwandten EFZ-Beruf. Ein Grund hierfür könnte sein, dass es im entsprechenden Betrieb keine ausgebildete EBA-Fachkraft gab. Dies würde erklären, warum der Anteil der Ungelernten-Tätigkeiten im Vergleich zu den EFZ-Berufen hoch ist. Bei diesen Ungelernten-Tätigkeiten wird angenommen, dass Lernende genauso produktiv sind wie ungelernete Angestellte. Der

Wert der produktiven Leistungen aus diesen Tätigkeiten ist deshalb erheblich.

Das EHB hatte für das Ausbildungsjahr 2008/09 eine erste Kosten-Nutzen-Erhebung zu den zweijährigen beruflichen Grundbildungen durchgeführt (Fuhrer & Schwenk 2010). Beim Vergleich jener Erhebung mit der hier vorliegenden muss berücksichtigt werden, dass sich beide Stichproben in Bezug auf die involvierten Berufe stark unterscheiden: Beinhaltete die Nettostichprobe 2008 erst Antworten zu 11 EBA-Berufen, die bis 2007 eingeführt wurden, so konnten für die hier vorliegenden Resultate über 40 verschiedene EBA-Berufe erhoben werden. Andererseits wurden damals alle Betriebe mit EBA-Lernenden angeschrieben, während Betriebe, die sowohl EFZ- wie auch EBA-Lernende haben, bei der vorliegenden Erhebung nur für einen Beruf Angaben machen konnten. Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen können daher nicht per se auf Veränderungen der Kosten und Nutzen in den EBA-Berufen zurückgeführt werden, sondern können ihren Ursprung in den unterschiedlichen Berufszusammensetzungen haben.

Zu den Unterschieden gehört, dass ein Betrieb im Ausbildungsjahr 2016/17 im Durchschnitt pro EBA-Lehrverhältnis fast 10 000 Franken mehr Nettonutzen aus der

Ausbildung generiert als noch im Jahr 2008. Während sich die Bruttokosten kaum unterscheiden, erarbeiteten EBA-Lernende 2016/17 im Durchschnitt mehr produktive Leistungen.

### 4.3 Kosten und Nutzen der dreijährigen beruflichen Grundbildung mit EFZ

Im Ausbildungsjahr 2016/17 wurden gemäss den Daten des BFS über die Lehrjahre hinweg fast 130 000 Lernende in 108 Berufen der dreijährigen beruflichen Grundbildung mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis ausgebildet. Unter den Lernenden befanden sich rund 52 Prozent Frauen und knapp 6 Prozent erwachsene Lernende (über 25 Jahre alt). Weniger als 7 Prozent der Lehrverhältnisse entfielen auf eine verkürzte Ausbildung.

Die nachfolgende Auswertung beruht auf 97 verschiedenen Berufen in 3486 Lehrbetrieben mit insgesamt 9469 Lernenden in verschiedenen Lehrjahren. Die Berufsmaturitätsquote (BM 1) betrug in dieser Stichprobe knapp 9 Prozent.

Wie in der Tabelle 7 ersichtlich, erzielt ein Ausbildungsbetrieb in der dreijährigen beruflichen Grundbildung im Durchschnitt pro Lehrverhältnis einen Nettonutzen von insgesamt rund 10 000 Franken. Das 95-Prozent-Vertrauensintervall liegt dabei bei plus/minus 2880 Franken, das heisst zwischen 7550 und 13 310 Franken. Da die produktiven Leistungen über die Lehrjahre stärker ansteigen als die Bruttokosten, nimmt auch der Nettonutzen mit jedem zusätzlichen Lehrjahr zu.

Die Resultate in der Tabelle 7 unterscheiden sich kaum von den Resultaten der Erhebung von 2009 (Strupler & Wolter 2012). Der Nettonutzen wird für das Ausbildungsjahr 2016/17 ein wenig höher geschätzt, jedoch ist diese Differenz nicht signifikant.

Lehrjahr	1	2	3	Total
Bruttokosten	25 570	26 900	30 950	83 420
+/-	680	600	650	1 420
Produktive Leistungen	27 470	29 620	36 770	93 860
+/-	810	720	1 180	2 360
Nettonutzen	1 890	2 720	5 810	10 430
+/-	1 040	970	1 390	2 880

Tabelle 7: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro dreijähriges EFZ-Lehrverhältnis (in Franken)

### Bruttokosten

Der Hauptgrund für den Zuwachs an Bruttokosten über die Lehrdauer sind die im zweiten Lehrjahr höheren Lehrlingslöhne, die zu deutlich ansteigenden Lehrlingslohnkosten führen (siehe Abbildung 4). Diese Zunahme wird durch die nur leicht abnehmenden Personalkosten nicht kompensiert. Die Betriebe schätzen den wöchentlichen Zeitaufwand für die Ausbildung der Lernenden im Durchschnitt auf 5,2 Stunden im ersten, 4,2 Stunden im zweiten und knapp 4 Stunden im dritten Lehrjahr. Wie bei der zweijährigen Ausbildung machen die Material- und Anlagekosten sowie die weiteren Kosten nur einen kleinen Anteil der Bruttokosten aus und variieren über die Lehrdauer kaum.

Die Tabelle 8 zeigt, dass die Lehrlingslöhne über die Lehrjahre moderat ansteigen. Der Medianlohn der dreijährigen EFZ-Lernenden befindet sich vor Lehrabschluss bei 1250 Franken im Monat. Da diese Auswertung viele verschiedene Berufe zusammenfasst, ist es wenig erstaunlich, dass die Löhne eine gewisse Streuung aufweisen. So verdienen 25 Prozent der Lernenden im dritten Lehrjahr monatlich 1430 Franken oder mehr, während 25 Prozent der Lernenden im dritten Lehrjahr 1100 Franken oder weniger erhalten.

Lehrjahr	1	2	3
25. Perzentil	600	850	1100
Medianlohn	750	940	1250
75. Perzentil	800	1000	1430

Tabelle 8: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in dreijährigen EFZ-Ausbildungen (in Franken)

### Produktive Leistungen

Die produktiven Leistungen liegen bei der dreijährigen Ausbildung höher als die Bruttokosten und steigen über die Ausbildungsdauer stärker an. Grundlage hierfür ist, dass die Lernenden einen grossen Teil ihrer Zeit im Betrieb mit produktiven Tätigkeiten verbringen. Die Abbildung 5 zeigt, dass die Lernenden bereits im ersten Lehrjahr nur rund 20 Prozent der Zeit unproduktiv sind. In dieser Zeit machen sie beispielsweise Übungen oder führen andere Tätigkeiten aus, bei denen keine für den Betrieb verwertbaren Leistungen entstehen. Am Anfang der Ausbildung leisten die Lernenden grösstenteils produktive Tätigkeiten, die sonst von ungelerten Arbeitskräften ausgeführt würden. Diese Aufgaben werden im Verlauf zunehmend durch Fachkraft-Tätigkeiten abgelöst, welche im dritten Lehrjahr den grössten Zeitanteil

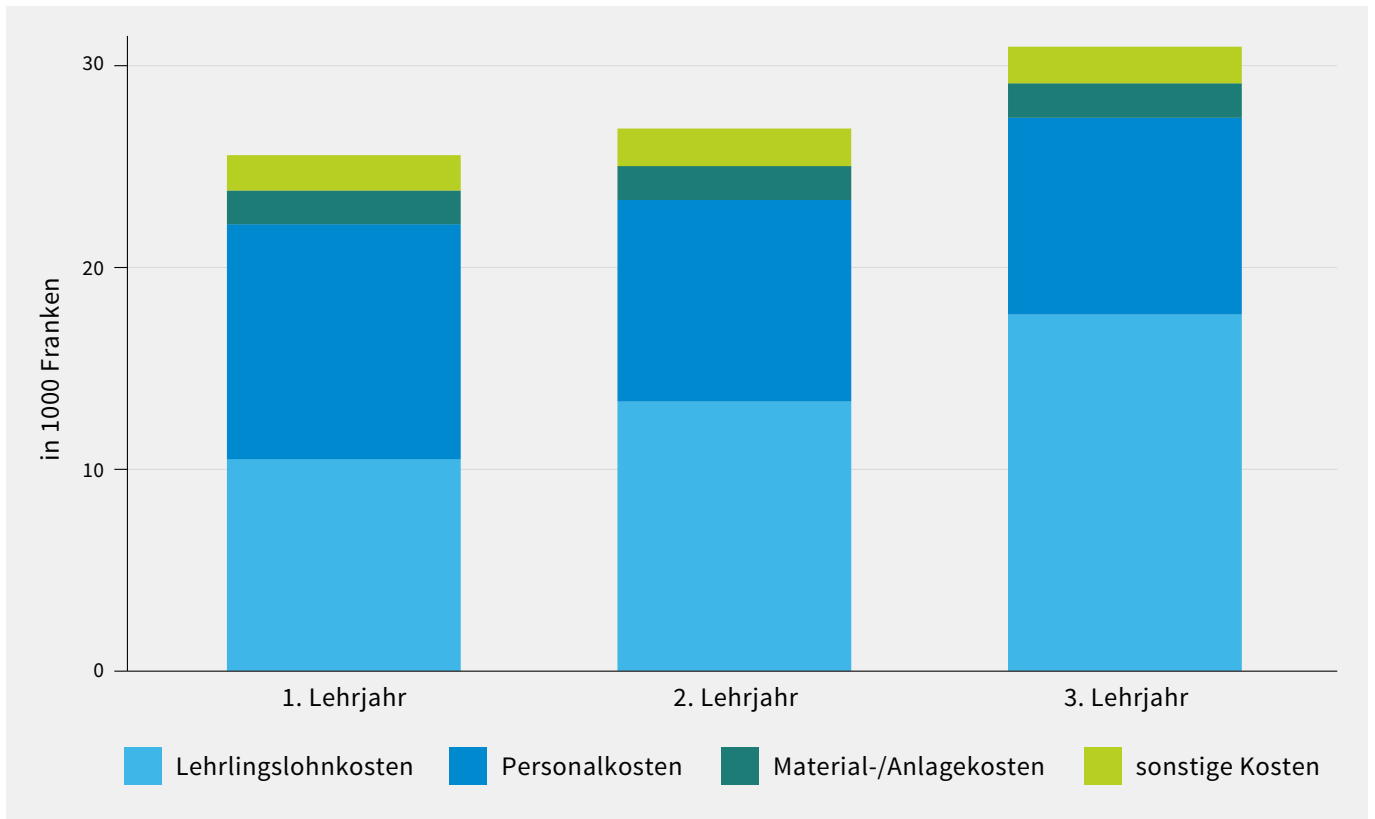


Abbildung 4: Bestandteile der Bruttokosten der dreijährigen EFZ-Ausbildungen

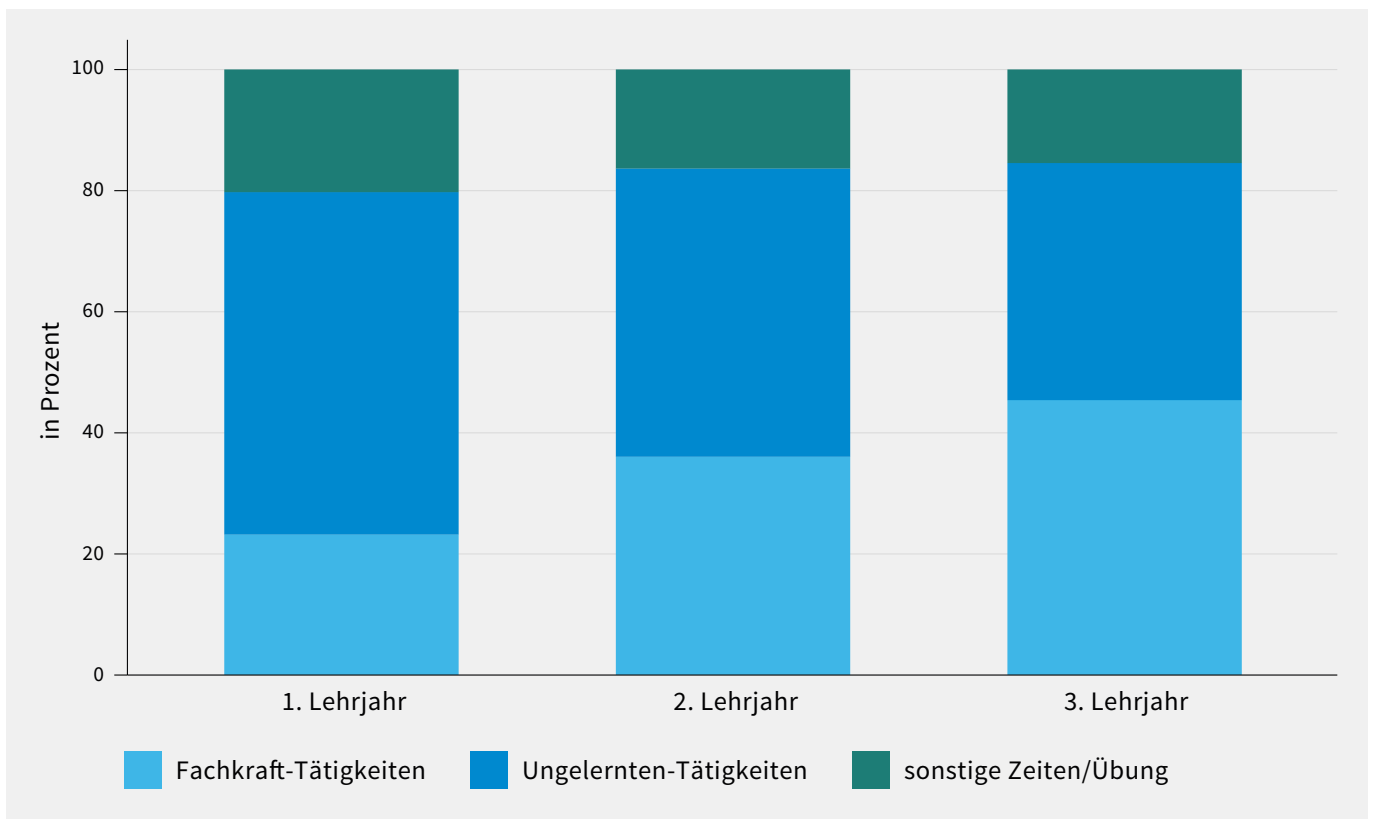


Abbildung 5: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in dreijährigen EFZ-Ausbildungen



einnehmen. Hierbei steigt der Leistungsgrad der Lernenden im Vergleich zu ausgebildeten Fachkräften von gut 37 Prozent im ersten Lehrjahr auf über 54 Prozent im zweiten und gut 73 Prozent im dritten Lehrjahr an.

Obwohl das Total der produktiven Leistungen sich nicht wesentlich von den Ergebnissen zum Jahr 2009 unterscheidet, gibt es bei den Zeitanteilen der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz erhebliche Unterschiede. Während die Betriebe 2009 den Anteil der unproduktiven Zeiten sehr ähnlich wie 2016 eingeschätzt haben, unterscheidet sich die Aufteilung zwischen Ungelernten-Tätigkeiten und Fachkraft-Tätigkeiten in allen Lehrjahren. So schätzten die Betriebe 2009 im Durchschnitt den Anteil an Fachkraft-Tätigkeiten mit gut 27 Prozent im ersten, 44 Prozent im zweiten und fast 56 Prozent im dritten Lehrjahr durchwegs höher ein, als dies die Betriebe in der vorliegenden Erhebung taten (siehe Abbildung 5).

#### 4.4 Kosten und Nutzen der vierjährigen beruflichen Grundbildung mit EFZ

Im Ausbildungsjahr 2016/17 wurden gemäss den Daten des BFS über die Lehrjahre hinweg mehr als 55 000 Lernende in 71 Berufen der vierjährigen beruflichen Grundbildung mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis ausgebildet. Unter den Lernenden befanden sich 15 Prozent Frauen und 4 Prozent erwachsene Lernende (über 25 Jahre alt). Weniger als 7 Prozent der Lehrverhältnisse entfielen auf eine verkürzte Ausbildung.

Die nachfolgende Auswertung beruht auf 60 verschiedenen Berufen in 1736 Lehrbetrieben mit insgesamt 4779 Lernenden in verschiedenen Lehrjahren. Die Berufsmaturitätsquote (BM 1) betrug in dieser Stichprobe 13 Prozent.

Der gesamte Nettonutzen, den ein Ausbildungsbetrieb in der vierjährigen beruflichen Grundbildung im Durchschnitt pro Lehrverhältnis erzielt (siehe Tabelle 9), ist mit rund 8630 Franken leicht tiefer als in den zwei- und dreijährigen Ausbildungen, aber fast genau gleich hoch wie im Ausbildungsjahr 2009/10 (Strupler & Wolter 2012). Das 95-Prozent-Vertrauensintervall liegt bei plus/minus 3560 Franken, das heisst zwischen 5070 und 12 190 Franken.

Lehrjahr	1	2	3	4	Total
Bruttokosten	25 080	26 900	30 080	33 270	115 330
+/-	910	760	980	1 170	2 690
Produktive Leistungen	23 330	26 090	34 130	40 420	123 970
+/-	1 230	890	1 100	1 360	3 270
Nettonutzen	-1 740	-820	4 050	7 150	8 630
+/-	1 400	1 120	1 270	1 390	3 560

Tabelle 9: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen pro vierjähriges EFZ-Lehrverhältnis (in Franken)

#### Bruttokosten

Bei den Bruttokosten und deren Bestandteilen (siehe Abbildung 6) zeigt sich die typische Zunahme der Kosten pro Lehrjahr mit zunehmender Ausbildungsdauer. Der Grund hierfür liegt bei den vierjährigen Ausbildungen ausschliesslich an den steigenden Lehrlingslöhnen (siehe auch Tabelle 10).

Die Personalkosten variieren, im Gegensatz zu den zwei- und dreijährigen Ausbildungen, bei den vierjährigen über die Lehrjahre kaum, obwohl der wöchentliche Zeitaufwand für die Ausbildung im Betrieb leicht abnimmt. Im ersten Lehrjahr beträgt dieser Aufwand noch 5,3 Stunden und sinkt dann auf rund 5 Stunden im zweiten, 4,7 Stunden im dritten und schliesslich auf 4,4 Stunden im vierten Lehrjahr. Wieso gehen die Personalkosten trotzdem nicht zurück, so wie dies bei den zwei- und dreijährigen Ausbildungen zu beobachten ist? Der Grund hierfür liegt in der Anwesenheit der Lernenden an ihrem betrieblichen Arbeitsplatz pro Lehrjahr. Während EBA-Lernende im Durchschnitt in beiden Lehrjahren gleich viele Wochen im Betrieb sind, nimmt die durchschnittliche Anwesenheit der EFZ-Lernenden im Betrieb in Wochen mit jedem Lehrjahr zu, insbesondere bei der vierjährigen Ausbildung. Zunächst denkt man bei höherer Anwesenheit an höhere produktive Leistungen. Da die Lernenden in diesen zusätzlichen Wochen aber auch betreut werden müssen, nehmen auch die Kosten zu. Dieser Trend kompensiert bei den vierjährigen beruflichen Grundbildungen den kostendämpfenden Effekt der rückläufigen Ausbildungsstunden pro Woche. Die jährlichen Personalkosten nehmen daher mit den Lehrjahren kaum ab.

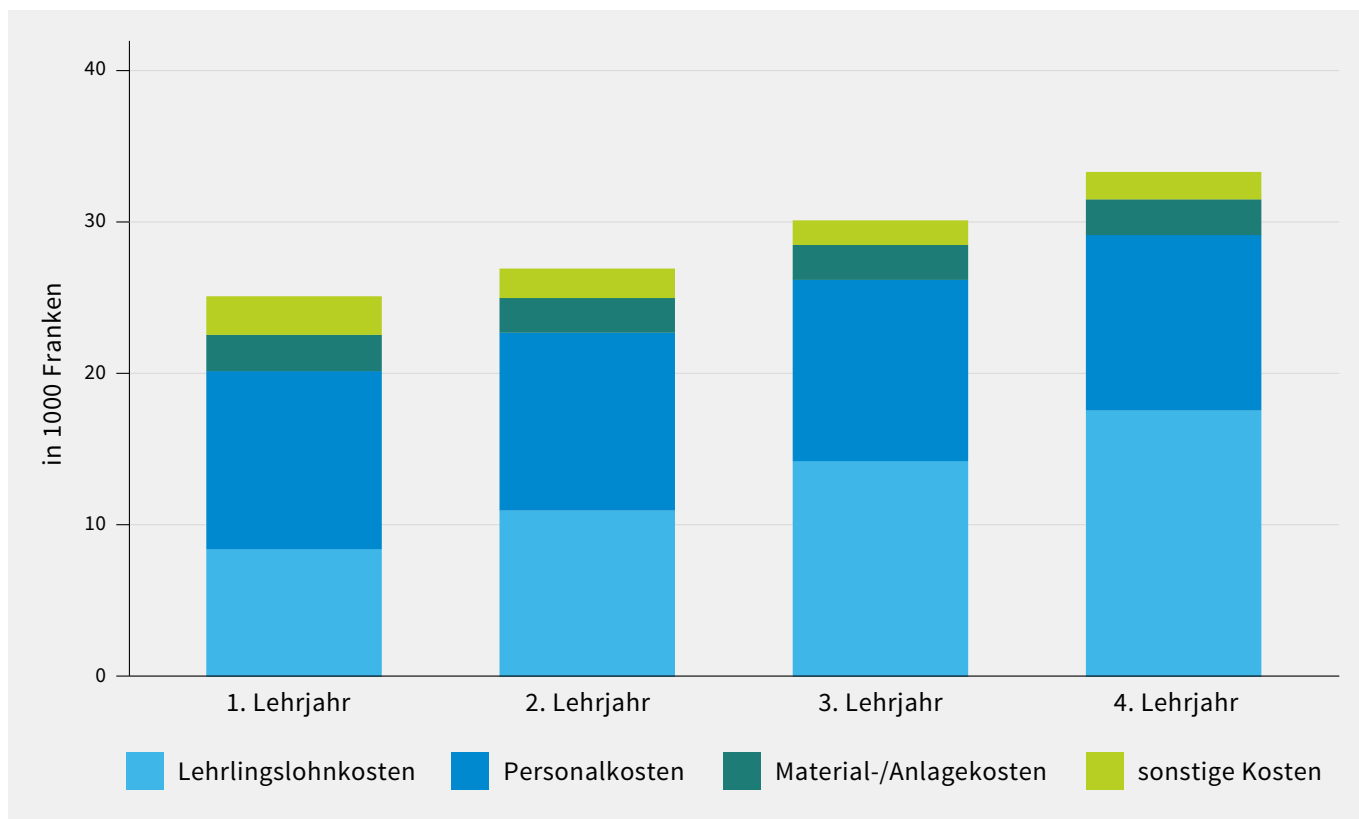


Abbildung 6: Bestandteile der Bruttokosten der vierjährigen EFZ-Ausbildungen

Die Material- und Anlagekosten sowie die sonstigen Kosten sind im Durchschnitt höher als bei den zwei- oder dreijährigen beruflichen Grundbildungen. Dies liegt insbesondere an den vielen technischen Berufen unter den vierjährigen beruflichen Grundbildungen.

Bei der Betrachtung des monatlichen Medianlohns der Lernenden (Tabelle 10) fällt auf, dass dieser in den ersten zwei Lehrjahren tiefer ist als bei den zweijährigen beruflichen Grundbildungen und in den ersten drei Lehrjahren tiefer als bei den dreijährigen Ausbildungen. Dafür steigt er im letzten Lehrjahr auf 1270 Franken an. Die Streuung der Löhne ist kleiner als bei den dreijährigen EFZ-Lehnen. 25 Prozent der Lernenden im letzten Lehrjahr verdienen 1350 Franken oder mehr pro Monat, während ebenfalls 25 Prozent 1160 Franken oder weniger pro Monat erhalten.

Lehrjahr	1	2	3	4
25. Perzentil	520	700	900	1160
Medianlohn	600	780	1000	1270
75. Perzentil	650	850	1100	1350

Tabelle 10: Monatlicher Bruttolohn der Lernenden in vierjährigen EFZ-Ausbildungen (in Franken)

### Produktive Leistungen

Ausgehend davon, dass die vierjährigen EFZ-Ausbildungen eher zu den anspruchsvollen Berufen gehören, erstaunt es kaum, dass die Lernenden im ersten Lehrjahr über 30 Prozent der Zeit im Betrieb unproduktiven Tätigkeiten wie Übungen nachgehen (Abbildung 7). Dieser Anteil nimmt mit dem Verlauf der Ausbildung ab. Im letzten Lehrjahr verbringen die Lernenden im Durchschnitt über 85 Prozent ihrer Zeit im Betrieb mit produktiven Tätigkeiten, wovon der grösste Anteil Aufgaben beinhaltet, welche sonst von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt würden. Der Leistungsgrad bei diesen Fachkraft-Tätigkeiten steigt von weniger als 26 Prozent auf 40 Prozent, 59 Prozent und schliesslich 73 Prozent im letzten Lehrjahr. Am Anfang der Ausbildung ist jedoch der Anteil der Fachkraft-Tätigkeiten mit 18 Prozent noch sehr klein. Die Lernenden verbringen die meiste Zeit mit produktiven Aufgaben, die sonst von ungelerten Arbeitskräften übernommen würden.

Wie bei der dreijährigen Ausbildung fällt auch hier auf, dass die Lernenden im Vergleich zu 2009 (Strupler & Wolter 2012) vermehrt Ungelernten-Tätigkeiten anstelle von Fachkraft-Tätigkeiten übernehmen. Beispielsweise schätzen die Betriebe den Anteil der Fachkraft-Tätig-

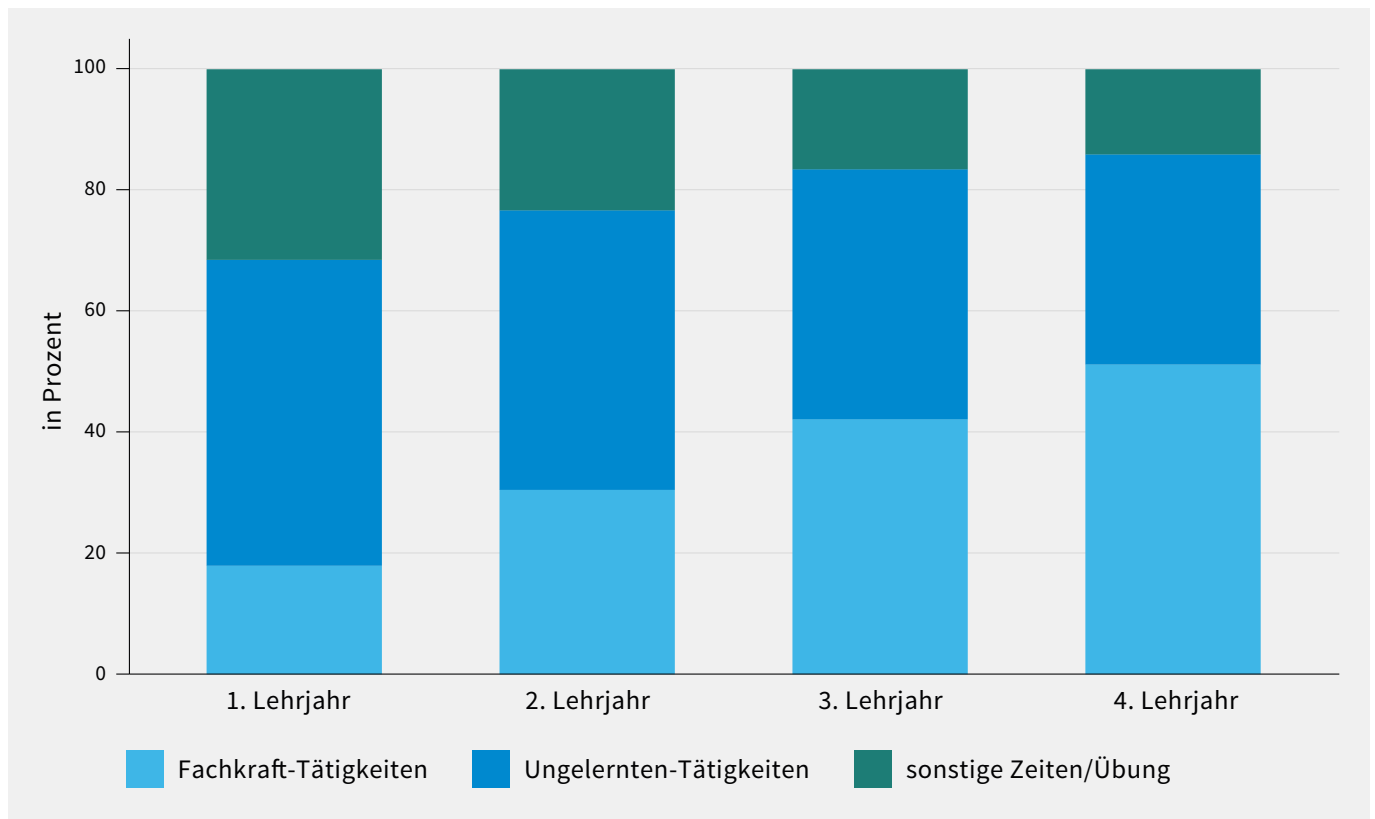


Abbildung 7: Zeitanteile der Lernenden am betrieblichen Arbeitsplatz in vierjährigen EFZ-Ausbildungen

keiten im letzten Lehrjahr in der Erhebung von 2009 auf über 63 Prozent, in den hier vorliegenden Resultaten jedoch nur auf etwas über 51 Prozent. Auch bewerteten die Betriebe 2009 den Leistungsgrad der Lernenden gegen Ende der Ausbildung höher (79 Prozent im vierten Lehrjahr).

Nachdem wir die Resultate über die verschiedenen Ausbildungsdauern betrachtet haben, werden in den folgenden Kapiteln die Ergebnisse nach Betriebsgrösse, Branche und Grossregion beschrieben. Hierzu verändern wir die Betrachtungsweise: Wir wenden uns von der Sicht auf die einzelnen Lehrjahre (erstes Lehrjahr, zweites Lehrjahr etc.) ab und analysieren nun die Kosten und Nutzen eines durchschnittlichen Lehrjahres. Auf diese Weise lassen sich zwei-, drei- und vierjährige Ausbildungen gemeinsam betrachten.

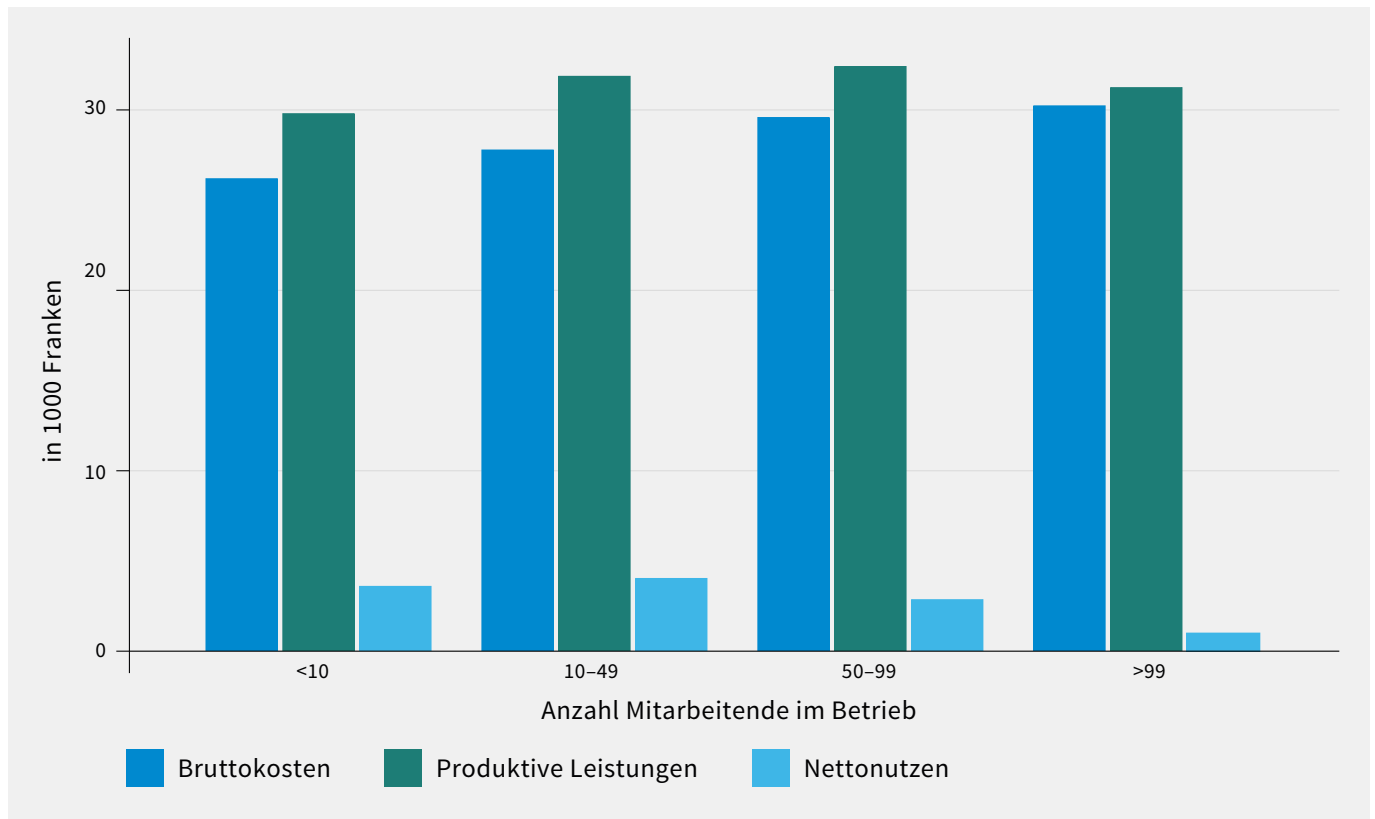


Abbildung 8: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Betriebsgrösse

#### 4.5 Resultate nach Betriebsgrösse

Die Abbildung 8 zeigt ein ähnliches Bild wie in den früheren Erhebungen (siehe Fuhrer & Schweri 2010; Strupler & Wolter 2012). Insbesondere nehmen die Bruttokosten mit der Betriebsgrösse zu. Ein wesentlicher Grund für die Zunahme der Bruttokosten ist, dass die Lehrlingslohnkosten aufgrund von höheren Lehrlingslöhnen mit steigender Betriebsgrösse zunehmen.

Lernende in den kleinsten Betrieben weisen tiefere produktive Leistungen auf. Der Grund hierfür ist nicht sofort ersichtlich, denn die Lernenden verbringen in diesen Betrieben ähnlich viel Zeit am Arbeitsplatz mit produktiven Tätigkeiten wie Lernende in grösseren Betrieben. Auch führen sie dabei die gleichen Tätigkeiten aus (Anteile an Ungelernten- sowie Fachkrafttätigkeiten) und unterscheiden sich nicht wesentlich beim Leistungsgrad. Der Grund für die tieferen produktiven Leistungen liegt bei den vergleichsweise tieferen Löhnen der Mitarbeitenden. Der Wert der produktiven Leistung der Lernenden wird mit diesen Löhnen errechnet. Sind die Löhne tiefer, so senkt dies den Wert der produktiven Leistungen, weil es für die Betriebe verhältnismäs-

sig weniger teuer wird, die produktiven Arbeiten durch die betreffenden Mitarbeitenden verrichten zu lassen.

Der durchschnittliche Nettonutzen pro Lehrjahr sinkt mit zunehmender Betriebsgrösse leicht. Allerdings sind die Unterschiede recht gering, und die Varianz innerhalb der Betriebsgrössenklassen ist gross. Aus diesen Gründen unterscheiden sich die Nettonutzen über die verschiedenen Betriebsgrössen nicht signifikant. Das Muster ist somit ähnlich wie in der Erhebung zum Ausbildungsjahr 2009; allerdings wiesen die Grossbetriebe damals noch signifikant tiefere Nettonutzen auf.

#### 4.6 Resultate nach Branche

Wie bei den Resultaten nach Betriebsgrösse besteht auch bei den Branchen eine bedeutende Varianz innerhalb der vier Untersuchungsgruppen. Es fällt jedoch auf, dass der Nettonutzen in der Baubranche höher ist als in den restlichen Gruppen (Abbildung 9). Treibender Faktor für den höheren Nettonutzen im Bau sind wie 2009 (Strupler & Wolter 2012) die höheren produktiven Leistungen. Diese sind in der Baubranche höher, da die

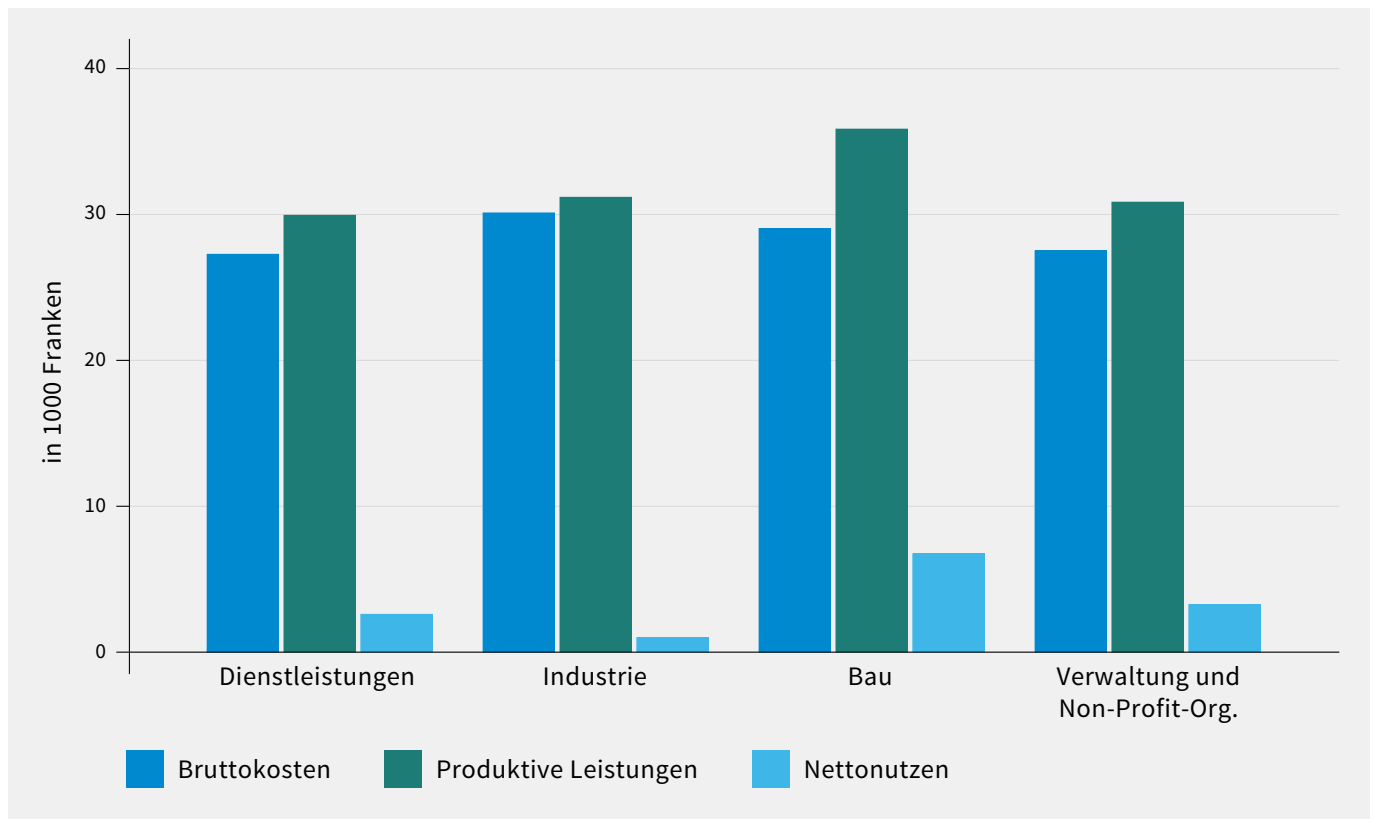


Abbildung 9: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Branche

Lernenden hier im Durchschnitt weniger Zeit mit unproduktiven Tätigkeiten verbringen. Stattdessen übernehmen sie mehr Aufgaben, welche sonst von ungelerten Arbeitskräften übernommen würden.

#### 4.7 Resultate nach Grossregion

Die Tabelle 11 zeigt die Verteilung der Lehrverhältnisse auf die sieben Grossregionen der Schweiz mit den entsprechenden Kantonen gemäss den Daten der Statistik der beruflichen Grundbildung.

Gross-region	Kantone	Lehrverhältnisse
Genfersee-region	Genf, Waadt, Wallis	27 129
Espace Mittelland	Bern, Fribourg, Jura, Neuchâtel, Solothurn	45 823
Nordwestschweiz	Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt	26 382
Zürich	Zürich	35 888
Ostschweiz	Appenzell A. Rh., Appenzell I. Rh., Glarus, Graubünden, St. Gallen, Schaffhausen, Thurgau	33 443
Zentral-schweiz	Luzern, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Uri, Zug	22 539
Tessin	Tessin	6 187

Tabelle 11: Lehrverhältnisse nach Grossregion

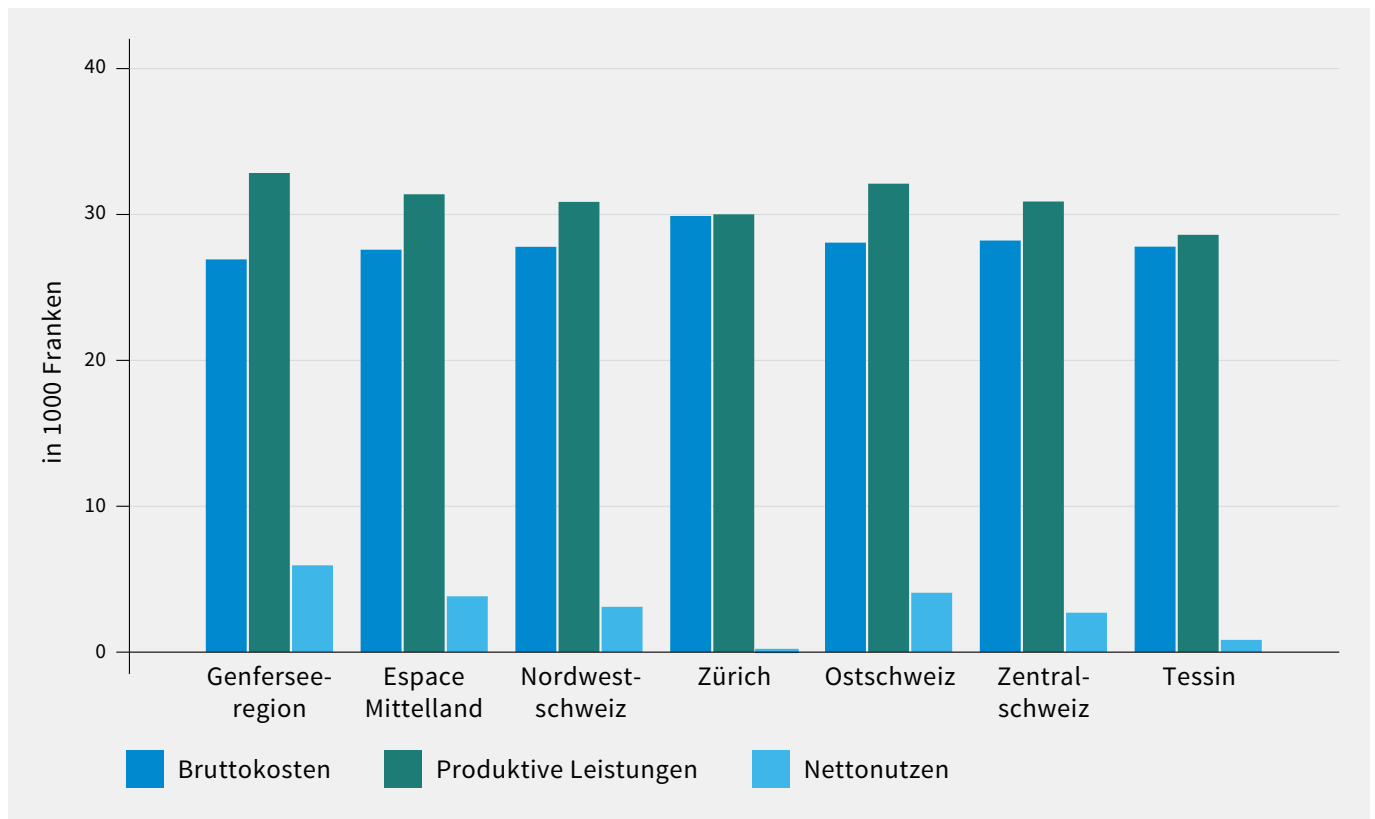


Abbildung 10: Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für ein durchschnittliches Lehrjahr, nach Grossregion

Zu den in der Abbildung 10 dargestellten Resultaten gilt es wiederum zu erwähnen, dass die Varianz innerhalb der Grossregionen gross ist. Zwischen einigen Grossregionen gibt es aber deutliche Unterschiede in den durchschnittlichen Kosten-Nutzen-Zahlen. So ist der durchschnittliche Nettonutzen in einem durchschnittlichen Lehrjahr in der Genferseeregion deutlich höher als im Tessin und in Zürich. Die Grossregion Zürich weist aufgrund der höchsten Bruttokosten einen Nettonutzen von praktisch null aus. Der Grund für die hohen Bruttokosten liegt dabei in leicht höheren Lehrlingslohn- und Personalkosten. Im Tessin sind die tieferen Nettonutzen eher auf die unterdurchschnittlichen produktiven Leistungen zurückzuführen. Die Lernenden sind dort zwar im gleichen Zeitumfang produktiv, leisten dabei aber mehr Tätigkeiten, dies sonst von ungelerten Arbeitskräften ausgeübt würden. Da die Löhne, mit denen diese Ungelernten-Tätigkeiten verrechnet werden, im Tessin tiefer sind als im Rest der Schweiz, führt dies zu vergleichsweise tieferen produktiven Leistungen.

#### 4.8 Resultate nach Beruf

Die folgenden Abbildungen zeigen den durchschnittlichen Nettonutzen der häufigsten EBA- (Abbildung 11) und EFZ-Berufe (Abbildung 12, Abbildung 13). Detaillierte Auswertungen zu diesen Berufen sind unter folgendem Link online abrufbar: [www.ehb.swiss/berufsauswertungen](http://www.ehb.swiss/berufsauswertungen)

Bei den zweijährigen beruflichen Grundbildungen konnten im Vergleich zur früheren Erhebung (Fuhrer & Schweri 2010) neu die Berufe Büroassistent/in sowie Assistent/in Gesundheit und Soziales ausgewiesen werden. Andere EBA-Berufe mit zu tiefen Fallzahlen (weniger als 25 teilnehmende Betriebe) wurden in «Übrige EBA» zusammengefasst. Insgesamt liegt der Nettonutzen-Durchschnitt der EBA-Berufe im Vergleich zu 2009 höher, wie in Kapitel 4.2 dargestellt, wobei die Berufszusammensetzung eine ganz andere ist. Auffallend ist der recht hohe durchschnittliche Nettonutzen im Beruf Büroassistent/in EBA.

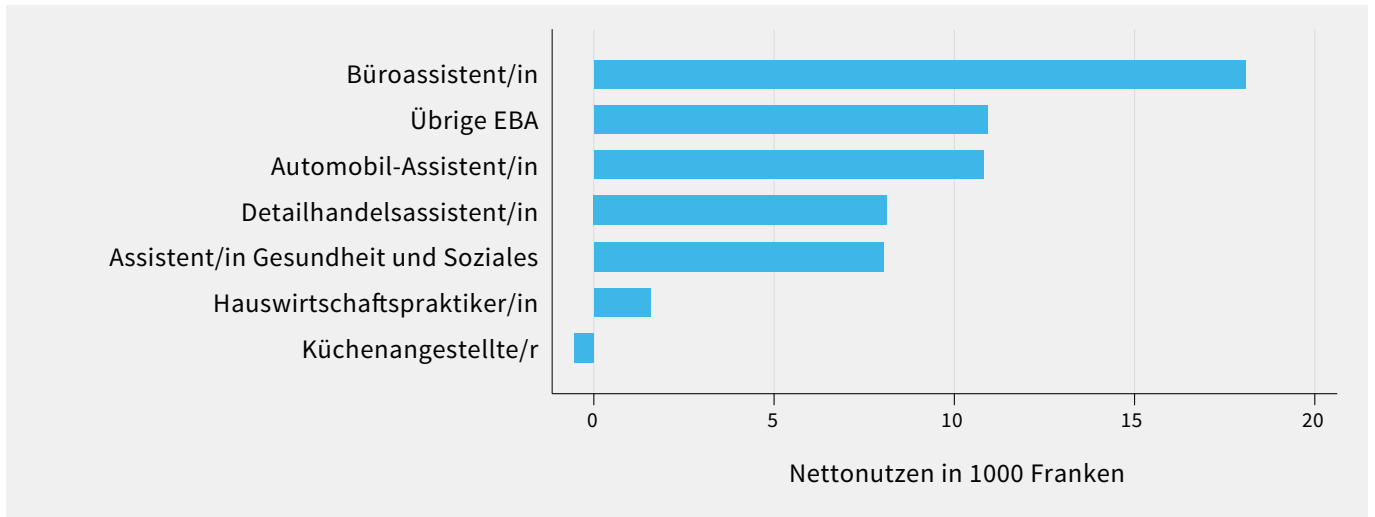


Abbildung 11: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten EBA-Ausbildungen

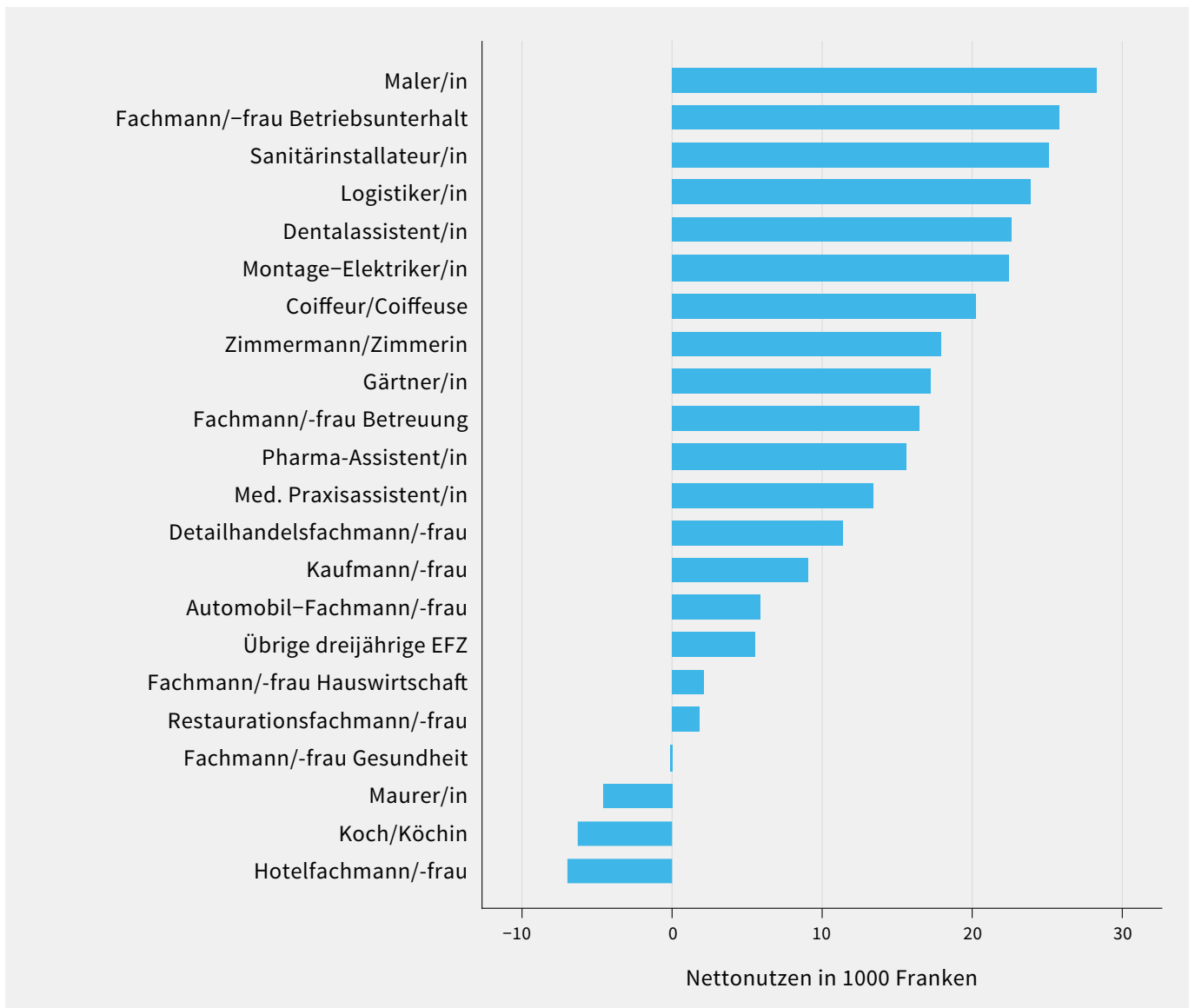


Abbildung 12: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten dreijährigen EFZ-Ausbildungen

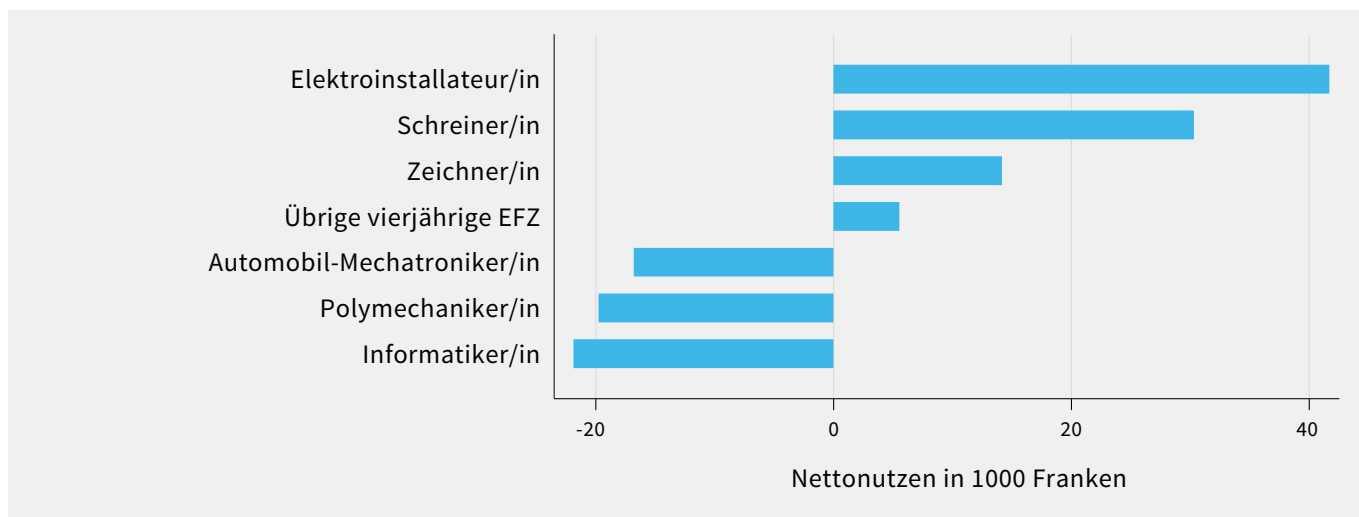


Abbildung 13: Durchschnittlicher Nettonutzen der häufigsten vierjährigen EFZ-Ausbildungen

Die Gründe hierfür sind vergleichsweise hohe produktive Leistungen bei eher tiefen Bruttokosten.

Auch bei den dreijährigen EFZ-Ausbildungen konnten im Vergleich zur früheren Erhebung (Strupler & Wolter 2012) zusätzliche Berufe ausgewiesen werden. Dazu gehören die Berufe Fachmann/-frau Betriebsunterhalt, Coiffeur/Coiffeuse, Pharma-Assistent/in, Montage-Elektriker/in, Fachmann/-frau Hauswirtschaft und Hotelfachmann/-frau. Dreijährige EFZ-Berufe mit tiefen Fallzahlen (weniger als 50 teilnehmende Betriebe) wurden in «Übrige dreijährige EFZ» zusammengefasst. Der Beruf Zimmermann/Zimmerin hat mit der letzten Reform der Bildungsverordnung die Lehrdauer von drei zu vier Jahren verlängert. Da es im Ausbildungsjahr 2016/17 noch keine Zimmermänner und Zimmerinnen im vierten Lehrjahr gab, wurde der Beruf in allen Auswertungen noch als Beruf mit dreijähriger Ausbildung betrachtet. Der effektive Nettonutzen kann sich aber durch das letzte Ausbildungsjahr noch verändern, denn üblicherweise erhöht das letzte Lehrjahr den Nettonutzen.

Im Vergleich zu 2009 hat die Streuung des Nettonutzens zwischen den Berufen abgenommen. Dies liegt vor allem daran, dass die rentabelsten Berufe aktuell tiefere Nettonutzen-Werte aufweisen als in der früheren Erhebung.

Bei den vierjährigen EFZ-Ausbildungen liegen die durchschnittlichen Nettonutzen pro Beruf im Vergleich zur Erhebung von 2009 ebenfalls etwas näher beieinander, obwohl die Unterschiede nach wie vor gross sind (siehe Abbildung 13). Der frühere Beruf Hochbauchzeichner/in

wurde aufgrund der Reform der Bildungsverordnung von 2009 mit weiteren Zeichner-Berufen zum Beruf Zeichner/in aggregiert. Vierjährige EFZ-Ausbildungen mit tiefen Fallzahlen (weniger als 50 teilnehmende Betriebe) wurden in «Übrige vierjährige EFZ» zusammengefasst. Wie im Text zu den dreijährigen Ausbildungen vermerkt, werden die Resultate der Zimmermänner und Zimmerinnen noch bei den dreijährigen Ausbildungen ausgewiesen.

#### 4.9 Resultate zu rekrutiven Opportunitätserträgen

In den vorangegangenen Kapiteln wurden jeweils die Kosten und Nutzen dargestellt, die während der Ausbildung entstehen. Wie in Kapitel 2 erläutert, können ausbildende Betriebe durch die Weiterbeschäftigung von Lernenden nach der Ausbildung einen zusätzlichen Nutzen erzielen. Der Grund dafür ist, dass die Betriebe teilweise auf die Rekrutierungs- und Einarbeitungsaufwände für Fachkräfte verzichten können, welche die Rekrutierung über den externen Arbeitsmarkt verursacht. Über alle Betriebsgrössen hinweg können die ausbildenden Betriebe so pro Lehrverhältnis durchschnittlich einen zusätzlichen Nutzen von rund 10 700 Franken erzielen.

In der Tabelle 12 sind diese durchschnittlichen Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten sowie die durchschnittlich erzielten rekrutiven Opportunitätserträge nach Betriebsgrösse aufgelistet. Dabei fällt auf, dass die Erträge mit der Betriebsgrösse ansteigen. Dies deckt



sich mit den Beobachtungen von 2009 (Strupler & Wolter 2012), wobei damals die Unterschiede deutlicher waren. Ein Grund hierfür ist, dass 2009 auch die Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten mit der Betriebsgrösse anstiegen. Dieser Trend ist nun nur noch begrenzt erkennbar. Gleiches gilt auch für die Verbleibsquote der Lernenden nach Lehrabschluss, die in der neuen Erhebung weniger deutlich mit der Betriebsgrösse zusammenhängt.

<b>Anzahl Mitarbeitende im Betrieb</b>	<b>&lt;10</b>	<b>10-49</b>	<b>50-99</b>	<b>&gt;99</b>
Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten	17 850	16 870	20 470	18 840
Realisierte rekrutive Opportunitätserträge	8 510	9 250	11 040	14 410

Tabelle 12: Durchschnittliche Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten pro Fachkraft und rekrutive Opportunitätserträge, nach Betriebsgrösse (in Franken)

#### 4.10 Hochrechnung von Kosten und Nutzen für die ganze Schweiz

Die durchschnittlichen Nettonutzen in einzelnen Berufen lassen sich auf das Total der laufenden Lehrverträge sämtlicher Ausbildungsbetriebe zum Erhebungszeitpunkt hochrechnen, wie dies auch in den bisherigen KNBB-Erhebungen gemacht wurde (vgl. Strupler & Wolter 2012: 56 ff.).

Für diese Hochrechnung werden die durchschnittlichen Kosten und Nutzen pro Lehrjahr in einem bestimmten Beruf mit der entsprechenden Anzahl an Lehrverhältnissen multipliziert.

Die Tabelle 13 weist die hochgerechneten Bruttokosten, produktiven Leistungen sowie Nettonutzen nach Lehrdauer sowie insgesamt aus. Das Total exklusive die EBA-Berufe dient primär dem Vergleich mit der Vorgängererhebung, die diese Berufe ausklammerte. In der Tabelle werden ausserdem die dazugehörigen 95-Prozent-Vertrauensintervalle in eckigen Klammern angegeben, die einen Hinweis auf die Präzision der Hochrechnungen liefern.

Über alle Berufe mit den drei verschiedenen Lehrdauern hinweg summieren sich die Bruttokosten der Betriebe für die berufliche Grundbildung im Ausbildungsjahr 2016/17 auf gut 5 Milliarden Schweizer Franken. Dem stehen produktive Leistungen der Lernenden von insgesamt fast 5,6 Milliarden Franken gegenüber. Es resultiert aus Sicht der Ausbildungsbetriebe ein totaler Nettonutzen im Umfang von rund 566 Millionen Franken.

Schliesst man die zweijährigen beruflichen Grundbildungen aus, dann hat der hochgerechnete Nettonutzen im Vergleich zur letzten Erhebung aus dem Jahr 2009 (Strupler & Wolter 2012: 57) von 473,6 auf 535,5 Millionen Franken zugenommen. Das ist ein Unterschied von rund 60 Millionen Franken. Aufgrund der statistischen Unschärfe dieser Hochrechnung ist die Veränderung zwischen den beiden Erhebungsjahren allerdings nicht statistisch signifikant. Die hochgerechneten Bruttokosten und produktiven Leistungen nur für die EFZ-Ausbildungen nahmen dagegen im Vergleich zu 2009 um je rund 500 Millionen Franken ab. Neben eher kleinen Verschiebungen in den durchschnittlichen Bruttokosten und produktiven Leistungen ist der Hauptgrund hierfür eine geringere Anzahl an EFZ-Lehrverhältnissen (2009: 186 000, 2016: 166 500, jeweils ohne Landwirte).

	<b>EBA 2 Jahre</b>	<b>EFZ 3 Jahre</b>	<b>EFZ 4 Jahre</b>	<b>Total exkl. EBA</b>	<b>Total inkl. EBA</b>
Bruttokosten	153,2 [105,6; 200,8]	3389,9 [3180,2; 3599,7]	1466,7 [1387,8; 1545,6]	4856,6 [4633,8; 5079,4]	5009,8 [4780,7; 5239,0]
Produktive Leistungen	184,0 [115,5; 252,5]	3809,1 [3554,1; 4064,1]	1583,1 [1491,3; 1674,8]	5392,1 [5122,8; 5661,5]	5576,1 [5296,8; 5855,5]
Nettonutzen	30,8 [7,6; 54,0]	419,1 [293,9; 544,4]	116,4 [71,0; 161,8]	535,5 [403,1; 668,0]	566,3 [431,0; 701,6]

Anmerkung: In eckigen Klammern ist das entsprechende 95-Prozent-Vertrauensintervall angegeben. Die Hochrechnung in den beiden letzten Spalten bezieht sich auf ein Total von 166 482 Lehrverhältnissen ohne EBA-Ausbildungen und 178 501 Lehrverhältnissen inklusive EBA-Ausbildungen.

Tabelle 13: Hochrechnung Bruttokosten, produktive Leistungen und Nettonutzen für die ganze Schweiz, nach Lehrdauer und total, in Millionen Franken (gerundet)

Die Tabelle 13 zeigt darüber hinaus, dass der aggregierte Nettonutzen aus den zweijährigen Lehren rund 30 Millionen, aus den drei- beziehungsweise vierjährigen Berufslehren 409 und 114 Millionen Franken beträgt. Die grossen Unterschiede nach Lehrdauer erklären sich einerseits durch die grossen Unterschiede in der Häufigkeit der Lehrberufe, andererseits durch Unterschiede in den Kosten beziehungsweise im Nutzen zwischen den Berufen.

#### 4.11 Vergleich mit deutschen Kosten-Nutzen-Studien

Das in Kapitel 2 beschriebene Kosten-Nutzen-Modell wurde ursprünglich in Deutschland zur Erhebung der betrieblichen Berufsbildungskosten entwickelt (Sachverständigenkommission 1974) und seither wiederholt angewandt (zum Beispiel Bardeleben et al. 1995; Beicht et al. 2004; Schönfeld et al. 2016). Schweizer Kosten-Nutzen-Studien basieren ebenfalls auf dem in den deutschen Studien verwendeten Modell (Schweri et al. 2003; Mühlemann et al. 2007; Strupler & Wolter 2012). Dies ermöglicht einen Vergleich der wichtigsten Kennzahlen aus beiden Ländern.

In diesem Kapitel werden die schweizerischen Resultate mit jenen der deutschen Kosten-Nutzen-Studie aus dem Ausbildungsjahr 2012/13 (Schönfeld et al. 2016) verglichen. Dazu wurden die deutschen Beträge in Schweizer Franken umgerechnet und die Inflation zwischen September 2012 und September 2016 berücksichtigt. Die in der Tabelle 14 ausgewiesenen Zahlen beziehen sich auf ein durchschnittliches Ausbildungsjahr im jeweiligen Land, wobei für die Schweiz sowohl EBA- wie auch EFZ-Ausbildungen berücksichtigt wurden.

Im Unterschied zur Schweiz übersteigen für die deutschen Betriebe die Bruttokosten die produktiven Leistungen. Dadurch entstehen einem deutschen Betrieb während eines durchschnittlichen Ausbildungsjahres Nettokosten von etwa 6400 Franken (5398 Euro), wogegen der durchschnittliche Schweizer Betrieb einen jährlichen Nettonutzen von rund 3200 Franken erzielt. Frühere Vergleiche zwischen der Kosten-Nutzen-Struktur schweizerischer und deutscher Betriebe kamen zu ähnlichen Ergebnissen (Strupler & Wolter 2012).

<b>CHF, zu Preisen im September 2016</b>	<b>Deutschland</b>	<b>Schweiz</b>
<i>Bruttokosten</i>	21 280	28 066
Lohnkosten	13 074	13 502
Personalkosten	4 895	10 856
Anlage- und Sachkosten	1 098	1 866
Sonstige Kosten	2 214	1 843
<i>Produktive Leistungen (Erträge)</i>	14 875	31 239
Aus einfachen Tätigkeiten	7 369	19 319
Aus Fachkrafttätigkeiten	6 972	11 516
Sonstige Erträge	534	404
<i>Nettonutzen</i>	-6 406	3 173

Tabelle 14: Kosten-Nutzen-Vergleich Deutschland/Schweiz

Der Unterschied zwischen den beiden Ländern bei den Bruttokosten von knapp 7000 Franken scheint eher gering, vor allem unter Berücksichtigung des im Vergleich zu Deutschland eher hohen Preisniveaus in der Schweiz. Interessanterweise sind dabei die Lehrlingslohnkosten trotz des sonst höheren Schweizer Lohnniveaus praktisch gleich hoch. Dies legt den Schluss nahe, dass sich die Schweizer Lernenden in einem höheren Masse indirekt an den Kosten der Berufsbildung beteiligen, indem sie im Verhältnis zu den übrigen Löhnen geringe Lehrlingslöhne akzeptieren. Dagegen sind die Personalkosten der Betriebe in der Schweiz rund doppelt so hoch wie in Deutschland.

Wesentlich stärker als die Bruttokosten tragen die in der Schweiz höheren produktiven Leistungen zur Differenz zwischen den beiden Ländern bei. So bringt ein/e Lernende/r einem Schweizer Betrieb durchschnittlich gut 31 000 Franken an produktiven Leistungen ein, während dieser Betrag für deutsche Lernende bei knapp 15 000 Franken (12 535 Euro) liegt. Weil die Berechnung der produktiven Leistungen im Kosten-Nutzen-Modell stark auf den Löhnen der sonstigen im Betrieb angestellten Personen basiert, gilt es auch hier, die unterschiedlichen Lohnniveaus der beiden Länder zu berücksichtigen. Trotzdem erscheint die Differenz vor allem bei Ungelernten-Tätigkeiten beträchtlich: Schweizer Lernende verbringen wesentlich mehr Zeit mit diesen relativ einfachen Tätigkeiten als ihre deutschen Pendanten.

Dies scheint nicht auf Kosten von Fachkraft-Tätigkeiten zu gehen, denn auch die produktiven Leistungen aus solchen schwierigeren Tätigkeiten liegen in der Schweiz höher als in Deutschland.

Diese Zahlen bestätigen im Wesentlichen die Resultate aus bisherigen Ländervergleichen (Schweri 2008; Dionisius et al. 2009; Mühlemann et al. 2010). Diese Studien verweisen ebenfalls auf die deutlichen Lohnunterschiede zwischen den Ländern und auf den höheren produktiven Einsatz der Schweizer Lernenden. Weiter erwähnen sie, dass Schweizer Lernende aufgrund von weniger Berufsfachschultagen und sonstigen Abwesenheiten sowie längeren Wochenarbeitszeiten generell mehr Zeit in ihrem Lehrbetrieb verbringen. Schliesslich bestehen in Deutschland keine vierjährigen Lehren. Zu dieser Kategorie gehören in der Schweiz einige teure technische Berufe, die in den ersten Lehrjahren Nettokosten, im letzten Lehrjahr jedoch Nettonutzen aufweisen.

#### 4.12 Fazit

Die vierte Kosten-Nutzen-Erhebung unterlegt einige wesentliche Erkenntnisse aus früheren Erhebungen mit aktuellen Zahlen. Das Hauptresultat, dass ein Lehrverhältnis für Schweizer Betriebe im Durchschnitt Nettonutzen bedeutet, bleibt gültig. Neu kann dies auch für die zweijährigen beruflichen Grundbildungen mit EBA festgestellt werden. Während die erste Erhebung für wenige, kurz zuvor eingeführte EBA-Ausbildungen (Führer & Schweri 2010) noch einen Nettonutzen von wenigen hundert Franken festgestellt hatte, entspricht die Rentabilität nun derjenigen der dreijährigen EFZ-Ausbildungen. Hier nicht untersucht, aber entscheidend für den bildungspolitischen Erfolg der EBA-Ausbildungen ist, dass sie sich auch für die Lernenden lohnen – das heisst insbesondere, dass sie eine gute Arbeitsmarktperspektive bieten (siehe hierzu Econcept 2016).

Im Vergleich zur dritten Kosten-Nutzen-Erhebung (Strupler & Wolter 2012) fällt auf, dass sich die Tätigkeiten der Lernenden am Arbeitsplatz im Urteil der Betriebe verändert haben. In den drei- und vierjährigen EFZ-Ausbildungen werden die Lernenden vermehrt für produktive Tätigkeiten eingesetzt, die sonst von Ungelernten ausgeübt würden, statt für produktive

Tätigkeiten, die sonst von Fachkräften verrichtet würden. Eine solche Entwicklung wäre bildungspolitisch nicht erwünscht, weil die Lernenden für ihre spätere Tätigkeit als Fachkraft ausgebildet werden sollen und deshalb die entsprechenden Tätigkeiten bereits in der Lehrzeit üben und ausüben sollten. Allerdings bleibt offen, ob in den Betrieben tatsächlich eine Verschiebung im Einsatz der Lernenden stattgefunden hat, oder ob sich nur die Einschätzung der befragten Personen verschoben hat, was eine «Ungelernten-Tätigkeit» und was eine «Fachkraft-Tätigkeit» ist. Angesichts des technischen Fortschritts und der Bildungsexpansion mögen im Urteil der Befragten die Anforderungen an eine Tätigkeit gestiegen sein, um als Fachkraft-Tätigkeit zu gelten. Auf jeden Fall sollte künftig ein Augenmerk auf diese Entwicklung beziehungsweise die Qualität der betrieblichen Ausbildung gelegt werden.

Mehr als drei Viertel der Betriebe zeigen sich sehr oder eher zufrieden mit dem Kosten-Nutzen-Verhältnis der eigenen Ausbildung. Die Nettonutzen weisen dabei über alle Lehrverhältnisse gesehen eine grosse Streuung auf. Es gibt Betriebe, für welche die berufliche Grundbildung bereits während der Lehrzeit sehr lohnend ist, und andere, die am Ende der Lehrzeit erhebliche Nettokosten tragen. Unterscheidet man die Nettonutzen nach Betriebsgrösse, Branche und Beruf, zeigen sich die grössten Unterschiede nach Lehrberuf.

Die für die ganze Schweiz hochgerechneten Kosten-Nutzen-Werte unterstreichen die volkswirtschaftliche Bedeutung der Lehrlingsausbildung: Insgesamt betragen die Bruttokosten aller Schweizer Betriebe für die berufliche Grundbildung pro Jahr gut 5 Milliarden Franken.

# 5 MULTIVARIATE ANALYSEN

Im vorangehenden Kapitel wurden die Kosten und Nutzen der Betriebe hinsichtlich verschiedener Einzel-faktoren wie beispielsweise der Betriebsgrösse oder der Lehrberufe analysiert. Mithilfe von multivariaten Ana-lysen lässt sich der gleichzeitige Einfluss verschiedener Faktoren auf den Nettonutzen untersuchen. Dadurch tragen die multivariaten Analysen in diesem Kapitel zu einem besseren Verständnis der Kosten-Nutzen-Struk-tur der Betriebe bei.

Folgendes Beispiel kann dies illustrieren: Im Kapitel 4 wurde aufgezeigt, dass der durchschnittliche Netto-nutzen zwischen den Lehrberufen stark variiert. Dafür können einerseits berufstypische Anforderungen ver-antwortlich sein: Technische Berufe erfordern beispie-lsweise gerade zu Beginn der Lehre einen relativ hohen Ausbildungsaufwand, oft unter Zuhilfenahme von teu-eren Geräten. Zudem sind die Lernenden zu dieser Zeit noch relativ wenig produktiv tätig. Beides führt zu einem eher tiefen Nettonutzen in diesen Berufen. Andererseits stehen Grossbetrieben oft mehr Mittel zur Verfügung als Kleinbetrieben, um höhere Ausgaben für die Berufsbil-dung zu tätigen und einen tieferen Nettonutzen in Kauf zu nehmen. Gerade technische Berufe werden jedoch häufig in Grossbetrieben ausgebildet, sodass auch Berufe und Betriebsgrösse zusammenhängen. Eine iso-lierte Analyse der Nettonutzen entweder nach Berufen oder nach Grösse der Ausbildungsbetriebe erlaubt noch keinen Rückschluss darauf, welcher der beiden Fakto-ren welchen Einfluss ausübt. Mithilfe einer multivariaten Analyse kann hingegen der Nettonutzen von Betrieben mit verschiedenen Lehrberufen in der gleichen Grös-senklasse verglichen werden. Damit lässt sich untersuchen, ob die Ausbildung in einem bestimmten Beruf für die Betriebe unabhängig von deren Grösse teurer ist.

Über die im letzten Kapitel bereits betrachteten Fakto-ren hinaus wird in diesem Kapitel untersucht, ob sich der Nettonutzen zwischen der aktuellen Erhebung und jener zum Ausbildungsjahr 2009/10 signifikant verän-dert hat. Wiederum mithilfe von multivariaten Analysen lässt sich feststellen, wie sich der Einfluss verschiedener Faktoren auf den Nettonutzen der Betriebe über die Zeit verändert hat.

Schliesslich wird im vorliegenden Kapitel untersucht, wie die Betriebe die für ihren Lehrberuf relevante Bil-dungsverordnung sowie den Bildungsplan einschätzen, und ob Betriebe, die diese Dokumente kritischer bewerte-n, höhere Nettokosten aufweisen.

Die folgenden multivariaten Analysen werden mit multiplen Regressionsverfahren durchgeführt. Die Beobachtungseinheit besteht dabei aus allen Lehrjah-resbeobachtungen im Datensatz (10 113 Lehrjahre in 5712 Betrieben). Die abhängige Variable ist der Netto-nutzen pro lernender Person im entsprechenden Lehr-jahr.

## 5.1 Multivariate Analyse der Erhebung 2016

In der Tabelle 15 werden in der linken Spalte alle unter-suchten Merkmale aufgeführt. In der zweiten Spalte finden sich die entsprechenden Schätzwerte. Diese zeigen an, wie sehr sich der Nettonutzen in der Kategorie des entsprechenden Merkmals relativ zur Basiskatego-rie unterscheidet. Die Sterne (\*/\*\*/\*\*\*) kennzeichnen jeweils, ob diese Unterschiede statistisch signifikant sind, und beziehen sich auf das 10-prozentige, 5-prozen-tige beziehungsweise 1-prozentige Signifikanzniveau.

<b>Nettonutzen pro Lehrjahr in Franken</b>	<b>Schätzer</b>	<b>Standardfehler</b>
<i>Basis 1–9 Mitarbeitende</i>		
10–49 Mitarbeitende	1232*	(634)
50–99 Mitarbeitende	904	(976)
100 und mehr Mitarbeitende	-926	(1410)
<i>Basis Gewerbe und Industrie</i>		
Bau	3057**	(1293)
Dienstleistung	325	(1604)
Verwaltung und nichtprofitorientierte Organisationen	894	(1344)
<i>Basis übrige 3-jährige Ausbildungen</i>		
Assistent/in Gesundheit und Soziales EBA	4492	(3923)
Automobil-Assistent/in EBA	6398**	(3064)
Automobil-Fachmann/-frau EFZ	2508	(2745)
Automobil-Mechatroniker/in EFZ	-3795	(2891)
Büroassistent/in EBA	9386**	(3646)
Coiffeur/Coiffeuse EFZ	7542***	(2571)
Dentalassistent/in EFZ	8106***	(2572)
Detailhandelsassistent/in EBA	6075*	(3491)
Detailhandelsfachmann/-frau EFZ	4070	(2981)
Elektroinstallateur/in EFZ	7778***	(2105)
Fachmann/-frau Betreuung EFZ	4859*	(2667)
Fachmann/-frau Betriebsunterhalt EFZ	8364***	(2665)
Fachmann/-frau Gesundheit EFZ	-812	(3082)
Fachmann/-frau Hauswirtschaft EFZ	801	(3097)
Gärtner/in EFZ	5727*	(2987)
Hauswirtschaftspraktiker/in EBA	1311	(3674)
Hotelfachmann/-frau EFZ	-1807	(2694)
Informatiker/in EFZ	-5314*	(2752)
Kaufmann/-frau EFZ	3326	(2308)
Koch/Köchin EFZ	-1861	(2848)
Küchenangestellte/r EBA	-572	(3661)
Logistiker/in EFZ	8605**	(3984)
Maler/in EFZ	7517***	(1996)
Maurer/in EFZ	-4019	(2498)
Medizinische/r Praxisassistent/in EFZ	4843*	(2796)
Montage-Elektriker/in EFZ	4397	(3176)
Pharma-Assistent/in EFZ	5143*	(2868)
Polymechaniker/in EFZ	-3861	(2916)
Restaurationsfachmann/-frau EFZ	563	(3259)
Sanitärinstallateur/in EFZ	6069***	(2334)
Schreiner/in EFZ	7901***	(1978)
Zeichner/in EFZ	3380	(2443)
Zimmermann/Zimmerin EFZ	3735*	(2025)
Übrige 2-jährige Ausbildungen	5124**	(2114)
Übrige 4-jährige Ausbildungen	1648	(1948)

Gesamtzahl der Lernenden im Betrieb	79	(60)
Konstante	-1559	(1640)
R-Quadrat	0,061	
Anzahl Beobachtungen	10113	

Tabelle 15: Multivariate Analyse der Kosten und Nutzen 2016

Hinsichtlich der Grösse der Ausbildungsbetriebe zeigt sich einzig zwischen den sehr kleinen Betrieben mit weniger als zehn Mitarbeitenden (Basiskategorie) und kleinen Betrieben mit zehn bis 49 Mitarbeitenden ein statistisch knapp signifikanter Unterschied. Die kleinen Betriebe erzielen demnach gegenüber den sehr kleinen Betrieben jährlich rund 1200 Franken mehr Nettonutzen. Dies gilt, wie oben im Beispiel beschrieben, nach Berücksichtigung allfälliger Unterschiede in der Zusammensetzung der Ausbildungsberufe und in anderen Merkmalen zwischen Betrieben dieser beiden Grössenklassen.

Der durchschnittliche Nettonutzen der Betriebe der Baubranche liegt gut 3000 Franken über dem Nettonutzen der Betriebe in Gewerbe oder Industrie, welche die Basiskategorie bilden. Die Unterschiede zwischen Betrieben in Gewerbe und Industrie und Betrieben aus der Dienstleistungsbranche beziehungsweise Betrieben der öffentlichen Hand sind hingegen statistisch nicht signifikant.

Kapitel 4.8 hat gezeigt, dass die Unterschiede zwischen den Berufen teils beträchtlich sind. Für gewisse Berufe bestätigt sich dies auch bei gleichzeitiger Berücksichtigung von weiteren Betriebsmerkmalen. So liegt beispielsweise der durchschnittliche Nettonutzen pro Lehrjahr für Automobil-Assistentinnen und -assistenten rund 6400 Franken pro Lehrjahr über dem Durchschnitt in den übrigen dreijährigen Berufen, welche die Basiskategorie bilden. Die Ausbildung zur Informatikerin oder zum Informatiker EFZ kostet die Betriebe hingegen gut 5300 Franken pro Lehrjahr mehr als Ausbildungen in der Basiskategorie – dieser Betrag ist allerdings nur schwach signifikant (\*). Auf weitere Berufe und die Gründe für Nettonutzen-Unterschiede wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen, sondern es wird auf die Berufskapitel verwiesen, die alle hier ausgewiesenen Berufe einzeln darstellen und deren Kosten- und Nutzenstruktur beschreiben.

## 5.2 Multivariate Vergleiche mit der Erhebung 2009

Im Kapitel 4 wurden die aktuellen Resultate stellenweise bereits mit der Kosten-Nutzen-Erhebung 2009 (Strupler & Wolter 2012) verglichen. Das folgende Kapitel präsentiert Regressionsanalysen, die diese Vergleiche vertiefen. Zu diesem Zweck wurden die Daten der beiden Erhebungen zusammengefügt. Dadurch entstand ein Datensatz mit 15 074 Lehrjahresbeobachtungen, der neben dem von den Betrieben erzielten Nettonutzen auch allgemeine Informationen zu den Betrieben enthält. Dazu gehören die Betriebsgrösse, die Branche, in der ein Betrieb tätig ist, sowie eine gewisse Anzahl an verschiedenen Lehrberufen, zu denen in beiden Erhebungen eine Mindestanzahl an Beobachtungen vorliegt. EBA-Lehrverhältnisse aus der aktuellen Erhebung wurden aus dieser Analyse ausgeschlossen, da die Erhebung 2009 keine EBA-Ausbildungen berücksichtigte.

Nettonutzen in Franken pro Lehrjahr	Schätzer	Standardfehler
<i>Basis Gewerbe und Industrie</i>		
Bau	330	(2270)
* Erhebung 2016	1496	(2607)
Dienstleistung	-795	(1813)
* Erhebung 2016	949	(2135)
Verwaltung und nichtprofitorientierte Organisationen	-3156	(2654)
* Erhebung 2016	4076	(2900)
<i>Basis 1–9 Mitarbeitende</i>		
10–49 Mitarbeitende	87	(1105)
* Erhebung 2016	831	(1278)
50–99 Mitarbeitende	975	(1245)
* Erhebung 2016	-222	(1594)
100 und mehr Mitarbeitende	-3090***	(1165)
* Erhebung 2016	1961	(1852)
<i>Basis übrige 3-jährige Ausbildungen</i>		
Automechaniker/in EFZ	-3798	(2610)
* Erhebung 2016	-3418	(3259)
Automobilfachmann/-frau EFZ	-5514***	(1931)
* Erhebung 2016	4552*	(2564)
Dentalassistent/in EFZ	13166***	(3599)
* Erhebung 2016	-8460**	(3877)
Detailhandelsfachmann/-frau EFZ	2078	(1696)
* Erhebung 2016	-1417	(2353)
Elektroinstallateur/in EFZ	8811***	(2114)
* Erhebung 2016	-3600	(2748)
Fachmann/-frau Betreuung EFZ	7533***	(2376)
* Erhebung 2016	-6302**	(2928)
Fachmann/-frau Gesundheit EFZ	3906	(2539)
* Erhebung 2016	-10764**	(4228)

Gärtner/in EFZ	6948**	(3485)
* Erhebung 2016	-4645	(4044)
Hochbauzeichner/in EFZ	-1966	(2343)
* Erhebung 2016	1997	(2606)
Informatiker/in EFZ	-4671*	(2739)
* Erhebung 2016	-4211	(3218)
Kaufmann/-frau EFZ	-2610	(1756)
* Erhebung 2016	2600	(2032)
Koch/Köchin EFZ	-5274***	(1837)
* Erhebung 2016	82	(2643)
Logistiker/in EFZ	1736	(3519)
* Erhebung 2016	3445	(4890)
Maler/in EFZ	10034***	(2736)
* Erhebung 2016	-4864	(3185)
Maurer/in EFZ	-1825	(2862)
* Erhebung 2016	-4513	(3648)
Medizinische/r Praxisassistent/in EFZ	3049*	(1806)
* Erhebung 2016	-1586	(2575)
Polymechaniker/in EFZ	-10555**	(4549)
* Erhebung 2016	3209	(5194)
Restaurationsfachmann/-frau EFZ	-1046	(2430)
* Erhebung 2016	-1798	(3447)
Sanitärinstallateur/in EFZ	3857	(3037)
* Erhebung 2016	-182	(3691)
Schreiner/in EFZ	1320	(2845)
* Erhebung 2016	3057	(3206)
Zimmermann/Zimmerin EFZ	7670***	(2753)
* Erhebung 2016	-6438**	(3239)
Übrige vierjährige Ausbildungen	-886	(1591)
* Erhebung 2016	-879	(1844)
Anzahl Lernende im Betrieb	2,4	(1,5)
* Erhebung 2016	113**	(58)
<i>Basis Erhebung 2009</i>		
Erhebung 2016	-1943	(2427)
Konstante	4045*	(2123)
R-Quadrat	0,092	
Anzahl Beobachtungen	15074	

Tabelle 16: Multivariate Analyse der Kosten und Nutzen 2009 im Vergleich zu 2016

Wie im vorangehenden Kapitel 5.1 werden zunächst die Einflussfaktoren auf den Nettonutzen mithilfe einer multivariaten Regression untersucht. Dabei werden die Betriebsmerkmale zusätzlich mit einer Indikatorvariable, die Beobachtungen aus der Erhebung 2016 kennzeichnet, interagiert. Diese Interaktionseffekte sind in der Tabelle 16 kursiv gedruckt. Sie erlauben es zu untersuchen, ob sich der Zusammenhang zwischen einem Merkmal und dem Nettonutzen der Betriebe zwischen

den beiden Studien verändert hat. Ein positiver Wert bedeutet, dass der mit diesem Merkmal verbundene Nettonutzen zwischen der Erhebung 2009 und der Erhebung 2016 gestiegen ist. Umgekehrt bedeutet ein negativer Wert, dass sich der mit diesem Merkmal verbundene Nettonutzen seit 2009 verringert hat.

Keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen sind in der Tabelle 16 innerhalb der vier Sektoren Gewerbe und Industrie, Bau, Dienstleistung sowie Verwaltung und Non-Profit-Organisationen auszumachen. Das Gleiche gilt für die verschiedenen Betriebsgrösse-Kategorien.

Hingegen finden sich in der Tabelle 16 einige berufsspezifische Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen. In vier Berufen kam es seit 2009 zu einer Abnahme des Nettonutzens, die statistisch mindestens auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant ist: Dentalassistent/in EFZ, Fachfrau/-mann Betreuung EFZ, Fachfrau/-mann Gesundheit EFZ und Zimmermann/Zimmerin EFZ. Knapp signifikant höher ist der Nettonutzen beim Automobilfachmann/-frau EFZ. Am grössten ist die Veränderung bei den Fachfrauen und Fachmännern Gesundheit. Der Grund hierfür ist, dass die Betriebe in diesem Beruf in einigen Kantonen 2009 noch Ausbildungspauschalen von den Kantonen erhielten. Seither wurden die Ausbildungsvergütungen in die allgemeinen Fallpauschalen im Gesundheitswesen einbezogen und können nicht mehr in die Berechnung der Kosten und Nutzen pro Lehrverhältnis einbezogen werden.

### 5.3 Bildungsverordnungen und Bildungspläne

Bildungsverordnungen (BiVo) und Bildungspläne (BiPla) beschreiben Tätigkeiten und Handlungskompetenzen, welche die Ausbildungsbetriebe ihren Lernenden in einem bestimmten Lehrberuf vermitteln sollen. Damit stellen BiVo und BiPla eine umfassende berufliche Handlungskompetenz der Lernenden über die Bedürfnisse des einzelnen Lehrbetriebs hinaus sicher.

Eine gewisse Vereinheitlichung der Bildungsinhalte der Berufslehren ist dazu nötig. Dies kann dazu führen, dass BiVo und BiPla nicht für alle Betriebe, die in einem bestimmten Lehrberuf ausbilden, gleich passend sind. So dürften sich beispielsweise die täglichen Aufgaben eines Informatikers oder einer Informatikerin in einem Industriebetrieb von den Aufgaben eines Informatikers

oder einer Informatikerin in einem Dienstleistungsunternehmen unterscheiden; trotzdem müssen sich die Ausbilder/innen in beiden Betrieben an dieselben BiVo und BiPla halten.

Als Erstes stellt sich deshalb die Frage, als wie passend die Ausbildungsbetriebe die für sie relevanten BiVo und BiPla beurteilen. Zweitens wird untersucht, welches Verhältnis zwischen dieser Einschätzung durch die Betriebe und dem Kosten-Nutzen-Verhältnis der Betriebe besteht.

#### Beurteilung von BiVo und BiPla durch die Betriebe

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden die Betriebe erstmals zu den für sie relevanten BiVo und BiPla befragt. Des Weiteren gaben die Betriebe an, ob sie ihren Lernenden über den BiPla hinausgehende Zusatzqualifikationen vermitteln.

In einem ersten Schritt sollten die Betriebe angeben, ob BiVo und BiPla den Anforderungen ihres Betriebs entsprechen.<sup>3</sup> Die Abbildung 14 fasst die Ergebnisse dieser Frage für die 5657 antwortenden Ausbildungsbetriebe zusammen.

In den meisten Fällen scheinen BiVo und BiPla den Anforderungen im Betrieb zu entsprechen. Für 56 Prozent der Betriebe trifft dies zu, für weitere 10 Prozent sogar «voll und ganz». Für 29 Prozent entsprechen BiVo und BiPla nur zum Teil den Anforderungen des Betriebs. Für 5 Prozent entsprechen BiVo und BiPla nicht oder gar nicht den Anforderungen des Betriebs.

In einem zweiten Schritt sollten die Betriebe den Anteil der Ausbildungsinhalte angeben, der zwar im offiziellen Bildungsplan des SBFI festgelegt, für ihren Betrieb aber unnötig sei.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Die exakte Frage lautete: «Bezüglich der Bildungsverordnung und des offiziellen Bildungsplans des SBFI für den ausgewählten Beruf: Trifft die folgende Aussage für ihren Betrieb zu? «Bildungsverordnung und Bildungsplan entsprechen den Anforderungen unseres Betriebs.»

<sup>4</sup> Die exakte Frage lautete: «Wie hoch schätzen Sie den Anteil der im offiziellen Bildungsplan des SBFI für den ausgewählten Beruf festgelegten, aber in Ihrem Betrieb nicht benötigten Ausbildungsinhalte?»

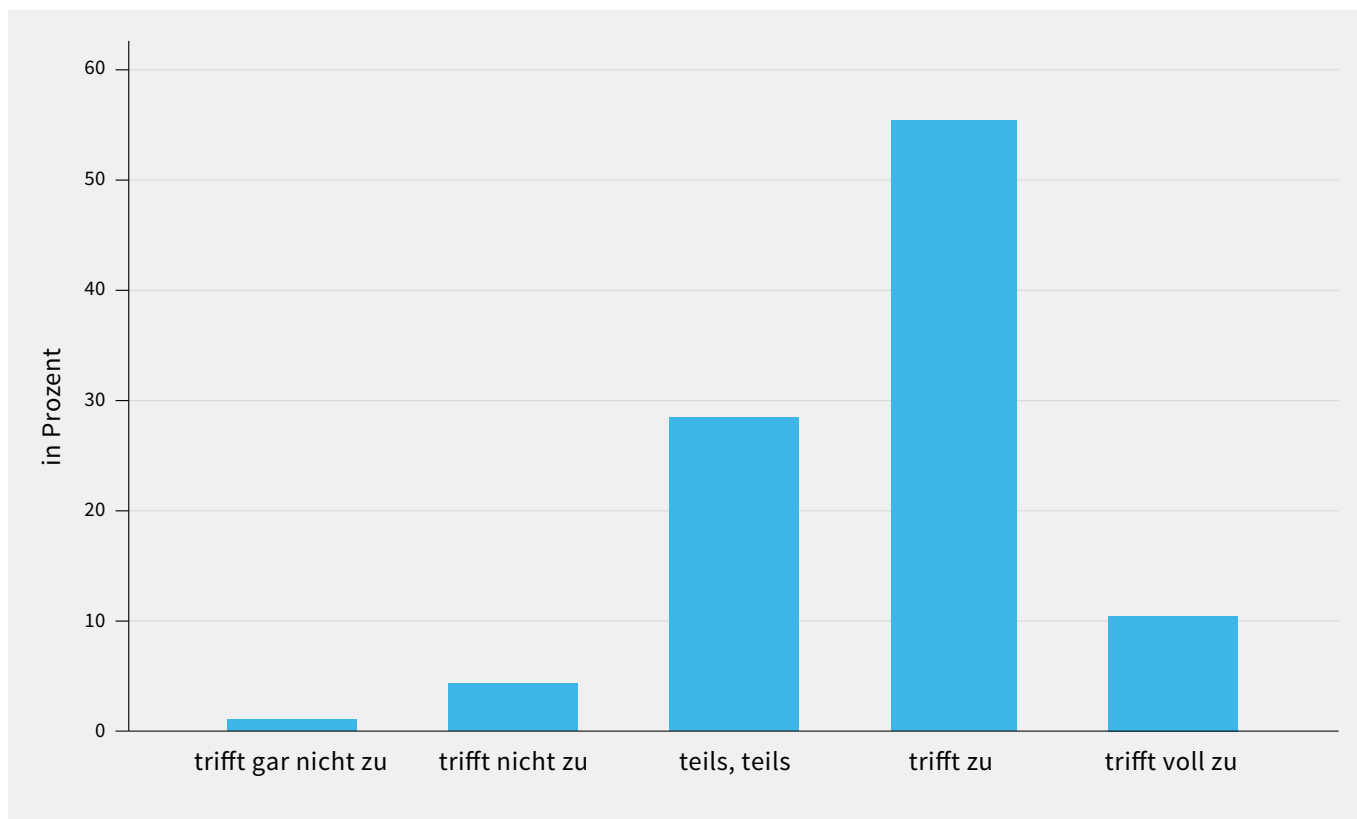


Abbildung 14: Entsprechen BiVo und BiPla den Anforderungen des Betriebs?

Gemäss Abbildung 15 schätzen die Betriebe 83 Prozent der im Bildungsplan festgelegten Ausbildungsinhalte als für den eigenen Betrieb relevant ein. Dies erscheint als hoher Wert angesichts der Tatsache, dass BiPla eine umfassende berufliche Handlungskompetenz der Lernenden über die Bedürfnisse des Einzelbetriebs hinaus sicherstellen sollen. Allerdings unterscheiden sich die durchschnittlichen Antworten nach Lehrberufen. Bei den meisten Berufen überschneidet sich dabei das mit feinen Strichen angegebene Konfidenzintervall mit jenem des Durchschnitts, was bedeutet, dass die Abweichung statistisch nicht signifikant ist. Bei den Berufen im unteren Teil der Abbildung, ab Fachmann/-frau Betriebsunterhalt, wird der Anteil nicht benötigter Ausbildungsinhalte als unterdurchschnittlich eingeschätzt. Einzig beim Beruf Kaufmann/-frau wird ein signifikant überdurchschnittlicher Anteil an im Betrieb nicht benötigten Inhalten im BiPla festgestellt.

Betriebe vermitteln ihren Lernenden aber auch Zusatzqualifikationen, die nicht durch den BiPla abgedeckt sind. Dies kann beispielsweise geschehen, weil diese Qualifikationen im Rahmen der betriebsinternen Abläufe von Bedeutung sind. 12 Prozent der Betriebe gaben an,

dass sie ihren Lernenden über den BiPla hinausgehende Zusatzqualifikationen vermitteln.<sup>5</sup> Insgesamt scheinen BiVo oder BiPla die in den Betrieben benötigten Handlungskompetenzen gut abzudecken.

#### **BiPla und das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Betriebe**

BiVo und BiPla beeinflussen mit ihren Vorgaben das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Betriebe. Stellt die Umsetzung der Bildungserlasse in einem Beruf hohe zeitliche Anforderungen an die Ausbilder/innen, erhöht dies die Bruttokosten in diesem Beruf. Zudem benötigen die Lernenden möglicherweise mehr Übungszeiten und sind weniger produktiv tätig; dadurch sinken die produktiven Leistungen und der Nettonutzen für die Ausbildungsbetriebe.

<sup>5</sup> Die exakte Frage lautete: «Wurden in Ihrem Betrieb im Ausbildungsjahr 2016/17 Zusatzqualifikationen vermittelt, die über die im offiziellen Bildungsplan des SBFI für den ausgewählten Beruf festgelegten Inhalte hinausgehen?»



Passen BiVo und BiPla zusätzlich wenig zu den Bedürfnissen eines Betriebs, dürfte sich dies negativ auf den Nettonutzen dieses Betriebs auswirken. Zwar müssen die Ausbilder/innen die vorgegebenen Handlungskompetenzen vermitteln, aber der Ausbildungsbetrieb hat davon kaum einen oder keinen Nutzen, da diese im Produktionsprozess des Betriebs nicht zur Geltung kommen.

Vermittelt der Betrieb seinen Lernenden hingegen Zusatzqualifikationen, profitiert er vermutlich davon, wenn die Lernenden produktiv tätig sind. Gleichzeitig muss er aber den Zusatzaufwand für diese Vermittlung stemmen, während dieser Aufwand für andere Betriebe entfällt. Auch die kann zu einem tieferen Nettonutzen für die betroffenen Betriebe führen.

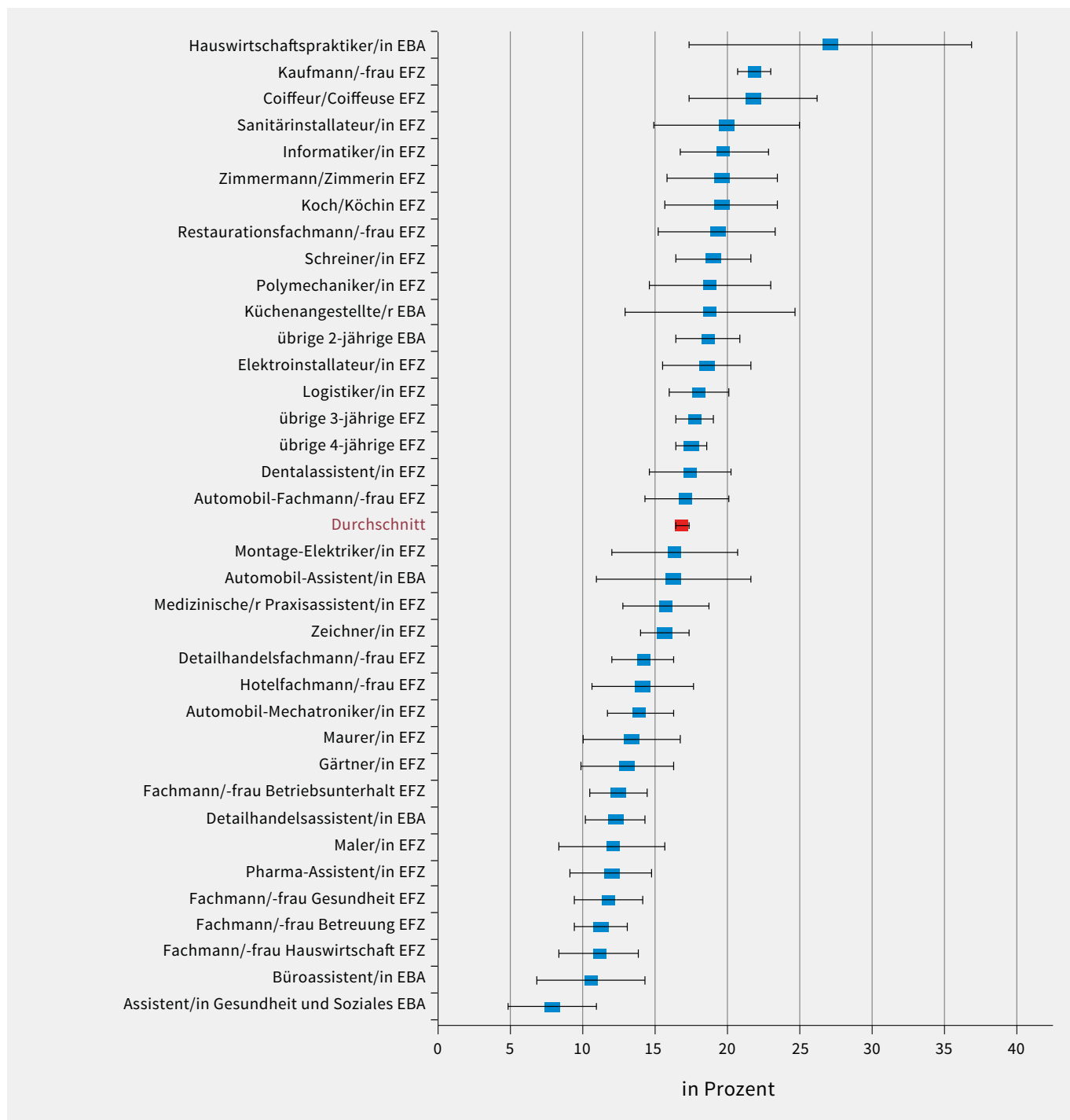


Abbildung 15: Anteil nicht benötigter BiPla-Inhalte

Im Folgenden wird deshalb mithilfe von Regressionsanalysen getestet, ob zwei der im vorangehenden Abschnitt untersuchten Aspekte – ein hoher Anteil an nicht benötigten Inhalten im BiPla sowie das Ausbilden von Zusatzqualifikationen – mit einem tieferen Nettonutzen für Ausbildungsbetriebe einhergehen. Dazu wird der Nettonutzen auf diese beiden Variablen regressiert. Für diese Schätzung werden alle Betriebe verwendet, die beide zugrundeliegenden Fragen beantwortet haben (5545 Betriebe).

<b>Nettonutzen in Franken</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
Anteil nicht benötigter Inhalte in BiPla in Prozent	-133*** (40)	-129*** (39)
Indikatorvariable: Vermittlung von Zusatzqualifikationen	-5797*** (2005)	-3468* (1943)
Konstante	12 317*** (1001)	40 069 (44 797)
R-Quadrat	0,005	0,094
Anzahl Beobachtungen	5545	5545
Kontrollvariablen	Nein	Ja

Bemerkung: In Spalte (2) wird für den Lehrberuf (36 Kat.), die Grösse (4 Kat.) und die Branche (19 Kat.) des Lehrbetriebs sowie für den Kanton kontrolliert, in dem sich der Lehrbetrieb befindet.

Tabelle 17: Einschätzung BiPla und betriebliches Kosten-Nutzen-Verhältnis

Laut Spalte eins in der Tabelle 17 erzielt ein Betrieb, der angab, dass der BiPla zu hundert Prozent seinen Bedürfnissen entspricht und der keine Zusatzqualifikationen ausbildet, einen durchschnittlichen Nettonutzen von 12 317 Franken (Konstante). Mit jedem Prozentpunkt, um den der BiPla von den Bedürfnissen eines Betriebs abweicht, nimmt dieser Nettonutzen

um durchschnittlich 133 Franken ab. Entsprechend erzielen Betriebe, die laut eigenen Angaben 20 Prozent des BiPla nicht benötigen, 2660 Franken weniger Nettonutzen. Dieser negative Zusammenhang zwischen dem Anteil nicht benötigter BiPla-Inhalte und dem Nettonutzen eines Betriebs zeigt sich auch, wenn man durch die Hinzunahme von Kontrollvariablen nur Betriebe vergleicht, die etwa gleich gross sind, im selben Beruf ausbilden sowie in derselben Branche und demselben Kanton tätig sind (Spalte 2). Bei einer vertiefenden Analyse zeigt sich, dass der Effekt der Anteilsvariable auf den Nettonutzen hauptsächlich von höheren Bruttokosten herrührt.

Betriebe, die angeben, Zusatzqualifikationen zu vermitteln, die über den BiPla hinausgehen, weisen einen um 5797 Franken tieferen Nettonutzen auf. Dieser Unterschied verringert sich in Spalte 2 auf 3468 Franken, wenn man nur ähnliche Betriebe miteinander vergleicht, und ist statistisch nur noch knapp signifikant. Dennoch deutet die Schätzung auch hier darauf hin, dass BiPla, die weniger genau den Bedürfnissen der Betriebe entsprechen, zu tieferen Nettonutzen führen könnten.

Zwar genügen die in der Tabelle 17 gefundenen Zusammenhänge noch nicht, um zweifelsfrei von einem kausalen Einfluss der betrieblichen Einschätzungen von BiPla auf den Nettonutzen auszugehen. Trotzdem deuten sie auf die Möglichkeit hin, dass breiter ausgerichtete BiVo und BiPla zu sinkenden Nettonutzen für die Betriebe führen würden.

Wenn die Bildungspolitik beispielsweise die Zahl der Berufe verringern und die BiVo und BiPla inhaltlich verbreitern möchte, muss sie damit rechnen, dass dies bei den Betrieben zu höheren Kosten führt.

## 6 (NICHT)AUSBILDUNGSGRÜNDE

Die KNBB-Erhebungen enthalten neben den Fragen, die für die Erfassung aller Kosten- und Nutzelemente der betrieblichen Ausbildung notwendig sind, auch Fragen zu den subjektiven Ausbildungsmotiven der Betriebe. Zudem wurden nicht nur Ausbildungsbetriebe befragt, sondern ebenso eine Stichprobe von Betrieben ohne eigene Lehrlingsausbildung (siehe Kapitel 3). In diesem Kapitel werden zunächst die Motive der Betriebe dargestellt, die nicht ausbilden, und dann Motive und Faktoren betrachtet, welche die Ausbildungsentscheidung beeinflussen.

### 6.1 Betriebe ohne eigene Lehrlingsausbildung

Diese Betriebe bilden die klare Mehrheit aller Betriebe. Der genaue Anteil der Ausbildungsbetriebe an allen Betrieben schwankt jedoch, je nachdem, wie man die Grundgesamtheit aller Betriebe definiert. Ein Großteil der Betriebe ist sehr klein und hat weniger als drei Mitarbeitende. Solche Betriebe bilden selten Berufslernende aus. In die vorliegende Erhebung wurden sie daher nicht einbezogen. Der Anteil der Ausbildungsbetriebe an allen Betrieben mit mindestens drei Mitarbeitenden lag im Ausbildungsjahr 2016/17 bei 23,9 Prozent, der Anteil der Nichtausbildungsbetriebe bei 76,1 Prozent.

Auch unter den Nichtausbildungsbetrieben mit mindestens drei Mitarbeitenden gibt es Betriebe, die keine Ausbildungsbewilligung erhalten würden, weil sie zu spezialisiert sind und wesentliche Teile der Ausbildung, die in den Bildungsverordnungen und Bildungsplänen von in Frage kommenden Berufe festgehalten sind, nicht abdecken könnten. Daher wurden zu Beginn der Erhebung jene Betriebe identifiziert, die wirtschaftlich betrachtet kein eigenständiger Betrieb oder aber eine kleine, stark spezialisierte Aussenfiliale sind. Solche Betriebe machten 916 von 4064 Nichtausbildungsbetrieben oder 22,5 Prozent aus. Geht man davon aus, dass auch in der Grundgesamtheit ein entsprechender Anteil der Nichtausbildungsbetriebe gar nicht ausbildungsfähig ist, und schliesst man sie folglich aus der Grundgesamtheit der Betriebe aus, dann erhöht sich die Quote der Ausbildungsbetriebe auf 28,6 Prozent.

Die weiteren Analysen beruhen auf jenen 3148 Betrieben, die nicht zu spezialisiert sind und Berufslernende ausbilden könnten. 17,5 Prozent dieser Betriebe haben früher bereits einmal ausgebildet, 11,1 Prozent geben an, dass sie in Zukunft auszubilden gedenken.

Die Betriebe wurden nach der Wichtigkeit verschiedener möglicher Gründe gefragt, warum sie im Erhebungsjahr nicht ausbildeten. Die Abbildung 16 zeigt die durchschnittlichen Einschätzungen. Der wichtigste Grund lautet «Für die Ausbildung fehlt die nötige Zeit», gefolgt von «Der Fachkräftebedarf wird durch Weiterbildung des vorhandenen Personals gedeckt». Eher wichtig sind auch die Gründe «Betrieb ist zu spezialisiert» – dies, obwohl bestimmte hochspezialisierte Betriebe bereits aus der Stichprobe ausgeschlossen wurden – und «Der Nutzen der eigenen Ausbildung ist für uns zu gering». Eher weniger wichtig sind die Gründe «Ausgebildete Lernende verlassen zu oft den Betrieb», «Keine qualifizierten Lehrstellenbewerber/innen» und «Lernende sind während der Ausbildung zu wenig im Betrieb». Die geringere Bedeutung der letztgenannten Gründe zeigt, dass wesentliche funktionale Prozesse der Lehrlingsausbildung – Rekrutierung, produktive Beschäftigung während und Weiterbeschäftigung nach der Lehre – auch von diesen Betrieben als intakt eingeschätzt werden. Die Nichtausbildungsbetriebe scheinen jedoch mehrheitlich aus Betrieben zu bestehen, die ihren Qualifikationsbedarf auf andere Weise besser decken können als mit der Lehrlingsausbildung und für die sich der beträchtliche Zeitaufwand nicht genügend lohnt. Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetriebe scheinen sich somit vor allem in ihrem Qualifikationsbedarf und ihren Produktionsprozessen sowie der damit zusammenhängenden Arbeitsorganisation zu unterscheiden.

### 6.2 Ausbildungs- und Nichtausbildungsgründe im Vergleich

Im ersten Teil wurden Nichtausbildungsgründe beschrieben. Zu Gründen, die für die eigene Lehrlingsausbildung sprechen, wurden in der Erhebung sowohl Ausbildungs- wie Nichtausbildungsbetriebe befragt. Für diese beiden Betriebsarten zeigt die Abbildung 17 die durchschnitt-

lichen Einschätzungen zur Wichtigkeit der jeweiligen Gründe. Es wurden hier keine Konfidenzintervalle angegeben, da diese sehr eng sind und die Durchschnitte zwischen Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetrieben stets statistisch signifikant verschieden sind.

Am meisten Zustimmung findet bei den Ausbildungsbetrieben die Aussage, dass die Lehrlingsausbildung eine Gemeinschaftsaufgabe von Wirtschaft und Gesellschaft sei. Nichtausbildungsbetriebe halten diesen Grund für wesentlich weniger wichtig. Auch die Firmentradition ist für Ausbildungsbetriebe wichtig, für Nichtausbildungsbetriebe dagegen naheliegenderweise weniger. Als eher wichtig eingeschätzt werden aber auch die Aussagen, dass sich die Ausbildung positiv auf die Innovationsfähigkeit auswirkt und dass es die Ausbildung dem Betrieb erlaubt, Fachkräfte zu qualifizieren, die langfristig im Betrieb eingesetzt werden sollen. Zwar werden

auch diese Aussagen von den Nichtausbildungsbetrieben nicht als gleich wichtig eingeschätzt wie von den Ausbildungsbetrieben, doch sind die Unterschiede hier weniger ausgeprägt.

Eine kürzlich publizierte Studie untersucht, ob soziale Normen – das heisst: entsprechende Erwartungen der Bevölkerung an die Betriebe – die betriebliche Ausbildungstätigkeit erhöhen können (Kuhn et al. 2019). Tatsächlich zeigen die Autoren, dass die betriebliche Ausbildungstätigkeit in jenen Gemeinden höher ist, in denen sich mehr Menschen gegen vermehrte staatliche Eingriffe in den Lehrstellenmarkt aussprechen und somit einen Grossteil der Verantwortung für die Lehrlingsausbildung bei den Betrieben sehen. Weiter zeigen die Autoren mit den Daten der früheren Kosten-Nutzen-Erhebungen, dass in diesen Gemeinden auch die Zustimmung der Betriebe zu nicht-ökonomischen

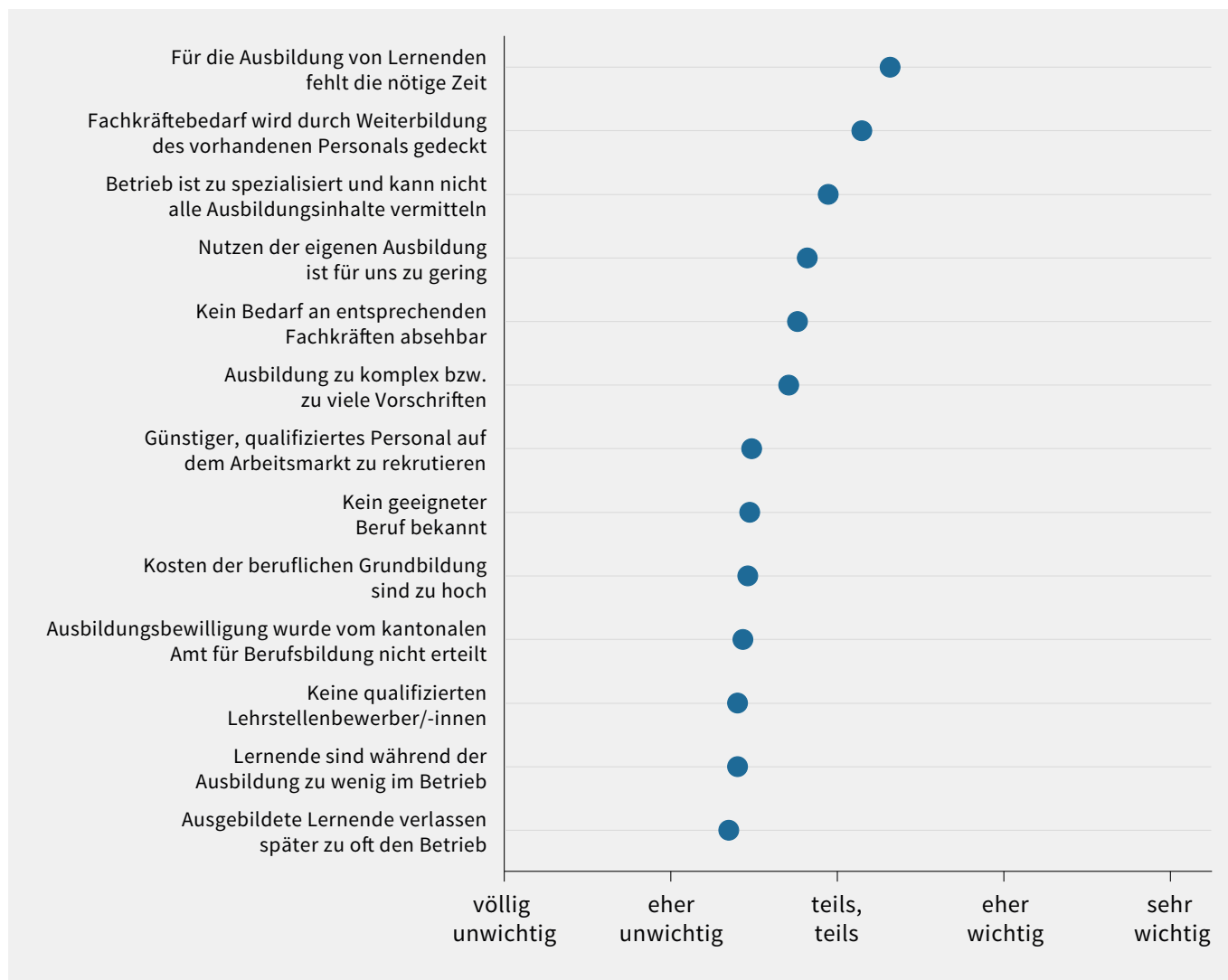


Abbildung 16: Gründe gegen die eigene Lehrlingsausbildung

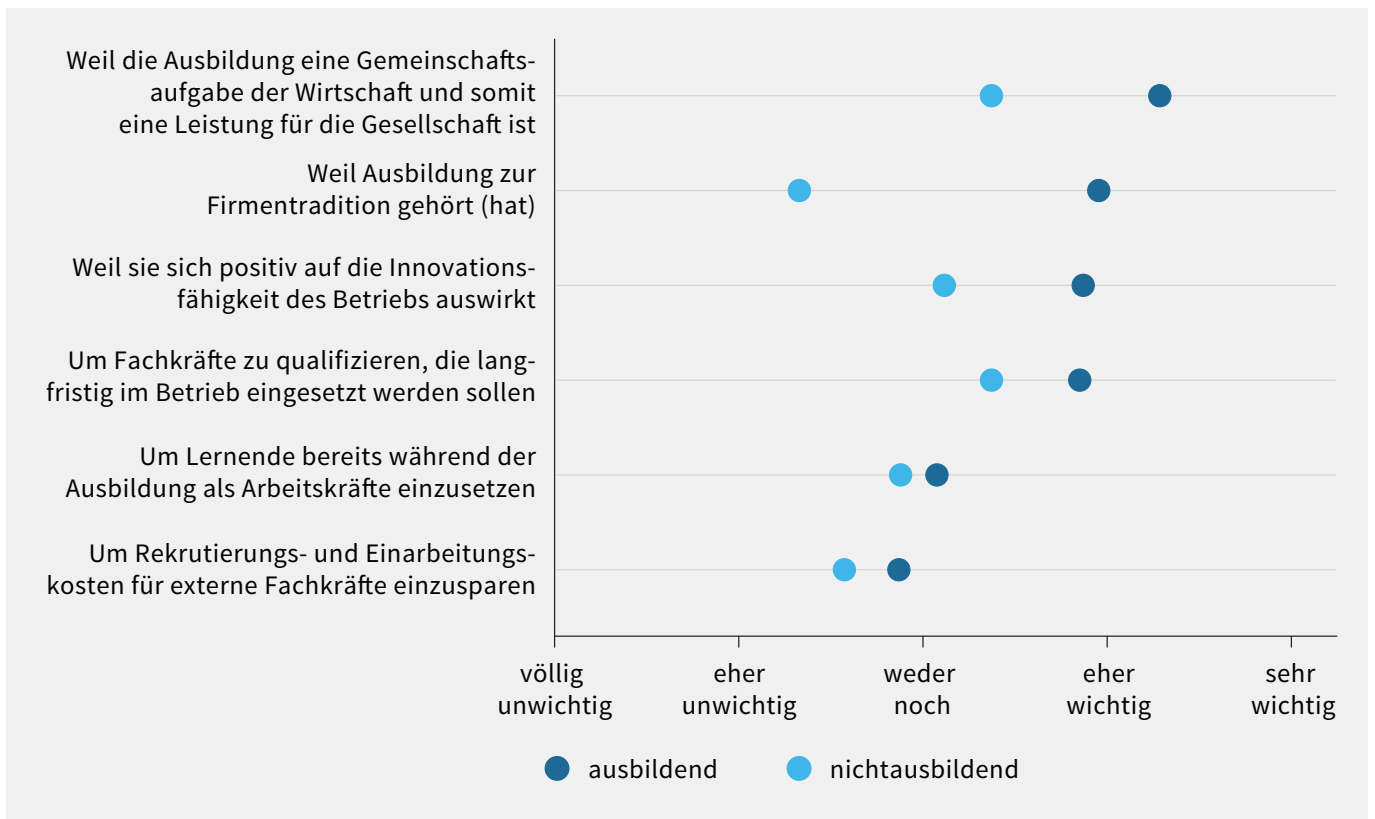


Abbildung 17: Gründe für die eigene Lehrlingsausbildung

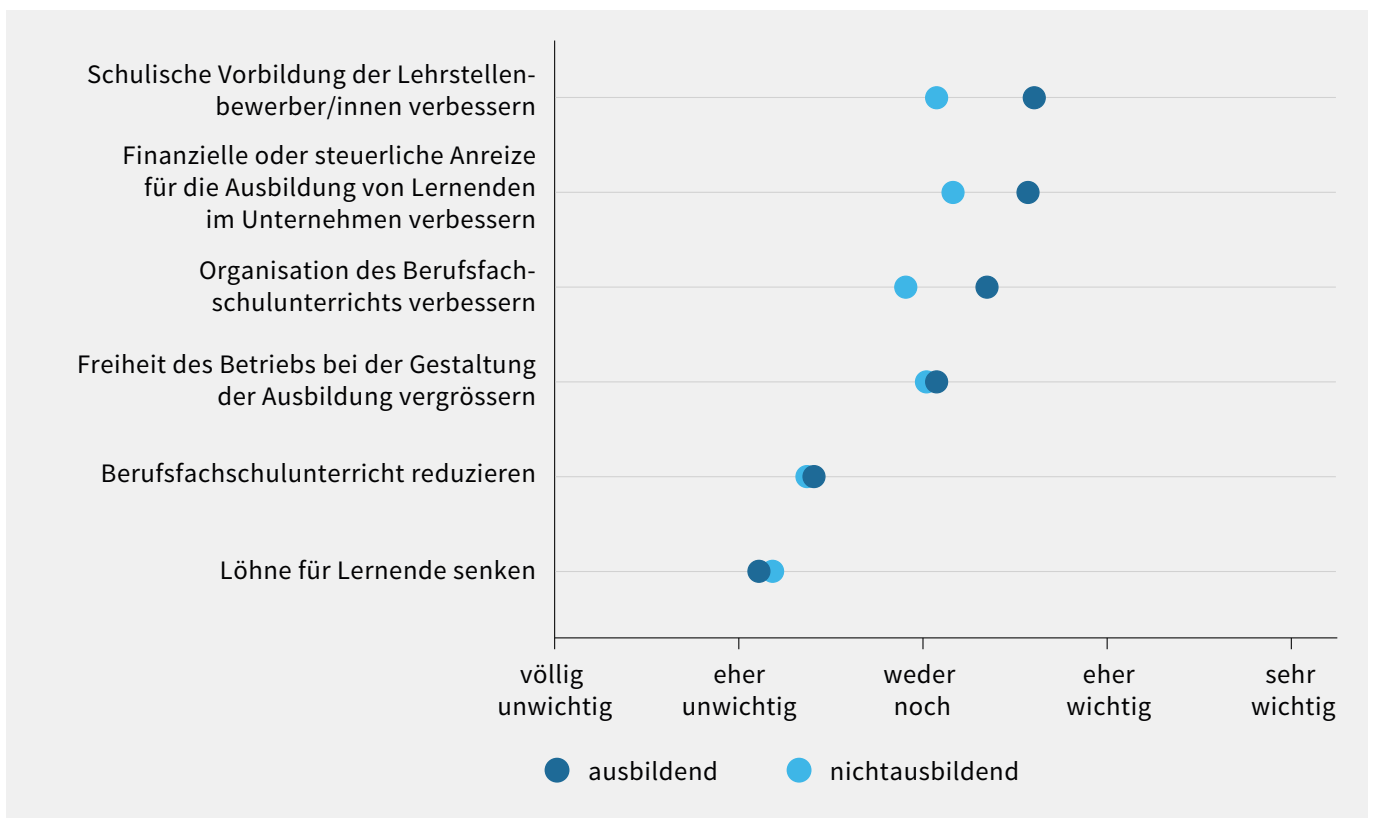


Abbildung 18: Einschätzung von Massnahmen zur Erhöhung der Ausbildungstätigkeit

Aussagen (wie jene betreffend «Gemeinschaftsaufgabe» in Abbildung 17) höher ist.

Weiter wurden die Betriebe gebeten, gewisse Massnahmen danach zu bewerten, ob diese sie zur Aufnahme der Ausbildung beziehungsweise zur Erhöhung ihres Lehrstellenangebots bewegen könnten. Die Abbildung 18 stellt wiederum den Durchschnitt der Antworten für die beiden Betriebsarten dar.

Am meisten Unterstützung findet bei den Ausbildungsbetrieben eine bessere schulische Vorbildung der Lehrstellenbewerbenen. Für die Nichtausbildungsbetriebe stellte das verfügbare Angebot an qualifizierten Lehrstellenbewerber/innen zwar keinen wesentlichen Grund dar, nicht auszubilden (siehe Abbildung 16), aber auch sie weisen der schulischen Vorbildung eine mittlere Bedeutung zu. Finanzielle oder steuerliche Anreize würden die Ausbildungsbetriebe ebenfalls begrüßen, obwohl die Forschung dieser Massnahme angesichts der hohen Kosten und geringen Wirkung skeptisch gegenübersteht (Mühlemann et al. 2007). Mittlere Unterstützung finden schliesslich eine bessere Organisation des Berufsfachschulunterrichts und eine grössere Freiheit des Betriebs bei der Gestaltung der Ausbildung. Eine Reduktion des Berufsfachschulunterrichts oder tiefere Lehrlingslöhne werden dagegen sowohl von Ausbildungs- wie Nichtausbildungsbetrieben als unwichtig betrachtet.

Für den Vergleich verschiedener Merkmale und Einschätzungen von Betrieben mit und ohne eigene Ausbildung eignet sich erneut die Regressionsanalyse. In der Tabelle 18 ist die abhängige Variable eine Indikatorvariable, die angibt, ob ein Betrieb ausbildet oder nicht. Da es sich um eine kategoriale Variable handelt und nicht um eine metrische Variable (wie etwa der Nettonutzen), spricht man in diesem Fall von einem linearen Wahrscheinlichkeitsmodell. Verschiedene unabhängige Variablen wurden in das Modell aufgenommen, bei denen es plausibel erscheint, dass sie mit der Ausbildungstätigkeit der Betriebe zusammenhängen könnten. Da sich darunter auch Variablen wie die aktuelle Marktlage oder die internationale Verflechtung befinden, wurden nur profitorientierte Betriebe in die Schätzung aufgenommen. Zudem mussten die Betriebe gültige Werte in den verwendeten Variablen aufweisen. Die Stichprobe beträgt gut 6500 Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetriebe.

Als Kontrollvariable wird in der Tabelle 18 der Einfluss der Betriebsgrösse ausgewiesen. Nicht gezeigt, aber in den Schätzmodellen enthalten sind Variablen für

die Branchenzugehörigkeit der Betriebe und für ihren Standortkanton. Im ersten Schätzmodell wird nicht für den Lehrberuf kontrolliert, im zweiten Modell wird für den Lehrberuf kontrolliert. Bei den Nichtausbildungsbetrieben handelt es sich dabei um einen hypothetischen Lehrberuf. Sie wurden in der Erhebung gefragt, welchen Beruf sie am ehesten ausbilden würden.

<b>Betrieb bildet aus (Ja=1, Nein=0)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
Schwierigkeiten, geeignete Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt zu bekommen	0,080*** (0,008)	0,065*** (0,007)
Einschätzung der Marktlage	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)
Attraktivität für leistungsfähige Fachkräfte	0,060*** (0,009)	0,028*** (0,008)
Effizienz der Produktions-/ Geschäftsprozesse	0,036*** (0,009)	0,031*** (0,008)
Internationale Verflechtung	-0,080*** (0,011)	-0,057*** (0,010)
Betrieb untersteht einem GAV	0,017* (0,009)	0,068*** (0,008)
Betrieb beteiligt sich in Teilbereichen an Submissionsverfahren	0,090*** (0,010)	0,063*** (0,009)
Betrieb beteiligt sich generell an Submissionsverfahren	0,100*** (0,017)	0,072*** (0,015)
Prozesse im Betrieb ändern sich wegen Digitalisierung erheblich	0,044*** (0,008)	-0,002 (0,007)
Betriebsgrösse: 10–49 Vollzeitäquivalente	0,113*** (0,009)	0,096*** (0,008)
Betriebsgrösse: 50–99 Vollzeitäquivalente	0,227*** (0,023)	0,210*** (0,021)
Betriebsgrösse: 100+ Vollzeitäquivalente	0,277*** (0,026)	0,280*** (0,023)
Kontrollvariablen für Branche (19 Kategorien) und Kanton (26 Kategorien)	Ja	Ja
Kontrollvariablen für Lehrberuf (36 Kategorien)	Nein	Ja
Konstante	0,654*** (0,070)	0,634*** (0,102)
R-Quadrat	0,593	0,686
Anzahl Beobachtungen	6532	6529
Bemerkung: Standardfehler in Klammern		

Tabelle 18: Determinanten der Ausbildungsbeteiligung

In Modell (1) ist sichtbar, dass bei Betrieben mit Fachkräftemangel die Wahrscheinlichkeit um 8 Prozent erhöht ist, dass sie ausbilden. Die Marktlage<sup>6</sup> hat dagegen keinen signifikanten Einfluss, während die Attraktivität für leistungsfähige Fachkräfte und die Effizienz der Produktions- und Geschäftsprozesse in Ausbildungsbetrieben höher eingeschätzt werden. International verflochtene Betriebe haben eine um 8 Prozent tiefere Ausbildungsbeteiligung. Dabei handelt es sich um Betriebe, die Teil eines ausländischen Unternehmens sind, sich mehrheitlich im Besitz von Personen mit ausländischer Nationalität befinden oder hauptsächlich Zulieferer für ausländische Unternehmen sind. Ausbildungsbetriebe unterstehen etwas häufiger einem Gesamtarbeitsvertrag (GAV) und nehmen deutlich häufiger an Submissionsverfahren teil (siehe zu diesem Thema auch Mühlemann 2013). Die Betroffenheit durch die Digitalisierung der betrieblichen Prozesse ist bei Ausbildungsbetrieben ebenfalls höher. Schliesslich steigt die Ausbildungsbeteiligung mit der Betriebsgrösse deutlich an, was frühere Befunde bestätigt (Müller & Schweri 2012).

In Modell (2) wird zusätzlich für Lehrberufe kontrolliert. Das heisst, dass der Effekt der oben genannten Variablen

ermittelt wird, wenn die Betriebe im gleichen Lehrberuf ausbilden. Bei vielen Variablen ändern sich die Koeffizienten im Vergleich zu Spalte (1) nicht grundlegend. Der Zusammenhang zwischen GAV und Ausbildungstätigkeit wird etwas stärker, jener zwischen Submissionsverfahren und Ausbildungstätigkeit etwas schwächer. Auffällig ist dagegen die Veränderung bei der Betroffenheit der Prozesse von der Digitalisierung: Sie weist keinen Zusammenhang mehr mit der Ausbildungstätigkeit auf. Das bedeutet, dass Ausbildungsbetriebe eher in Berufen ausbilden, die stärker von der Digitalisierung betroffen sind, als Nichtausbildungsbetriebe (wenn sie ausbilden würden). Deshalb verschwindet der Einfluss der Digitalisierung, wenn man für die unterschiedlichen Lehrberufe von Ausbildungs- und Nichtausbildungsbetrieben kontrolliert. Ob dies eine gute oder schlechte Nachricht für die Berufsbildung ist, bleibt offen. Es könnte bedeuten, dass die Ausbildungsbetriebe stärker von der Digitalisierung betroffen sind und deswegen auch eher von Automatisierungen und Stellenverlusten bedroht sein könnten. Nimmt man hingegen an, dass die Digitalisierung der Prozesse ein Indikator für die Modernität der Betriebe und Berufe ist, dann würden Ausbildungsbetriebe überdurchschnittlich in modernen und damit eher zukunftssträchtigen Berufen ausbilden.

<sup>6</sup> Für die Marktlage wurde die Hauptkomponente aus fünf Items des Fragebogens berechnet.

## 7 LITERATURHINWEISE

- Acemoglu, D. & Pischke, J. (1998). Why do firms train? Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 79–119.
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Fehér, K. (1995). Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung: Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk. In Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB (Hrsg.), *Berichte zur beruflichen Bildung*, Heft 187. Bielefeld: Bertelsmann.
- Beicht, U., Walden, G. & Herget, H. (2004). Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Deutschland. Bielefeld: Bertelsmann.
- Blackwell, M., Honaker, J. & King, G. (2017). A Unified Approach to Measurement Error and Missing Data: Overview and Applications. *Sociological Methods & Research*, 46(3), 303–341.
- Bundesamt für Statistik BFS (2008). NOGA 2008. Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige. Eine Einführung. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Bundesamt für Statistik BFS (2016). Statistik der beruflichen Grundbildung (SBG) 2016. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Dionisius, R., Mühlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2009). Cost and Benefit of Apprenticeship Training: A Comparison of Germany and Switzerland. *Applied Economics Quarterly*, 55(1), 7–37.
- Dong, Y. & Peng, C.-Y. J. (2013). Principled missing data methods for researchers. *SpringerPlus*, 2:222. doi.org/10.1186/2193-1801-2-222.
- Econcept (2016). Evaluation EBA II. Evaluation der Arbeitsmarktsituation und Weiterbildungsperspektive von Absolventen und Absolventinnen mit eidgenössischem Berufsattest (EBA). Zürich/Luzern: econcept, Link.
- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2004). Training intensity and first labor market outcomes of apprenticeship graduates. *International Journal of Manpower*, 25(5), 447–462.
- Fuhrer, M. & Schweri, J. (2010). Kosten und Nutzen von zweijährigen beruflichen Grundbildungen. Schlussbericht. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.
- Heeringa, S.G., West, B.T. & Berglund, P.A. (2017). *Applied Survey Data Analysis*. London: Chapman & Hall.
- Jansen, A., Strupler Leiser, M., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2015). Labour market deregulation and apprenticeship training: A comparison of German and Swiss employers. *European Journal of Industrial Relations*, 21(4), 353–368.
- Kuhn, A. & Schweri, J. (2019). Methodenbericht zur vierten Kosten-Nutzen-Erhebung der beruflichen Grundbildung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.
- Kuhn, A., Schweri, J. & Wolter, S.C. (2019). Local Norms Describing the Role of the State and the Private Provision of Training. *Economics of Education Working Paper Series No. 157*, University of Zurich.
- Lindley, R. M. (1975). The demand for apprentice recruits by the engineering industry, 1951–71. *Scottish Journal of Political Economy*, 22(1), 1–24.
- Little, R.J.A. & Rubin, D.B. (2019). *Statistical Analysis with Missing Data*. 3<sup>rd</sup> edition. Hoboken, NJ: Wiley.
- Mühlemann, S. (2013). Der Einfluss der Internationalisierung auf die arbeitsmarktorientierte Bildung in der Schweiz. *Economics of Education Working Paper Series No. 92*, Universität Zürich.
- Mühlemann, S. (2019). Measuring Performance in Vocational Education and Training and the Employer's Decision to Invest in Workplace Training. In D. Guile & L. Unwin (ed.), *The Wiley Handbook of Vocational Education and Training*, 187–206. Hoboken, NJ: Wiley.
- Mühlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2010). The Financing of Apprenticeship Training in the Light of Labor Market Regulations. *Labour Economics*, 17(5), 751–874.



- Mühlemann, S., Schweri, J., Winkelmann, R. & Wolter, S.C. (2007). An empirical analysis of the decision to train apprentices. *LABOUR – Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 21(3), 419–441.
- Mühlemann, S. & Wolter, S.C. (2014). Return on investment of apprenticeship systems for enterprises: Evidence from cost-benefit analyses. *IZA Journal of Labor Policy*, 3:25. doi.org/10.1186/2193-9004-3-25
- Mühlemann, S., Wolter, S.C., Fuhrer, M. & Wüest, A. (2007). Lehrlingsausbildung – ökonomisch betrachtet. Chur: Rüegger.
- Müller, B. & Schweri, J. (2012). Die Betriebe in der dualen Berufsbildung: Entwicklungen 1985 bis 2008. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Potterat, J. (2003). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe. Schätzverfahren. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Potterat, J. (2011). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe im Jahr 2009 (KNBB09). Stichprobenplan, Gewichtung und Schätzverfahren. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Reiter, J.P. & Raghunathan, T.E. (2007). The Multiple Adaptations of Multiple Imputation. *Journal of the American Statistical Association*, 102(480), 1462–1471.
- Rupietta, C. & Backes-Gellner, U. (2018). How firms' participation in apprenticeship training fosters knowledge diffusion and innovation. *Journal of Business Economics*. doi.org/10.1007/s11573-018-0924-6.
- Sachverständigenkommission [Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung] (1974). Kosten und Finanzierung der ausser-schulischen Berufsbildung. Abschlussbericht. Bielefeld: Bertelsmann.
- Schlögl, P. & Mayerl, M. (2016). Betriebsbefragung zu Kosten und Nutzen der Lehrausbildung in Österreich. Teilbericht im Rahmen der ibw-öibf-Studie «Hintergrundanalyse zur Wirksamkeit der betrieblichen Lehrstellenförderung (gemäss 19c BAG)». Endbericht. Wien: Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung.
- Schönfeld, G., Jansen, A., Wenzelmann, F. & Pfeifer, H. (2016). Kosten und Nutzen der dualen Ausbildung aus Sicht der Betriebe. Ergebnisse der fünften BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung. Bielefeld: Bertelsmann
- Schweri, J. (2008). Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsbildung – Schweizer Resultate im Vergleich mit Deutschland. In D. Piening & F. Rauner (Hrsg.), *Innovative Berufsbildung – Auf die Attraktivität für Jugendliche und Unternehmen kommt es an!* (S. 72–89). Berlin: LIT.
- Schweri, J., Mühlemann, S., Pescio, Y., Walther, B., Wolter, S.C. & Zürcher, L. (2003). Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe. Chur/Zürich: Rüegger.
- Strupler, M. & Wolter, S.C. (2012). Die duale Lehre: eine Erfolgsgeschichte auch für die Betriebe: Ergebnisse der dritten Kosten-Nutzen-Erhebung der Lehrlingsausbildung aus der Sicht der Betriebe. Zürich: Rüegger.
- Valliant, R., Dever, J.A. & Kreuter, F. (2013). *Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples*. New York: Springer.
- van Buuren, S. (2007). Multiple imputation of discrete and continuous data by fully conditional specification. *Statistical Methods in Medical Research*, 16(3), 219–242.
- van Buuren, S. (2018). *Flexible Imputation of Missing Data*. Second Edition. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Walther, B., Schweri, J. & Wolter, S.C. (2005). Shall I train your apprentice? An empirical investigation of outsourcing of apprenticeship training in Switzerland. *Education + Training*, 47(4), 251–269.
- Wolter, S.C. (2008). Ausbildungskosten und -nutzen und die betriebliche Nachfrage nach Lehrlingen. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 9 (Special Issue), 90–108.





Eidgenössisches Hochschulinstitut  
für Berufsbildung EHB  
Kirchlindachstrasse 79  
CH-3052 Zollikofen  
+41 58 458 27 00  
[www.ehb.swiss](http://www.ehb.swiss)  
[info@ehb.swiss](mailto:info@ehb.swiss)