



## Journal Article

# Projektion von Kosten und Nutzen für Firmen mit einer dualen Berufslehre in Nepal

**Author(s):**

Bolli, Thomas; Bolli-Kemper, Johanna Mirka; Parajuli, Mahesh N.; Renold, Ursula; Thapa, Binayak Krishna

**Publication Date:**

2020-06

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000420547> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

# KOF Analysen

## Spezialanalysen:

Thomas Bolli, Johanna Kemper, Mahesh Nath Parajuli,  
Ursula Renold, Binayak Krishna Thapa  
Projektion von Kosten und Nutzen für Firmen mit einer dualen  
Berufslehre in Nepal

2020, Nr. 2, Sommer – SA1

# IMPRESSUM

## Herausgeberin

KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

Postadresse LEE G 116, Leonhardstrasse 21, 8092 Zürich

Telefon +41 44 632 42 39

E-Mail

kof@kof.ethz.ch

Telefax +41 44 632 12 18

Website

www.kof.ethz.ch

## Chefredaktion KOF Analysen

Michael Graff

## Spezialanalyse

### Autoren

Thomas Bolli, Johanna Kemper, Mahesh Nath Parajuli, Ursula Renold, Binayak Krishna Thapa  
Projektion von Kosten und Nutzen für Firmen mit einer dualen Berufslehre in Nepal

### Lektorat und Schlussredaktion

Günther Greulich, Franziska Kohler, Anne Stücker

### Layout

Vera Degonda, Nicole Koch

ISSN 1662-3517

Copyright © ETH Zürich, KOF Konjunkturforschungsstelle, 2020

Weiterveröffentlichung (auch auszugsweise) ist nur mit Bewilligung des Herausgebers  
und unter Quellenangabe gestattet.

# SPEZIALANALYSEN

## PROJEKTION VON KOSTEN UND NUTZEN FÜR FIRMEN MIT EINER DUALEN BERUFSLEHRE IN NEPAL



Thomas  
Bolli <sup>1</sup>



Johanna  
Kemper <sup>1</sup>



Mahesh Nath  
Parajuli <sup>2</sup>



Ursula  
Renold <sup>1</sup>



Binayak  
Krishna Thapa <sup>3</sup>

**Zusammenfassung:** Im Herbst 2018 wurde in Nepal im Rahmen eines Pilotprojektes eine duale Berufslehre eingeführt. Die Lehrlinge dieses Pilotprojektes verbringen einen Tag pro Woche in der Schule und fünf Tage pro Woche in einer Firma. Die Einführung der dualen Berufslehre bringt die Herausforderung mit sich, dass die teilnehmenden Firmen keine Erfahrung bezüglich der für sie anfallenden Kosten und Nutzen haben, was Firmen daran hindern könnte, Ausbildungsplätze anzubieten. Um die Unsicherheit der Firmen zu reduzieren, analysierte dieser Beitrag die Kosten und Nutzen der dualen Berufslehre im Rahmen einer Projektionsstudie auf Grundlage einer Telefonbefragung am Pilotprojekt teilnehmender Firmen. Die Resultate dieser Simulationsstudie zeigen, dass Firmen einen kleinen Nettonutzen haben, da der von Lehrlingen produzierte Wert leicht höher ist als die für Firmen entstehenden Kosten. Der Lehrlingslohn ist die wichtigste Kostenkomponente, gefolgt von den Kosten für Auszubildende, während die Kosten für Zusatzleistungen für Lehrlinge vergleichsweise tief sind. Der Nettonutzen ist höher für Elektrikerlehrlinge als für Maschinenbaulehrlinge.

**Abstract:** A pilot project of a dual apprenticeship has started in Nepal in autumn 2018. Apprentices usually spend one day per week in school and five days per week in a company. The introduction of a dual apprenticeship faces the challenge that the companies have no experience regarding the costs and benefits they can expect. This can prevent companies from providing apprenticeship places. In order to reduce that uncertainty, this analysis presents a projection of costs and benefits for participating companies based on a phone survey among firms. The results show that companies make a small net benefit since apprentices' productive value is slightly larger than the accruing costs for companies. The most important cost category is apprentice wages, followed by the costs for trainers, while non-wage compensation of apprentices is relatively minor. The net benefits are larger for electrical engineering apprentices than for mechanical engineering apprentices.

**JEL Classification Code:** I21

**Keywords:** dual apprenticeship, costs, benefits, net benefits

**Arbeitspapier:** Bolli, T., Kemper, J., Parajuli, M.N., Renold, U., & Thapa, B.K. (2020). Projection of Net Benefits for Companies in the Dual Vet-Apprenticeship Programme in Nepal, *KOF Working Papers*, 145. <https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/388868>.

**Danksagungen:** Wir bedanken uns bei der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), dem schweizerischen Nationalfonds und der DEZA Nepal, welche Teile dieser Studie finanziert haben.

<sup>1</sup> Professur für Bildungssysteme, ETH Zürich

<sup>2</sup> School of Education, Kathmandu University

<sup>3</sup> School of Arts, Kathmandu University

## 1 Einleitung

Das Projekt «Enhanced Skills for Sustainable and Rewarding Employment (ENSSURE)» der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) hat das Ziel die Arbeitsmarktsituation von nepalesischen Beschäftigten zu verbessern. Eine wichtige Komponente dieses Projektes besteht darin, eine duale Berufslehre in Nepal einzuführen. Dabei handelt es sich um ein formales Berufsbildungsprogramm der höheren Sekundarbildung, das zum sogenannten Technical School Leaving Certificate (TSLC) führt. Diese neue duale Berufslehre dauert 24 Monate. In den ersten drei Monaten erlernen die Lehrlinge die grundlegenden Fähigkeiten ihres Berufes im Rahmen eines schulbasierten Unterrichts. Anschliessend werden die Studierenden den am Projekt teilnehmenden Firmen zugeteilt und verbringen während 20 Monaten fünf Tage pro Woche in der Firma und einen Tag pro Woche in der Schule. Nach dieser Ausbildungsperiode mit wechselndem Ausbildungsort werden die Lehrlinge im letzten Monat der dualen Berufslehre in der Schule auf die Abschlussprüfung vorbereitet.

Die Einführung einer dualen Berufslehre stellt eine Herausforderung für alle teilnehmenden Akteure dar, denn neben den staatlichen Akteuren und den Schulen müssen auch Firmen davon überzeugt werden, Ausbildungsplätze für die duale Berufsbildung anzubieten. In Nepal bringt die Einführung der dualen Berufsbildung die besondere Herausforderung mit sich, dass die Firmen noch keine Erfahrung bezüglich der für sie entstehenden Kosten und Nutzen haben. Es ist folglich wichtig, frühzeitig Informationen zu sammeln, die es Firmen ermöglichen eine konkretere Vorstellung der zu erwartenden Kosten und Nutzen zu bekommen.

Zu diesem Zweck präsentiert diese Analyse eine Schätzung der Kosten und Nutzen von Firmen, welche für die erste Kohorte von Lehrlingen Ausbildungsplätze angeboten hatten. Diese Kohorte, die im Herbst 2018 mit der dualen Berufslehre angefangen hatte, besteht aus 181 Lehrlingen in zwei Berufen: Maschinenbauer und Elektriker. Die Analyse basiert auf rund 40 Antworten von involvierten Firmen, welche im April und Mai 2019 per Telefon zu der dualen Berufslehre befragt wurden.

Diese KOF Analyse ist wie folgt strukturiert. Im zweiten Kapitel der Analyse wird die in dieser Studie verwendete Methode zur Projektion von Kosten und Nutzen von Firmen vorgestellt und aufgezeigt, wie diese auf den bereits existierenden Methoden aufbaut. Im dritten Kapitel wird die Entwicklung der Kosten und Nutzen der dualen Berufsbildung über die 24-monatige Ausbildungsdauer präsentiert, welche im darauffolgenden Schritt eine Analyse der Nutzen- und Kostensumme ermöglicht. Im vierten und fünften Kapitel werden die Unterschiede von Kosten und Nutzen nach Beruf und Firmengrösse analysiert. Das letzte Kapitel der Analyse fasst die Ergebnisse zusammen und zieht Schlussfolgerungen daraus.

## 2 Neue Methode zur Projektion von Kosten und Nutzen

Diese Analyse nutzt eine neue Projektionsmethode, die es erlaubt eine erste Schätzung von den zu erwartenden Kosten und Nutzen der dualen Berufslehre für Firmen zu machen, bevor die erste Kohorte die Ausbildung abgeschlossen hat. Diese Methode baut auf die existierende Literatur zu Kosten und Nutzen der dualen Berufslehre für Firmen auf. Gemäss dieser Methode werden Kosten und Nutzen auf Grundlage einer detaillierten Befragung von Firmen berechnet. Variationen dieses Buchhaltungsansatzes wurden in verschiedenen Ländern angewandt: Deutschland, Österreich und Schweiz (siehe z.B. Dionisius et al., 2008, Muehleemann und Wolter, 2014), Grossbritannien (Gambin, Hasluck und Hogarth, 2010, Stromback et al., 2001), Kanada (CAF-FCA, 2009) und Singapur (Renold, Bolli und Wolter, 2018).

Sogenannte Simulationsstudien nutzen die Ergebnisse dieser Literatur, um den Nettonutzen einer geplanten Berufslehre in Italien (Muehleemann, Wolter und Joho, 2018), England (Wolter und Joho, 2018) und Spanien (Wolter und Muehleemann, 2015) zu schätzen. Für die duale Berufslehre in Nepal

ist dieses Vorgehen allerdings nicht zweckmässig, da die Simulationsstudien davon ausgehen, dass das Ausbildungsverhalten der Firmen in den jeweiligen Ländern mit dem von Firmen in der Schweiz vergleichbar ist. Da diese Annahme für nepalesische Firmen problematisch ist, nutzt die neue Projektionsmethode die existierende Evidenz, um vereinfachende Annahmen zu treffen, wodurch die Schätzmethodik substanziell vereinfacht werden kann.

Die in dieser Studie verwendete Projektionsmethode erfasst den Wert der von Lehrlingen während der Ausbildungszeit generierten Produkte und Dienstleistungen, um den Nutzen für die Firmen zu berechnen. Ein möglicher Nutzen für Firmen nach Beendigung der Ausbildung, der dadurch entsteht, dass Lehrlinge in der Firma verbleiben, wird also nicht berücksichtigt. Die berücksichtigten Kosten beinhalten drei Komponenten: den Lehrlingslohn, Zusatzleistungen für den Lehrling (zum Beispiel Essen und Unterkunft) sowie die Kosten die entstehen, weil die ausbildenden Personen nicht ihrer gewohnten Arbeit nachgehen können. Andere Kostenkomponenten, wie zum Beispiel die Kosten von Materialien, die für die Ausbildung verwendet werden, sind in dieser Methodik nicht inkludiert.

### 3 Verlauf von Kosten und Nutzen

Grafik 1 zeigt den Verlauf des Nutzens von Firmen in der Form des Wertes der von Lehrlingen produzierten Gütern und Dienstleistungen über den Zeitraum der Ausbildung. Zudem wird darin der Verlauf der drei Kostenkomponenten dargestellt. Da die Lehrlinge die ersten drei Monate in der Schule verbringen, entstehen in diesen Monaten weder Nutzen noch Kosten für die ausbildenden Firmen. Dasselbe gilt für den letzten Monat der dualen Berufslehre, den die Lehrlinge wiederum in der Schule verbringen, um sich auf die Abschlussprüfung vorzubereiten.

Die Projektionsmethode basiert auf der Annahme, dass der Produktionswert von Lehrlingen zu Beginn der dualen Berufslehre mit dem Lohn eines nicht ausgebildeten Beschäftigten approximiert werden kann. Die Lehrlinge verbringen einen Tag pro Woche in der Schule, wobei eine nepalesische Arbeitswoche sechs Tage umfasst. Folglich beträgt der Produktionswert zu Beginn fünf Sechstel des Lohnes eines nicht ausgebildeten Beschäftigten. Dieser Lohn liegt im Durchschnitt bei rund CHF 90 pro Monat, so dass Lehrlinge im ersten Monat einen Produktionswert von CHF 77 pro Monat generieren. Dieser Wert entspricht 39% des Monatslohnes eines ausgebildeten Beschäftigten.

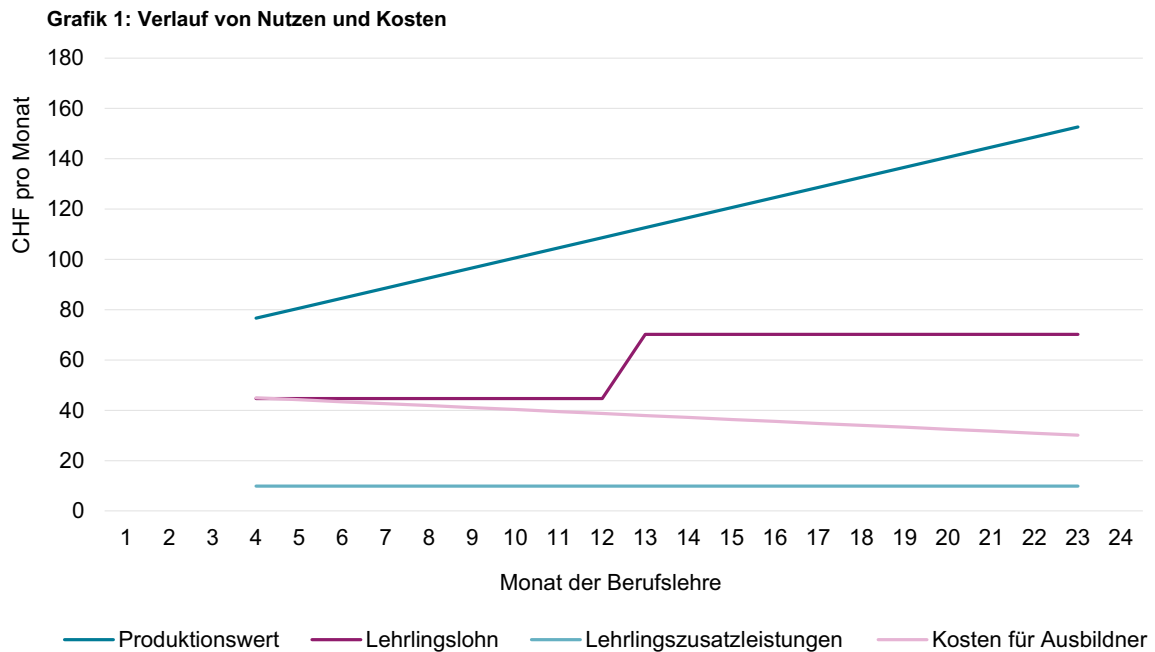
Die verwendete Methodik geht davon aus, dass die Produktivität von Lehrlingen nach einer Einarbeitungszeit linear ansteigt bis die Lehrlinge die Produktivität eines ausgebildeten Beschäftigten erreicht. Laut den befragten Firmen dauert es 22 Monate, bis die Lehrlinge ihre volle Produktivität erreichen. Da die Lehrlinge während der dualen Berufslehre 20 Monate in der Firma verbringen und zudem einen Tag pro Woche in der Schule sind, liegt der Produktionswert im vorletzten Monat der dualen Berufslehre bei CHF 153% oder 78% des monatlichen Produktionswertes eines ausgebildeten Beschäftigten.

Die erste Kostenkomponente, die in der Methodik berücksichtigt wird, ist der Lehrlingslohn. Dieser beträgt zu Beginn der dualen Berufslehre CHF 45 pro Monat. Dies entspricht 23% des Monatslohnes eines ausgebildeten Beschäftigten. Dabei ist zu beachten, dass die Firmen verpflichtet sind, einen monatlichen Lehrlingslohn von mindestens CHF 28 zu bezahlen. Dies bedeutet, dass die Firmen freiwillig einen höheren Lehrlingslohn auszahlen als sie müssen. Dies kann als erster Hinweis dafür verstanden werden, dass die Firmen einen Nettonutzen aus der Ausbildung erwarten, da sie andernfalls wohl kaum freiwillig einen Lehrlingslohn auszahlen würden, der über dem Mindestlohn liegt. Die Berechnung nimmt an, dass der Lehrlingslohn nach einem Jahr um CHF 26 pro Monat ansteigt und anschliessend auf dem Niveau von CHF 70 pro Monat verbleibt.

Die zweite Kostenkomponente erfasst die Zusatzleistungen, welche die Lehrlinge von den Firmen erhalten. Rund 54% der Lehrlinge erhalten zusätzliche Vergütungen, wobei Vergütungen in der Form von Essen (38% der Lehrlinge) und Unterkunft (20%) am häufigsten sind. Der Wert dieser Zusatzleistungen beträgt CHF 10 pro Monat.

Die dritte Kostenkomponente misst die Kosten, die für die Firmen entstehen, weil ausgebildete Beschäftigte ihre Arbeit unterbrechen müssen, um die Lehrlinge auszubilden. Zu Beginn der Ausbildung sind dies rund zehn Stunden pro Woche, was Kosten von rund CHF 45 bedeutet. Die Berechnungsmethodik nimmt an, dass diese Ausbildungszeit um rund 15% pro Jahr sinkt. Diese Annahme basiert auf der Evidenz existierender Studien über den Verlauf der Ausbildungszeit. Für die duale Berufslehre in Nepal bedeutet diese Annahme, dass die Berechnung davon ausgeht, dass die Lehrlinge im vorletzten Monat der dualen Berufslehre noch knapp sieben Stunden pro Woche instruiert werden. Dieser Teil der Ausbildungszeit generiert Kosten in der Höhe von CHF 30.

Eine wichtige Erkenntnis aus Grafik 1 besteht darin, dass sich das Verhältnis von Kosten und Nutzen im Verlauf der Ausbildung verändert. Im ersten Monat machen die ausbildenden Firmen einen Verlust von rund CHF 23. Dieser Verlust wird in den Folgemonaten kleiner, da der Produktionswert der Lehrlinge ansteigt und gleichzeitig die Kosten für ausbildende Beschäftigte sinken. Folglich beträgt der Nettonutzen der Firmen im vorletzten Monat der dualen Berufslehre CHF 42. Diese Projektion zeigt, dass die Länge der Ausbildung eine wichtige Determinante der Nettonutzensumme darstellt. Wenn die Ausbildungsdauer zu tief angesetzt wird, haben die Firmen zu wenig Zeit, um die Investitionen wettzumachen, die sie zu Beginn der Ausbildung tätigen.



**Lesehilfe:**

Die Grafik zeigt monatliche Durchschnitte von Produktionswert, Lehrlingslohn, Zusatzleistungen für Lehrlinge (z.B. Essen, Wohnung) und Kosten für Ausbilder von Firmen in Nepal über die 24-monatige Dauer der dualen Berufslehre. In den ersten drei Monaten und dem letzten Monat sind die Lehrlinge in der Schule. N=40

Die Grafik zeigt zum Beispiel, dass Lehrlinge im ersten Monat Güter und Dienstleistungen im Wert von CHF 77 produzieren. Dies entspricht rund 39% des Produktionswertes eines ausgebildeten Beschäftigten. Der Produktionswert steigt anschliessend linear an und erreicht CHF 153 im letzten Monat. Der Lehrlingslohn startet bei CHF 45 pro Monat und es wird angenommen, dass er nach einem Jahr auf CHF 70 pro Monat ansteigt. Die Kosten für Ausbilder entstehen aufgrund der zehn Stunden, die ausgebildete Beschäftigte in den Anfangswochen nutzen, um die Lehrlinge auszubilden, anstatt ihrer gewohnten Arbeit nachzugehen. Die Berechnung geht davon aus, dass die Anzahl Ausbildungsstunden auf knapp sieben Stunden im letzten Monat sinkt.



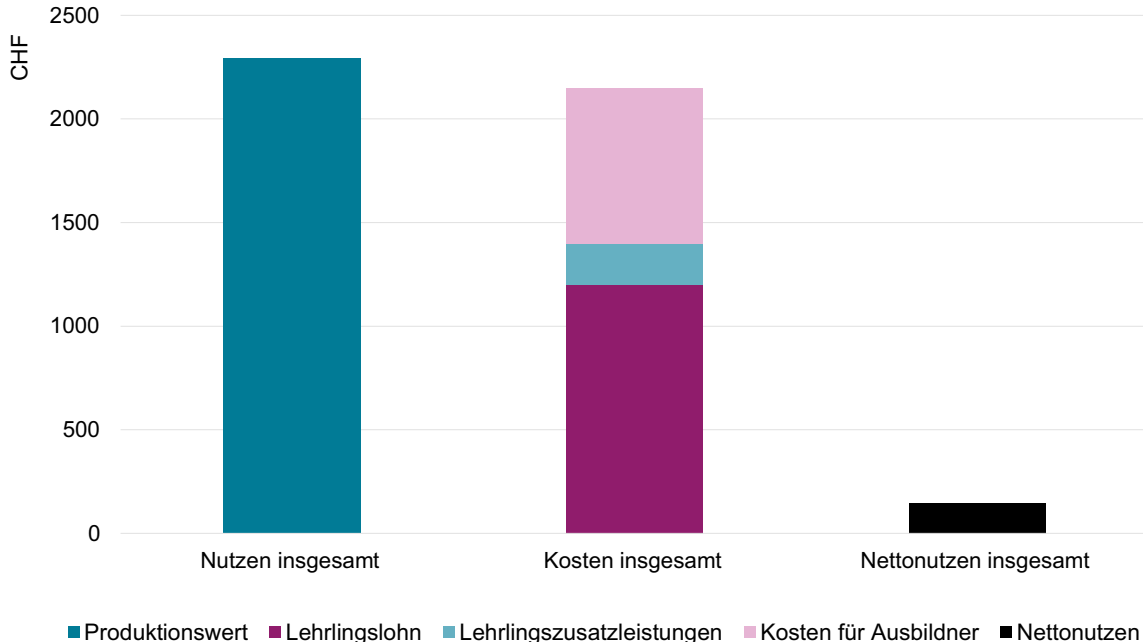
## 4 Firmen generieren einen geringen Nettonutzen

Um zu berechnen, wieviel Nutzen die Lehrlinge während der dualen Berufslehre generieren und wie hoch die Kosten von Firmen sind, müssen die monatlichen Werte von Nutzen und Kostenkomponenten aufaddiert werden. Die Projektion der Summe des Nutzens, der Kosten und des Nettonutzens über den gesamten Ausbildungszeitraum sind in Grafik 2 dargestellt. Dabei zeigt sich, dass die Summe des von Lehrlingen generierten Produktionswertes bei rund CHF 2300 liegt. Da der Lohn eines ausgebildeten Beschäftigten bei rund CHF 195 pro Monat liegt, entspricht dies ungefähr dem Gegenwert von 12 Monaten eines ausgebildeten Mitarbeiters.

Der von Lehrlingen geschaffene Produktionswert muss mit den Kosten verglichen werden, welche für die Firmen entstehen. Die wichtigste Kostenkomponente ist dabei der Lehrlingslohn. Lehrlinge verdienen rund CHF 59 pro Monat, was rund 30% des Lohnes eines ausgebildeten Beschäftigten entspricht. Die Kosten für diese Lehrlingslöhne machen 56% der Kostensumme aus. Die Lehrlingszusatzleistungen verursachen 9% der Kostensumme. Zudem verwenden ausgebildete Beschäftigte im Durchschnitt rund 9 Stunden pro Woche auf, um die Lehrlinge auszubilden, so dass die Kosten für Auszubildende 35% der Kostensumme ausmachen. Die Kostensumme beträgt rund CHF 2100, was elf Monatslöhnen von ausgebildeten Beschäftigten entspricht.

Der Vergleich von Nutzensumme und Kostensumme zeigt, dass die Firmen im Durchschnitt einen kleinen Nettonutzen von rund CHF 145 erzielen. Dies entspricht 75% des Monatslohnes eines ausgebildeten Beschäftigten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Analyse nicht berücksichtigt, dass Firmen zusätzliche Einsparungen für Rekrutierung und Einarbeitung von Beschäftigten erzielen, wenn die Lehrlinge nach der dualen Berufslehre in der Firma verbleiben.

**Grafik 2: Summe von Kosten, Nutzen und Nettonutzen für Firmen in Nepal**



**Lesehilfe:**

Die Grafik zeigt die Summe von Produktionswert, Lehrlingslohn, Zusatzleistungen für Lehrlinge (z.B. Essen, Wohnung), Kosten für Ausbilder und Nettonutzen von Firmen in Nepal über die 24-monatige Dauer der dualen Berufslehre. N~40

Die Grafik zeigt zum Beispiel, dass die Summe des Produktionswertes leicht höher ist als die Summe der Kostenkomponenten, so dass für Firmen ein kleiner Nettonutzen von CHF 145 resultiert. Die Lehrlingslöhne sind die wichtigste Kostenkomponente (56%), gefolgt von Kosten für Ausbilder (35%), und Zusatzleistungen für Lehrlinge (9%).

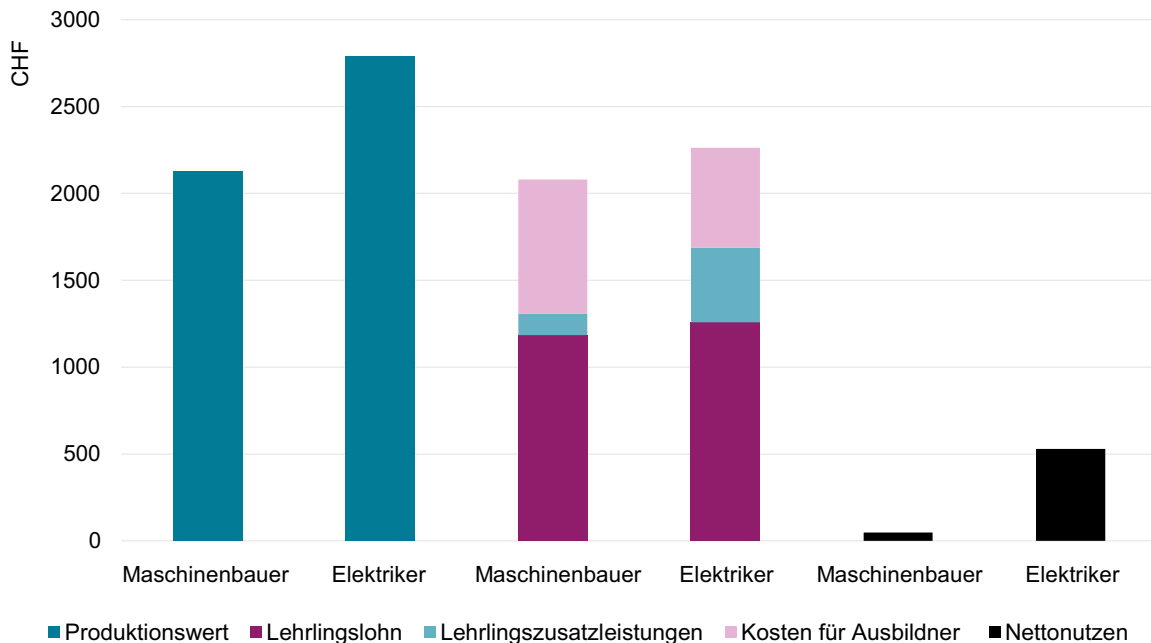
## 5 Unterschiede zwischen Maschinenbauern und Elektrikern

Die erste Kohorte von Lehrlingen, die im Herbst 2018 ihre Berufsausbildung angefangen hatte, werden in zwei Berufen ausgebildet: Maschinenbauer und Elektriker. Dabei kommt die duale Berufslehre als Maschinenbauer bedeutend öfter vor (71%) als die Berufslehre als Elektriker (29%). Grafik 3 zeigt die Unterschiede in den Kosten- und Nutzenkomponenten dieser beiden Berufe.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Produktionswert von Elektrikerlehrlingen deutlich höher ist als der von Maschinenbaulehrlingen. Dies liegt erstens daran, dass der Lohn von nicht ausgebildeten Beschäftigten in Firmen, die Elektriker ausbilden, deutlich höher ist als in Firmen, die Maschinenbauer ausbilden. Folglich ist der Produktionswert von Elektrikerlehrlingen schon zu Beginn der Lehre höher. Zweitens ist auch der Lohn von ausgebildeten Elektrikern etwas höher als der Lohn von ausgebildeten Maschinenbauern, wobei dieser Unterschied relativ klein ist. Drittens ist die Lernkurve von Elektrikerlehrlingen steiler als diejenige von Maschinenbaulehrlingen. Während Elektrikerlehrlinge nach 20 Monaten die Produktivität eines ausgebildeten Beschäftigten erreichen, dauert dies für Maschinenbaulehrlinge rund 23 Monate. Der höhere Produktionswert für Elektrikerlehrlinge wird folglich hauptsächlich durch eine höhere Anfangsproduktivität sowie eine steilere Lernkurve verursacht.

Auf der Kostenseite ist ersichtlich, dass sich die Lehrlingslöhne kaum zwischen den beiden erwähnten Berufen unterscheiden. Hingegen erhalten Maschinenbaulehrlinge relativ wenig Zusatzleistungen, während diese Kostenkomponente für Elektrikerlehrlinge 19% der Kostensumme ausmachen. Dieser Unterschied wird durch die höheren Kosten für Auszubildende von Maschinenbaulehrlingen nur teilweise wettgemacht. Folglich ist die Kostensumme für Elektrikerlehrlinge rund CHF 200 höher als für Maschinenbaulehrlinge.

**Grafik 3: Summe von Kosten, Nutzen und Nettonutzen nach Beruf**



**Lesehilfe:**

Die Grafik zeigt die Summe von Produktionswert, Lehrlingslohn, Zusatzleistungen für Lehrlinge, Kosten für Ausbilder und Nettonutzen von Firmen in Nepal über die 24-monatige Dauer der dualen Berufslehre für die Berufe Maschinenbau und Elektriker. N~40

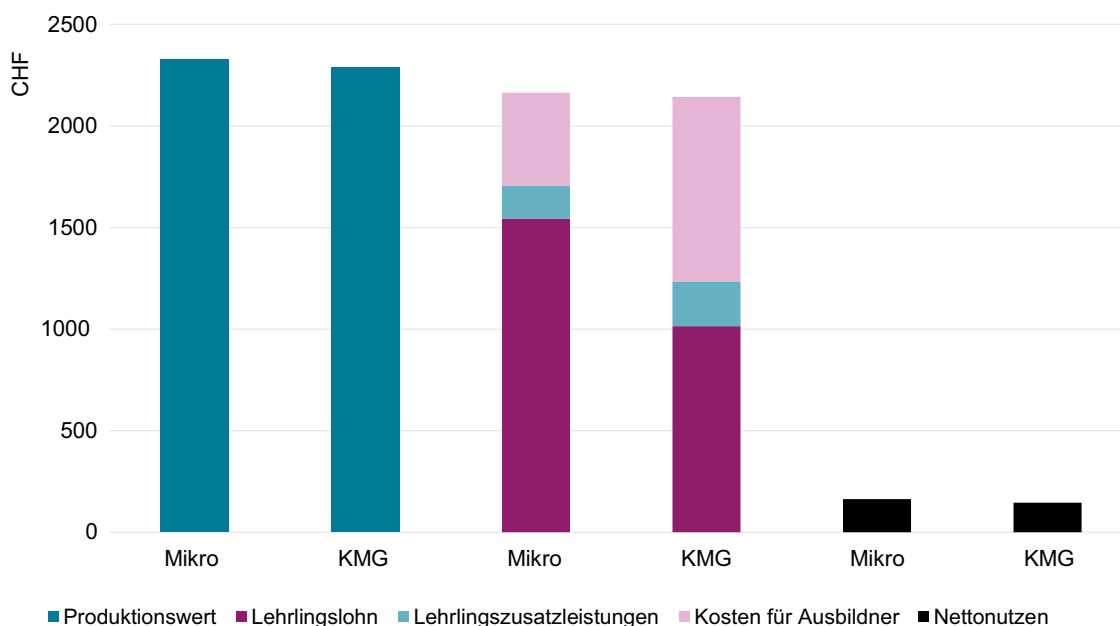
Die Grafik zeigt zum Beispiel, dass Elektrikerlehrlinge einen höheren Produktionswert aufweisen. Auch wenn deren Kostensumme ebenfalls etwas höher liegt, ist der Nettonutzen von Elektrikerlehrlingen höher, während Firmen für die Ausbildung von Maschinenbauerlehrlingen lediglich eine schwarze Null erwarten.

Elektrikerlehrlinge haben einen höheren Produktionswert als Maschinenbaulehrlinge. Die höhere Kostensumme reduziert diesen Unterschied zwar, kann die Differenz aber nur teilweise wettmachen. Deshalb resultiert der Nettonutzen von Firmen für die Ausbildung von Maschinenbaulehrlingen in einer schwarzen Null, während die Ausbildung von Elektrikerlehrlingen einen Nettonutzen von rund CHF 530 generiert. Dies entspricht rund 2.7 Monatslöhnen von ausgebildeten Beschäftigten.

## 6 Unterschiede nach Firmengrösse

Der Nettonutzen einer dualen Berufslehre kann sich sehr stark nach Firmengrösse unterscheiden. Grössere Firmen in der Schweiz erzielen in der Regel einen höheren Nettonutzen, was unter anderem daran liegt, dass sie die Fixkosten einer Lehrlingsausbildung auf mehr Lehrlinge verteilen können. Grössere Firmen bieten deshalb auch öfter Ausbildungsplätze an (Dionisius et al., 2008). Um zu untersuchen, ob dies auch für die duale Berufslehre in Nepal zutrifft, zeigt Grafik 4 die Unterschiede zwischen Mikrofirmen mit weniger als zehn Mitarbeitern und kleinen, mittelgrossen und grossen Firmen (KMG), welche zehn oder mehr Mitarbeiter haben. Rund ein Drittel der ausbildenden Firmen in Nepal sind Mikrofirmen. 44% der Firmen haben zehn bis 49 Beschäftigte und 16% der Firmen sind mittelgross mit 50 bis 249 Beschäftigten. Grosse Firmen mit 250 und mehr Beschäftigten machen nur 8% der Firmen aus.

**Grafik 4: Summe von Kosten, Nutzen und Nettonutzen nach Firmengrösse**



**Lesehilfe:**

Die Grafik zeigt die Summe von Produktionswert, Lehrlingslohn, Zusatzleistungen für Lehrlinge, Kosten für Ausbilder und Nettonutzen von Firmen in Nepal über die 24-monatige Dauer der dualen Berufslehre für Mikrofirmen und kleine, mittelgrosse und grosse Firmen (KMG). N~40

Die Grafik zeigt zum Beispiel, dass der Produktionswert sich nur wenig nach Firmengrösse unterscheidet. Auch die Kostensumme ist ähnlich, wobei der Lehrlingslohn in Mikrofirmen wichtiger ist, während die Kosten für Auszubildende in grösseren Firmen wichtiger sind.

Grafik 4 zeigt, dass der Produktionswert von Lehrlingen in Mikrofirmen und grösseren Firmen ähnlich hoch ist. In Mikrofirmen dauert es zwar länger, bis Lehrlinge voll produktiv eingesetzt werden können, aber der Lohn von nicht ausgebildeten Beschäftigten ist in grösseren Firmen höher, so dass die Nutzensumme relativ ausgeglichen ist.

Bei der Kostensumme zeigt sich ebenfalls ein relativ ähnliches Bild. Allerdings unterscheidet sich die Bedeutung der verschiedenen Kostenkomponenten substantiell. Der durchschnittliche Lehrlingslohn beträgt CHF 76 pro Monat in Mikrofirmen. In grösseren Firmen ist der durchschnittliche Lehrlingslohn mit CHF 50 deutlich tiefer. Die Zusatzleistungen hingegen unterscheiden sich kaum nach Firmengrösse. Allerdings sind die Investitionen von Mikrofirmen und grösseren Firmen anders. Ausgebildete Mitarbeiter in Mikrofirmen wenden rund sechs Stunden pro Woche auf, um die Lehrlinge auszubilden. In grösseren Firmen investieren ausgebildete Mitarbeiter im Durchschnitt zehn Stunden pro Woche in die Ausbildung der Lehrlinge. Da sich die höheren Lehrlingslöhne in Mikrofirmen und die höheren Kosten für Auszubildende in grösseren Firmen die Waage halten, unterscheidet sich die Kostensumme kaum nach Firmengrösse. Aber die Zusammensetzung der Kostenkomponenten ist anders. In Mikrofirmen machen Lehrlingslöhne 71% der Kostensumme aus, während sich in grösseren Firmen die Kosten für Lehrlingslöhne (47%) und Auszubildende (42%) nahezu die Waage halten.

Da die Summe von Nutzen und Kosten in Mikrofirmen und grösseren Firmen sehr ähnlich sind, unterscheiden sich auch die daraus resultierenden Nettonutzen kaum nach Firmengrösse. Dies ist besonders wichtig für Nepal, da ein grosser Teil von nepalesischen Firmen aus Mikrofirmen besteht. Da die Analyse auch für Mikrofirmen einen kleinen Nettonutzen aus dem Angebot von Ausbildungsplätzen zeigt, können auch Mikrofirmen profitabel zur Ausbildung in der Form einer dualen Berufslehre beitragen.

## 7 Zusammenfassung

Die Untersuchung zeigt, dass Firmen, die einen Ausbildungsplatz anbieten, einen kleinen Nettonutzen während der dualen Berufslehre haben. Dieses Ergebnis ist deshalb bedeutsam, weil Firmen nur dann Ausbildungsplätze anbieten, wenn sie sich dadurch einen Gewinn erhoffen. Es ist deshalb wichtig zu sehen, dass die duale Berufslehre in einer Art und Weise strukturiert ist, die es den Firmen erlaubt, einen Nettonutzen zu erzielen. Diesbezüglich spielt die Dauer der Berufslehre von 24 Monaten eine Schlüsselrolle, da die Produktivität von Lehrlingen zu Beginn der Berufslehre noch vergleichsweise tief ist, aber im Verlaufe der dualen Berufslehre zunimmt. Eine weitere wichtige Determinante ist der Lehrlingslohn. In der nepalesischen Berufslehre beträgt der vorgeschriebene Mindestlohn von Lehrlingen CHF 28 pro Monat. Der durchschnittliche Lehrlingslohn, den die nepalesischen Firmen zu Beginn der Ausbildung bezahlen liegt mit CHF 45 über diesem vorgeschriebenen Wert. Dies zeigt, dass der vorgeschriebene Mindestlohn tief genug ist, um den Firmen ein für sie profitables Ausbildungsplatzangebot zu ermöglichen.

Die Analyse von Kosten und Nutzen für Firmen ist besonders wichtig im Kontext eines Pilotprogrammes für eine duale Berufslehre, da die nepalesischen Firmen keine Erfahrung mit den Kosten und Nutzen einer dualen Berufslehre haben. Diese Analyse kann somit helfen, Firmen davon zu überzeugen, dass sich das Angebot eines Ausbildungsplatzes finanziell lohnt. Dabei ist eine wichtige Erkenntnis, dass auch Mikrofirmen mit weniger als zehn Mitarbeitern einen Nettonutzen machen. Folglich könnten auch Mikrofirmen, die in Nepal rund ein Drittel aller Firmen ausmachen, eine signifikante Rolle bei der Einführung der dualen Berufsausbildung in Nepal spielen.

Allerdings basieren die präsentierten Ergebnisse auf einer relativen kleinen Anzahl von Beobachtungen. Folglich ist es wichtig, in Zukunft die Analyse von Kosten und Nutzen des Ausbildungsangebotes mit einer grösseren Anzahl Firmen durchzuführen, um dadurch die mit einer solchen Schätzung einhergehenden Unsicherheiten zu reduzieren. Dies ist insbesondere auch für die Untersuchung der Unterschiede nach Firmengrösse und Beruf wichtig. Diese Ergebnisse basieren auf einer noch kleineren Anzahl Beobachtungen und müssen deshalb mit Vorsicht genossen werden.

Die angewandte Projektionsmethode hat den Vorteil, dass sie es möglich macht, bereits zu einem frühen Zeitpunkt eine Schätzung des zu erwarteten Nettonutzens vorzunehmen. Allerdings ist diese Methode auch weniger genau als eine detaillierte Vollerhebungs-Methode. Folglich sollten die Ergebnisse, die auf einer Befragung von Firmen basiert, welche die erste Kohorte von Lehrlingen ausgebildet hat, nach Abschluss der ersten Lehrlingskohorte anhand einer verfeinerten Analyse verifiziert werden. Dadurch ist es auch möglich zu analysieren, inwiefern das Ausbildungsangebot für Firmen einen zusätzlichen Nutzen generiert, wenn Lehrlinge nach Ende der dualen Berufslehre in der Firma verbleiben und die Firmen dadurch Rekrutierungs- und Einarbeitungskosten sparen können.

## 8 Literatur

- CAF-FCA (2009). It pays to hire an apprentice: calculating the return on training investment for skilled trades employers in Canada: a study of 16 trades, phase II, Canadian Apprenticeship Forum-Forum canadien sur l'apprentissage.
- Dionisius, R., Muehlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F., & Wolter, S.C. (2008). Cost and benefit of apprenticeship training – A comparison of Germany and Switzerland.
- Gambin, L., Hasluck, C., & Hogarth, T. (2010). Recouping the costs of apprenticeship training: employer case study evidence from England. *Empirical research in vocational education and training*, 2(2), 127–146.
- Muehlemann, S., & Wolter, S. C. (2014). Return on investment of apprenticeship systems for enterprises: Evidence from cost-benefit analyses. *IZA Journal of Labor Policy*, 3(1), 25.
- Muehlemann, S., Wolter, S.C. and Joho, E. (2018). Apprenticeship training in Italy – a cost-effective model for firms? Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Renold, U., Bolli, T., & Wolter, S. (2018). Does it Pay for Firms? Costs and Benefits of the Skills Future Earn and Learn Programme in Singapore. *KOF Studies*, 115.
- Stromback, T., Kelly, R., Norris, K., & Dockery, A. M. (2001). Costs and benefits of new apprenticeships. *Australian Bulletin of Labour*, 27(3), 192.
- Wolter, S.C. & Joho, E. (2018). Apprenticeship training in England – a cost-effective model for firms? Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Wolter, S. C. & Muehlemann, S. (2015). Apprenticeship training in Spain – a cost-effective model for firms? Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.