



Universität für Weiterbildung Krems
Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen

Ingenieurgesetz 2017

Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens

Thomas Pfeffer

Juli 2023

Studie im Auftrag des
Bundesministeriums für Arbeit und Wirtschaft

 Bundesministerium
Arbeit und Wirtschaft

Universität für Weiterbildung Krems
Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen

Ingenieurgesetz 2017

Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens

Thomas Pfeffer

Schriftenreihe Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen
2023

Diese Studie wurde vom Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft gemäß § 8 IngG 2017 beauftragt und aus dem für Maßnahmen des übergeordneten Qualitätsmanagements reservierten Anteil der Zertifizierungstaxe finanziert.

Die in der Publikation geäußerten Ansichten liegen in der Verantwortung des Autors und geben nicht notwendigerweise die Meinung des Bundesministeriums für Arbeit und Wirtschaft oder der Universität für Weiterbildung Krems wieder.



Department für Weiterbildungsforschung und Bildungstechnologien sowie Department für Hochschulforschung
© 2023 by the author

ISBN: 978-3-903470-05-7

Empfohlene Zitierweise:

Pfeffer, Thomas (2023) Ingenieurgesetz 2017: Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens. Studie im Auftrag des BMAW. Schriftenreihe Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen, Krems (University of Krems Press).
<https://doi.org/10.48341/1hg5-k356>

Inhalt

1	Einleitung.....	9
1.1	Untersuchungsgegenstand.....	9
1.2	Modulauftrag.....	9
1.3	Methodisches Vorgehen.....	10
2	Quantitative Dokumentation der Zertifizierungsverfahren.....	11
2.1	Quartalsberichte.....	11
2.2	Detailerhebung zu den Zertifizierungsverfahren.....	14
2.2.1	Ziel und Methode.....	14
2.2.2	Grundgesamtheit der Detailerhebung.....	15
2.3	Demographische Daten.....	17
2.3.1	Alter der Antragsteller/innen.....	17
2.3.2	Geschlecht.....	17
2.3.3	Fachrichtungen und Fachrichtungsgruppen.....	17
2.4	Bildungshintergrund.....	19
2.4.1	Formale Voraussetzungen.....	19
2.4.2	Akademische Grade und alte Standesbezeichnungen.....	19
2.4.3	Details zu Ziffer 3, fachlich vergleichbare Qualifikationen.....	20
2.5	Praxiserfahrung.....	22
2.5.1	Beschäftigungsverhältnisse.....	22
2.5.2	Praxisjahre.....	22
2.5.3	Ingenieurmäßige Tätigkeiten und Arbeitsbereiche.....	22
2.6	Unterschiede zwischen Zertifizierungsanbietern.....	24
3	Befragung von Antragsteller/innen.....	25
3.1	Zielsetzung und Methode.....	25
3.2	Ergebnisse.....	25
3.2.1	Quantitative Ergebnisse.....	25
3.2.2	Interesse am Zertifizierungsverfahren.....	26
3.2.3	Selbstbestätigung und Selbstverwirklichung.....	26
3.2.4	Zusammenarbeit mit Kolleg/innen und Geschäftspartner/innen.....	27
3.2.5	Gesellschaftliche Erwartung mit der Qualifikation erfüllen.....	27
3.2.6	Abschluss der HTL-Ausbildung.....	27
3.2.7	Vorhandenes Angebot nutzen.....	27
3.2.8	Weiterstudium.....	28
4	Befragung von Fachexpert/innen.....	29
4.1	Zielsetzung und Methode.....	29

4.2	Demographische Zusammensetzung.....	30
4.2.1	Fachexpert/innen nach Tätigkeitsprofil	30
4.2.2	Fachexpert/innen nach Fachbereich	30
4.2.3	Fachexpert/innen nach Bundesland.....	31
4.2.4	Fachexpert/innen nach Zertifizierungsanbieter	31
4.3	Inhaltliche Fragen	34
4.3.1	Die Qualifikation aus Sicht der Person (Antragsteller/in bzw. Absolvent/in).....	34
4.3.2	Die Qualifikation aus Sicht der Unternehmen.....	34
4.3.3	Aussagekraft der Qualifikation.....	34
4.3.4	Einschätzungen zum Zertifizierungsverfahren	35
4.3.5	Stellenwert der Qualifikation	35
4.4	Freie Anmerkungen der Fachexpert/innen	39
4.4.1	Praxisbezug als Qualitätsmerkmal	39
4.4.2	Unterschiedliche fachliche Vorqualifikationen	39
4.4.3	Bewerbung des Zertifizierungsverfahrens	39
5	Befragung von Stakeholdern.....	40
5.1	Zielsetzung und Methode.....	40
5.2	Nutzen der Qualifikation aus Sicht der Person und der Unternehmen.....	40
5.2.1	Bewerbung und Rekrutierung	40
5.2.2	Innerbetrieblicher Nutzen.....	41
5.2.3	Internationaler Nutzen.....	41
5.3	Aussagekraft der Qualifikationsbezeichnung und Einschätzung des Zertifizierungsverfahrens	42
5.3.1	Historische Bedeutung des HTL-Ingenieurs.....	42
5.3.2	Was die Qualifikationsbezeichnung aussagen sollte	43
5.3.3	Was die Qualifikationsbezeichnung tatsächlich aussagt	44
5.4	Stellenwert der Qualifikation „Ingenieur/in“ im Kontext anderer Qualifikationen	44
5.4.1	Statusgruppen im Beruf	44
5.4.2	HTL, FH, Universität.....	45
5.4.3	HTL als in ihrer Besonderheit gefährdete Schulform	46
5.4.4	Qualifikation „Ingenieur/in“ als Absicherung des Schultyps HTL	47
5.4.5	HTL und „Ingenieur/in“ im Kontext berufspraktischer Bildungsformen	47
5.4.6	Statushierarchie im sekundären Bildungssystem.....	48
6	Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	49
6.1	Zusammenfassung.....	49
6.1.1	Quantitative Dokumentation der Zertifizierungsverfahren	49
6.1.2	Befragung von Antragsteller/innen.....	49
6.1.3	Befragung von Fachexpert/innen.....	50

6.1.4	Befragung von Stakeholdern.....	50
6.2	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	51
6.2.1	Geringere Attraktivität der Qualifikation gegenüber der Standesbezeichnung.....	51
6.2.2	Mögliche Entwicklungsszenarien für die Qualifikation „Ingenieur/in“	52
6.2.3	Ganzheitliche Weiterentwicklung der beruflichen Bildung.....	52
6.2.4	Erweiterung der Berichtspflichten im Zertifizierungsverfahren.....	53
7	Quellen	55
8	Anhang	56
8.1	Online-Befragung Fachexpert/innen (Fragebogen).....	56
8.2	Stakeholder-Befragung (Leitfaden)	59

Abbildungen

Abbildung 1 Motive der Antragsteller/innen	26
Abbildung 2 Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht der Person	36
Abbildung 3 Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht des Unternehmens.....	36
Abbildung 4 Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“	37
Abbildung 5 Einschätzungen zum Zertifizierungsverfahren.....	37
Abbildung 6 Stellenwert der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“	38

Tabellen

Tabelle 1 Quartalsberichte Zertifizierungsanträge nach Zertifizierungsanbieter und Bundesland	13
Tabelle 2 Bearbeitungsstand der Zertifizierungsverfahren.....	13
Tabelle 3 Erfolgsquoten der abgeschlossenen Zertifizierungsverfahren	13
Tabelle 4 Anträge gemäß IngG 2006	13
Tabelle 5 Anträge gemäß IngG 2017	13
Tabelle 6 Detailerhebung Zertifizierungsanträge nach Anbieter und Bundesland	16
Tabelle 7 Quartalsberichte ohne bei Detailerhebung fehlenden Zertifizierungsstellen.....	16
Tabelle 8 Abweichungen der Detailerhebung gegenüber den Quartalsberichten	16
Tabelle 9 Alter der Antragsteller/innen	18
Tabelle 10 Geschlecht der Antragsteller/innen	18
Tabelle 11 Anteile der Fachrichtungsgruppen	18
Tabelle 12 Formale Voraussetzungen	21
Tabelle 13 Antragsteller/innen mit akademischem Titel und alter Standesbezeichnung	21
Tabelle 14 Ziffer 3, Varianten fachlich vergleichbarer Qualifikationen	21
Tabelle 15 Ziffer 3, Varianten der Reifeprüfung.....	21
Tabelle 16 Beschäftigungsverhältnisse der Antragsteller/innen	23
Tabelle 17 Praxisjahre der Antragsteller/innen	23
Tabelle 18 Häufigkeit der Arbeitsbereiche.....	23
Tabelle 19 Anzahl der Arbeitsbereiche pro Antrag	23
Tabelle 20 Fachexpert/innen nach Tätigkeitsprofil.....	32
Tabelle 21 Fachexpert/innen nach Fachbereich	32
Tabelle 22 Fachexpert/innen nach Bundesland	32
Tabelle 23 Zahl der Bundesländer, in denen Fachexpert/innen tätig sind	32
Tabelle 24 Fachexpert/innen nach Zertifizierungsanbieter	33
Tabelle 25 Zahl der Zertifizierungsanbieter, bei denen Fachexpert/innen tätig sind	33

Abkürzungsverzeichnis

AHS	Allgemeinbildende höhere Schule
BFI	Berufsförderungsinstitut sieben der neun Landesvereine des BFI tragen je eine Zertifizierungsstellen
BHS	Berufsbildende Höhere Schule
BMAW	Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft
BMBWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
BRP	Berufsreifeprüfung
EQR	Europäischer Qualifikationsrahmen
FH	Fachhochschule
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
HTL-RDP	HTL-Reife- und Diplomprüfung
NQR	Nationaler Qualifikationsrahmen
STB	STB-Austria Peter Dornhackl e.U. Trägerorganisation für drei Zertifizierungsstellen bzw. Standorte
SBP	Studienberechtigungsprüfung
TÜV	Technischer Überprüfungsverein Trägerorganisation für neun Zertifizierungsstellen bzw. Standorte
UWK	Universität für Weiterbildung Krems (vormals Donau-Universität Krems)
WKO	Wirtschaftskammer Österreich die neun Landeskammern der WKO tragen je eine Zertifizierungsstelle

1 Einleitung

1.1 Untersuchungsgegenstand

Das Ingenieurgesetz 2017 (IngG 2017) reformierte die Grundlagen des seit 1917 bestehenden und davor zuletzt 2006 geänderten Gesetzes zur Vergabe der Bezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ (IngG 2006). Die frühere Standesbezeichnung wurde zu einer im Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) auf Stufe 6 angesiedelten Qualifikation. Voraussetzung für diese Änderung war die Einführung eines neuen Verfahrens. Der früher vom Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW) durchgeführte administrative Akt wurde nunmehr durch ein aufwändigeres Zertifizierungsverfahren ersetzt, dessen Durchführung an externe Zertifizierungsstellen übertragen wurde.

§ 8 IngG 2017 legt auch die Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Begleitung des neu eingeführten Zertifizierungsverfahrens fest. *„Die Zertifizierungsverfahren gemäß den §§ 5 und 6 sind durch eine wissenschaftliche Einrichtung mit Expertise in Forschung und Entwicklung zu Lern- und Qualifizierungsprozessen wissenschaftlich zu begleiten.“*

2019 beauftragte das damalige Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - jetzt BMAW - die Universität für Weiterbildung Krems (UWK) mit dem Projekt *„EvaluatING: wissenschaftliche Begleitung gemäß Ingenieurgesetz 2017“*, das auf den technisch-gewerblichen Bereich des IngG 2017 fokussiert. Zertifizierungsverfahren im land- und forstwirtschaftlichen Bereich fallen in die Zuständigkeit des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft und sind daher auch getrennt zu evaluieren.

Über diesen Evaluierungsauftrag hinausgehend steht die vorliegende Untersuchung auch im Kontext der Bemühungen der Bundesregierung zum Ausbau der Höheren Beruflichen Bildung. Wie einem diesbezüglichen Vortrag an den Ministerrat (BMDW & BMBWF 2022) zu entnehmen ist, plant die Bundesregierung, eine gesetzliche Grundlage für höhere berufliche Bildungsabschlüsse zu schaffen, die auf den NQR/EQR-Niveaus 5-8 als berufspraktische Ergänzung zur Hochschulbildung dienen soll. Ziel dieser Maßnahme ist die Bekämpfung des Fachkräftemangels, vor allem im Bereich handwerklich-technischer Berufe. Erfahrungen mit der Qualifikation „Ingenieur/in“ können in diese Entwicklungen möglicherweise einfließen.

1.2 Modulauftrag

Das auf mehrere Jahre angelegte Projekt EvaluatING ist in mehrere Module gegliedert. Das erste Modul untersuchte die Funktionalität und Eignung des Zertifizierungsverfahrens und konnte 2021 abgeschlossen werden (vgl. Pfeffer 2021). Das zweite Modul, das die Grundlage für den vorliegenden Bericht bildet, wurde 2022 durchgeführt und fokussiert auf Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens. Als Zielsetzungen für dieses zweite Modul wurden die folgenden Leistungen formuliert:

- Analyse und Beurteilung der Wirksamkeit und Akzeptanz des Zertifizierungsverfahrens im Kontext der österreichischen und europäischen Bildungslandschaft
- Beurteilung der Arbeitsmarktrelevanz der Qualifikation
- Aufzeigen von Möglichkeiten weiterführender Datenanalyse und -aufbereitung

1.3 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung schöpft aus vier unterschiedlichen Datenquellen:

- der quantitativen Dokumentation von Zertifizierungsverfahren auf Basis von regelmäßigen Quartalsberichten und einer einmaligen Detailerhebung bei den Zertifizierungsstellen,
- den jährlich durchgeführten Befragungen von Antragsteller/innen der Zertifizierungsstellen der WKO,
- eine online Befragung der Fachexpert/innen, die zur Durchführung der Fachgespräche in den Zertifizierungsverfahren eingesetzt werden, sowie
- der mündlichen Befragung von Stakeholdern.

Der Bericht strukturiert sich entlang der Darstellung und Analyse dieser vier Datenquellen. Er wird mit einer Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Empfehlungen abgeschlossen.

2 Quantitative Dokumentation der Zertifizierungsverfahren

2.1 Quartalsberichte

Die Zertifizierungsstellen sind gemäß § 4 Abs. 2 IngG 2017 dazu verpflichtet, die von ihnen durchgeführten Zertifizierungsverfahren zu dokumentieren und darüber Statistiken zu führen. Das BMAW als Oberbehörde erhält von den einzelnen Zertifizierungsstellen alle drei Monate Quartalsberichte mit aggregierten Daten, etwa der Zahl der eingegangenen Zertifizierungsanträge, den positiv oder negativ absolvierten Fachgesprächen sowie den im Laufe des Verfahrens zurückgezogenen Anträgen. Der vorliegende Bericht greift auf Quartalsberichte aus viereinhalb Jahren zurück. Sie beginnen mit dem 4. Quartal 2017, in dem die ersten Zertifizierungsverfahren nach dem IngG 2017 durchgeführt wurden und reichen bis in das 1. Quartal 2022.

Tabelle 1 schlüsselt die Gesamtheit aller 12.153 in den Quartalsberichten gemeldeten Zertifizierungsverfahren nach Zertifizierungsanbieter und nach Bundesland auf. Bei den Zertifizierungsanbietern dominieren mit 79,6% der Anträge eindeutig die Zertifizierungsstellen der WKO, gefolgt vom TÜV mit 16,6%. Die sieben Zertifizierungsstellen des BFI kommen gemeinsam auf 3,8% der Anträge, während STB 0,1% der Fälle bearbeitete.

Bei den Bundesländern dominieren die vier bevölkerungsstärksten Bundesländer Wien, Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark auch die Zahlen der eingereichten Zertifizierungsanträge. Überraschenderweise scheint aber Wien als bevölkerungsreichstes Bundesland in diesem Vergleich erst an dritter Stelle auf.

Bevor die Erfolgsquoten der Zertifizierungsverfahren berechnet werden können, müssen zunächst die 92,6% der abgeschlossenen Zertifizierungsverfahren (positive und negative Fachgespräche sowie zurückgezogene Anträge) von den 7,4% noch offenen Verfahren, zu denen noch keine Ergebnisse vorliegen, unterschieden werden (Tabelle 2). Die beiden großen Zertifizierungsanbieter WKO und TÜV haben mit 7,2% bzw. 9,9% vergleichsweise höhere Anteile an noch offenen Verfahren als die kleinen Anbieter BFI und STB.

Die Berechnung der Erfolgsquoten kann sich also nur auf die abgeschlossenen Zertifizierungsverfahren beziehen und geht daher von einer reduzierten Zahl von 11.251 Fällen aus (Tabelle 3). Der Anteil der positiven Fachgespräche – und damit der positiv erledigten Zertifizierungsverfahren – liegt bei allen Zertifizierungsanbietern deutlich über 90%. Zu negativen Fachgesprächen kommt es nur sehr selten, (in 0,8% der Fälle). Häufiger kommt es (mit 5,7%) dagegen zum Zurückziehen der eingereichten Anträge. Bemerkenswert ist die geringe Abweichung der Erfolgsquoten bei den beiden großen Zertifizierungsanbietern WKO und TÜV.

Wenn man das neue Zertifizierungsverfahren gemäß IngG 2017 (Tabelle 5) mit dem früheren, administrativen Verfahren zur Vergabe der Standesbezeichnung (Tabelle 4) vergleicht, dann ist der größte Unterschied in der Zahl der eingereichten Anträge zu finden. Waren es 2016 – im stärksten Jahr nach dem alten Verfahren – insgesamt noch 5.287 Anträge, so wurden 2021 – im bisher stärksten Jahr des Zertifizierungsverfahrens – nur 3.053 Anträge eingereicht. Für diese Differenz von -42,3% kann es mehrere Gründe geben. Offensichtlich ist das Zertifizierungsverfahren aufgrund der Zertifizierungstaxe teurer sowie aufgrund der umfangreicheren Einreichunterlagen und des Fachgesprächs aufwändiger als das alte, administrative Verfahren. Möglicherweise werden Interessent/innen aber auch aufgrund der Beratung durch Zertifizierungsstellen schon im Vorfeld von einer aussichtslosen Antragsstellung abgehalten, was allerdings in den hier vorliegenden Daten nicht dokumentiert ist. Möglicherweise wird die neue Qualifikation „Ingenieur/in“ – im Gegensatz zur alten Standesbezeichnung – in ihrer Bedeutung

von potenziellen Antragsteller/innen aber auch noch nicht hinreichend verstanden und deshalb weniger angenommen.

Vergleicht man die tatsächlich eingereichten und dokumentierten Anträge, dann unterscheiden sich die beiden Verfahren bezüglich ihrer Erfolgsquoten kaum. Gemessen an der Zahl der positiv erledigten Anträge ist die Erfolgsquote des Zertifizierungsverfahrens mit 86,7% sogar leicht höher als die Erfolgsquote des administrativen Verfahrens mit 85,7%.

	WKO	TÜV	BFI	STB	Summe	Anteile
Burgenland	399	62	51		512	4,2%
Kärnten	606	108	11		725	6,0%
NÖ	2.020	522	140	0	2.682	22,1%
OÖ	1.779	332	95	0	2.206	18,2%
Salzburg	579	123	32		734	6,0%
Steiermark	1.575	284			1.859	15,3%
Tirol	888	174	32		1.094	9,0%
Vorarlberg	385	76			461	3,8%
Wien	1.442	332	96	10	1.880	15,5%
Summe	9.673	2.013	457	10	12.153	100,0%
Anteile	79,6%	16,6%	3,8%	0,1%	100,0%	

Tabelle 1 Quartalsberichte Zertifizierungsanträge nach Zertifizierungsanbieter und Bundesland

Quelle: Quartalsberichte 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=12.153), eigene Berechnungen

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
abgeschlossene	92,8%	90,1%	98,7%	100,0%	92,6%
offene	7,2%	9,9%	1,3%	0,0%	7,4%

Tabelle 2 Bearbeitungsstand der Zertifizierungsverfahren

Quelle: Quartalsberichte 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=12.153), eigene Berechnungen

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
positive Fachgespräche	93,3%	92,9%	99,1%	100,0%	93,5%
negative Fachgespräche	0,8%	1,1%	0,7%	0,0%	0,8%
zurückgezogene Anträge	5,9%	6,0%	0,2%	0,0%	5,7%

Tabelle 3 Erfolgsquoten der abgeschlossenen Zertifizierungsverfahren

Quelle: Quartalsberichte 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.251), eigene Berechnungen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	gesamt	
													absolut	in %
Anträge	1.312	4.287	4.376	4.603	4.827	4.747	4.043	4.145	4.683	4.809	5.287	4.441	51.560	100,0%
positiv	395	4.287	3.963	3.916	4.957	4.270	3.771	3.341	4.071	4.834	4.702	1.698	44.205	85,7%
negativ	13	21	26	33	10	10	9	10	5	7	9	5	158	0,3%
zurückg.	164	342	300	231	258	247	261	253	204	327	356	159	3.102	6,0%
offen													4.095	7,9%

Tabelle 4 Anträge gemäß IngG 2006

Quelle: Register des BMAW, bis einschließlich 30.04.2017 eintreffende Neuanträge

	2017	2018	2019	2020	2021	gesamt	
						absolut	in %
Anträge	884	2.020	2.346	3.035	3.053	11.338	100,0%
positiv	433	1.798	2.200	2.643	2.754	9.828	86,7%
negativ	7	15	26	25	19	92	0,8%
zurückg.	62	114	104	122	180	582	5,1%
offen						836	7,4%

Tabelle 5 Anträge gemäß IngG 2017

Quelle: Quartalsberichte der Zertifizierungsstellen, zentral erfasst vom BMAW, Anträge ab 01.05.2017

2.2 Detailerhebung zu den Zertifizierungsverfahren

2.2.1 Ziel und Methode

Wie im vorangehenden Abschnitt dargestellt, enthalten die Quartalsberichte der Zertifizierungsstellen nur aggregierte Gesamtsummen zu den Zertifizierungsverfahren und ermöglichen Aussagen nur in sehr wenigen Dimensionen. Sie eignen sich daher nicht für tiefergehende Analysen der Verfahren, etwa bezüglich demographischer Daten, Fachrichtung, Vorbildung oder beruflicher Praxis der Antragsteller/innen. Die Erhebung solcher Daten ist zwar für die Durchführung der einzelnen Zertifizierungsverfahren unerlässlich, es besteht aber keine Verpflichtung der Zertifizierungsstellen, diese Daten auch aufzubereiten und weiterzugeben. Die quantitative Detailerhebung zu den Zertifizierungsverfahren war daher auf die Kooperationsbereitschaft der Zertifizierungsstellen angewiesen.

Um mit den Zertifizierungsstellen ins Gespräch zu kommen und sie zur möglichst breiten Unterstützung bei der Detailerhebung gewinnen zu können, wurden sie vom BMAW von diesem Anliegen unterrichtet. Der Information beigelegt war ein von der UWK erstellter Erhebungsbogen in Excel, der die Datenstruktur für Detailerhebung sichtbar machte und auch als Erhebungsinstrument dienen sollte. Ziel war es, Feedback über die inhaltliche Plausibilität der Datenstruktur, über die Praktikabilität des Erhebungsbogens und insgesamt über die Durchführbarkeit der Detailerhebung an den verschiedenen Zertifizierungsstellen einzuholen.

Die Rückmeldungen zu dieser Anfrage machten deutlich, dass die Bereitstellung der Daten in dieser detaillierten Form bisher noch nicht vorgesehen war und daher nachträglich erfolgen musste. Der Arbeitsaufwand der Zertifizierungsstellen für die Zusammenstellung der angefragten quantitativen Daten war daher deutlich höher, als ursprünglich erwartet. Dabei sind auch strukturelle Unterschiede zwischen den Zertifizierungsanbietern relevant.

So werden bei den beiden großen Anbietern WKO und TÜV Zertifizierungsanträge online gestellt. Die von den Antragsteller/innen in online-Formulare eingegebenen Daten fließen in zentrale Datenbanken ein, die von den dezentralen Zertifizierungsstellen bearbeitet und ergänzt werden. Die Herausforderungen für diese Anbieter liegen einerseits in der Harmonisierung zwischen zentralen und dezentralen Beiträgen zu den jeweiligen Datensätzen und andererseits in der Datenbankabfrage entsprechend der vorgeschlagenen Datenstruktur.

Die beiden kleinen Anbieter verfügen über keine Online-Formulare und keine zentralen Datenbanken zur Dokumentation und Bearbeitung der Zertifizierungsverfahren. Die Zertifizierungsverfahren sind daher nur als Handakte dokumentiert. Eine rückwirkende Detailerhebung in den angefragten Dimensionen erfordert die nachträgliche Durchsicht jedes einzelnen Handaktes und die nicht automatisierbare Übertragung der Daten in das Erhebungsblatt.

Neben der grundlegenden Differenz zwischen Datenbanken und Handakten ergaben sich noch eine Reihe weiterer Unterschiede in den gelieferten Daten, die auf interne Prozesse der Zertifizierungsanbieter (z.B. Erfassung dezentraler Zertifizierungsentscheidungen, Datierung von Zertifizierungsverfahren), auf die Gestaltung von Online-Formularen (z.B. multiple-choice vs. freie Textfelder für Titel, Abschlussbezeichnungen, akademische Grade, usw.) oder einfach auf abweichende Schreibweisen zentraler Kategorien und Begriffe zurückzuführen sind. Die Daten, die von 21 verschiedenen Zertifizierungsstellen bereitgestellt wurden, mussten daher bereinigt werden, bevor sie zusammengeführt werden konnten.

2.2.2 Grundgesamtheit der Detailerhebung

Berücksichtigt man den oben dargestellten Aufwand für die nachträgliche Detaildokumentation, dann ist es verständlich, dass fünf von sieben Zertifizierungsstellen des BFI aufgrund des hohen Zusatzaufwands den Erhebungsbogen nicht ausfüllen konnten. Umso bemerkenswerter ist umgekehrt die große Zahl an Verfahren, zu denen detaillierte Informationen bereitgestellt wurden. (Tabelle 6)

Die 11.833 Verfahren der Detailerhebung für den Zeitraum 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 liegen nur um 320 Fälle unter der Gesamtsumme aus den Quartalsberichten für den gleichen Zeitraum. Summiert man die Fälle der fünf nicht teilnehmenden Zertifizierungsstellen des BFI, dann sollte die Differenz allerdings 330 Fälle betragen. Um eine Erklärung für diesen Unterschied von 10 Fällen zu suchen, lohnt es sich, aus den Quartalsberichten zuerst die Daten der fünf nicht teilnehmenden Zertifizierungsstellen herauszunehmen. (Tabelle 7)

Nun zeigt sich, dass ein Vergleich der Gesamtsummen zwischen Quartalsberichten und Detailerhebung etwas trügerisch ist (Tabelle 8). Keine einzige Zertifizierungsstelle kommt in der Detailerhebung auf die exakt gleiche Zahl an Zertifizierungsanträgen, wie in den Quartalsberichten des gleichen Zeitraums angegeben. In absoluten Zahlen kommt es zu insgesamt zu einer Abweichung von 332 Fällen, noch dazu in beide Richtungen: manche Zertifizierungsstellen dokumentieren in der Detailerhebung mehr, andere wiederum weniger Anträge als in den Quartalsberichten aufscheinen. Rechnet man diese Fälle von Over- und Underreporting der Detailerhebung gegenüber den Quartalsberichten allerdings gegeneinander auf, beträgt die Gesamtdifferenz in Summe nur noch 10 Fälle.

	WKO	TÜV	BFI	STB	Summe	Anteile
Burgenland	381	66			447	3,8%
Kärnten	613	105			718	6,1%
Niederösterreich	1.953	527			2.480	21,0%
Oberösterreich	1.753	341	69		2.163	18,3%
Salzburg	585	121			706	6,0%
Steiermark	1.572	295			1.867	15,8%
Tirol	880	194	34		1.108	9,4%
Vorarlberg	398	78			476	4,0%
Wien	1.533	324		11	1.868	15,8%
gesamt	9.668	2.051	103	11	11.833	100,0%
Anteile	81,7%	17,3%	0,9%	0,1%	100,0%	

Tabelle 6 Detailerhebung Zertifizierungsanträge nach Anbieter und Bundesland

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833), eigene Berechnung

	WKO	TÜV	BFI	STB	Summe	Anteile
Burgenland	399	62			461	3,9%
Kärnten	606	108			714	6,0%
NÖ	2.020	522		0	2.542	21,5%
OÖ	1.779	332	95	0	2.206	18,7%
Salzburg	579	123			702	5,9%
Steiermark	1.575	284			1.859	15,7%
Tirol	888	174	32		1.094	9,3%
Vorarlberg	385	76			461	3,9%
Wien	1.442	332		10	1.784	15,1%
gesamt	9.673	2.013	127	10	11.823	100,0%
Anteile	81,8%	17,0%	1,1%	0,1%	100,0%	

Tabelle 7 Quartalsberichte der an der Detailerhebung beteiligten Zertifizierungsstellen

Quelle: Quartalsberichte 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.823), eigene Berechnung

	WKO	TÜV	BFI	STB	Differenz relativ	Differenz absolut
Burgenland	-18	4			-14	22
Kärnten	7	-3			4	10
NÖ	-67	5			-62	72
OÖ	-26	9	-26		-43	61
Salzburg	6	-2			4	8
Steiermark	-3	11			8	14
Tirol	-8	20	2		14	30
Vorarlberg	13	2			15	15
Wien	91	-8		1	84	100
Differenz relativ	-5	38	-24	1	10	
Differenz absolut	239	64	28	1		332

Tabelle 8 Abweichungen der Detailerhebung gegenüber den Quartalsberichten

Quelle: Quartalsberichte 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 und Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022, eigene Berechnung

2.3 Demographische Daten

2.3.1 Alter der Antragsteller/innen

Da sich die verschiedenen Zertifizierungsstellen in der Form ihrer Aufzeichnungen unterscheiden, ergeben sich leichte Unschärfen bei der Berechnung des Alters der Antragsteller/innen. Während die Zertifizierungsstellen der WKO das Datum der Anträge dokumentieren, ist es bei den Zertifizierungsstellen des TÜV das Datum der Zertifizierungsentscheidung. Da die Zertifizierungsverfahren aber in der Regel nicht sehr lange dauern, dürften sich beim Abgleich mit den Geburtsdaten daraus keine wesentlichen Abweichungen für die Berechnung des Alters der Antragsteller/innen bzw. Absolvent/innen ergeben. In 333 Fällen wurde kein Datum für die Einreichung bzw. die Zertifizierungsentscheidung rückgemeldet. Diese Fälle wurden von der Altersberechnung in Tabelle 9 ausgenommen.

Sehr deutlich zeigt die Altersverteilung der Antragsteller/innen, dass Anträge zur Zertifizierung überwiegend in einer frühen Phase der beruflichen Karriere gestellt werden. Die meisten Zertifizierungsanträge werden mit 42,5% von Personen unter 26 Jahren gestellt, also im Regelfall in den ersten 6-7 Jahren nach dem Abschluss an einer Höheren Technischen Lehranstalt (HTL) mit einer Reife- und Diplomprüfung (RDP). 81,7% der Anträge werden bis zum Alter von 35 Jahren, 91,0% bis 45 Jahre gestellt. Es gibt zwar auch Anträge von Personen über 46 Jahren, mit insgesamt 7% fallen sie aber kaum ins Gewicht.

2.3.2 Geschlecht

Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ ist derzeit eindeutig eine Männerdomäne. 89,0% aller Anträge werden von Männern gestellt. (Tabelle 10)

2.3.3 Fachrichtungen und Fachrichtungsgruppen

§ 3 IngG 2017 bestimmt, dass die für eine Zertifizierung infrage kommenden Fachrichtungen in einer Fachrichtungsverordnung festzulegen sind. Dabei wird auf die Lehrpläne bestehender, aber auch schon ausgelaufener, bzw. umbenannter HTL-Lehrpläne zurückgegriffen (vgl. Pfeffer 2021, S. 22 ff.). In der IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017 werden insgesamt 46 Fachrichtungen aufgelistet bzw. in 9 Fachrichtungsgruppen zusammengefasst.¹

Der Löwenanteil von 71,7% entfällt auf drei Fachrichtungsgruppen: Maschinenbau/Mechatronik/Kunststofftechnik (kurz Maschinenbau), Elektronik/Elektrotechnik (kurz Elektronik) und sonstige Fachrichtungen (Bautechnik, Flugtechnik, Gebäudetechnik, Ofenbautechnik, Optometrie). In dieser letzten Gruppe sticht vor allem die Fachrichtung Bautechnik mit 16,6% hervor. Zählt man die Anteile der Fachrichtungsgruppen Maschinenbau (29,5%) und Elektronik (22,0%) mit dem der Fachrichtung Bautechnik zusammen, ergeben sich immer noch 68,1%. (Tabelle 11)

¹ Die IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017 wurde im Herbst 2022 novelliert, die Liste der Fachrichtungen und die Zusammensetzung der Fachrichtungsgruppen adaptiert. Da diese Änderungen erst vor Kurzem erfolgten, wurde für diese Untersuchung die ursprüngliche Liste der Fachrichtungen und Fachrichtungsgruppen aus dem Jahr 2017 beibehalten.

	WKO	TÜV	BFI	STB	alle
unter 26	43,5%	38,3%	19,4%	27,3%	42,5%
26-35	38,9%	41,7%	31,1%	18,2%	39,2%
36-45	10,9%	11,9%	32,0%	27,3%	11,3%
46-55	5,4%	6,7%	11,7%	27,3%	5,7%
56-65	1,0%	1,3%	4,9%	0,0%	1,1%
über 65	0,2%	0,0%	1,0%	0,0%	0,2%

Tabelle 9 Alter der Antragsteller/innen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.500, keine Angaben=333)

	WKO	TÜV	BFI	STB	alle
männlich	88,8%	89,6%	94,2%	100,0%	89,0%
weiblich	11,2%	10,4%	3,9%	0,0%	11,0%
keine Angabe	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%

Tabelle 10 Geschlecht der Antragsteller/innen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
1. Chemie/Lebensmittel	3,1%	3,9%	4,9%	0,0%	3,2%
2. Elektrotechnik/Elektronik	21,6%	23,4%	33,0%	27,3%	22,0%
3. Informatik/Informationstechnologie	10,8%	7,4%	5,8%	0,0%	10,1%
4. Druck	1,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,9%
5. Maschinenbau/Mechatronik/Kunststofftechnik	28,8%	32,7%	35,9%	54,5%	29,5%
6. Werkstoffe	0,8%	1,3%	0,0%	0,0%	0,9%
7. Innenarchitektur/Holz	3,8%	3,2%	4,9%	0,0%	3,7%
8. Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsingenieurinnen	9,6%	9,2%	3,9%	0,0%	9,4%
9. Sonstige Fachrichtungen	20,7%	18,5%	11,7%	18,2%	20,2%
davon Bautechnik	17,1%	14,87%	10,7%	18,2%	16,6%

Tabelle 11 Anteile der Fachrichtungsgruppen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

2.4 Bildungshintergrund

2.4.1 Formale Voraussetzungen

§ 2 Ziffer 1 bis 3 IngG 2017 regelt die formalen Voraussetzungen für die Qualifikation „Ingenieur/in“ und unterscheidet prinzipiell drei Zugangswege (vgl. Pfeffer 2021, S. 22 ff.):

- Ziffer 1: HTL-RDP oder vergleichbare Abschlüsse (etwa technische Hochschulabschlüsse, oder bezüglich der Lernergebnisse vergleichbare BHS-Abschlüsse)
- Ziffer 2: Ausländische Qualifikationen (ausländische Qualifikationen, die der HTL-RDP entsprechen, etwa 5-jährige technische Schulen im Ausland)
- Ziffer 3: Fachlich vergleichbare Qualifikationen (etwa Meisterprüfungen, Abschlüsse von Werkmeisterschulen, etc.)

Wenig überraschend dominieren Zertifizierungsverfahren nach Ziffer 1, also dem klassischen Zugang zur Qualifikation „Ingenieur/in“ nach einer abgeschlossenen HTL-RDP, mit 84,5%. (Tabelle 12) Der Anteil der fachlich vergleichbaren Qualifikationen liegt bei 14,1%, wobei die beiden Zertifizierungsstellen des BFI, die an der Detailerhebung teilgenommen haben, gemeinsam einen deutlich höheren Anteil in dieser Kategorie aufweisen.

Der Zugangsweg über die ausländischen Qualifikationen hat mit 1,4% den deutlich geringsten Anteil an den Zertifizierungsverfahren. Mitgelieferte Daten lassen den Eindruck zu, dass in dieser Kategorie nicht nur ausländische Schulabschlüsse, sondern auch Hochschulabschlüsse (z.B. Bachelor) und Berufsausbildungen (z.B. Industriemeister) erfasst sein können.

2.4.2 Akademische Grade und alte Standesbezeichnungen

Bei Aussagen über akademische Grade, Qualifikationsbezeichnungen und alte Standesbezeichnungen in den Zertifizierungsverfahren ist zu berücksichtigen, wie die diesbezüglichen Daten zustande kommen. Dabei spielen die unterschiedlichen Online-Formulare der großen Anbieter WKO und TÜV eine wichtige Rolle. Im Online-Formular der WKO können die Titel per drop-down Menüs eingegeben werden. Zur Wahl stehen 9 vorgestellte (inklusive Ing. und Dipl.-HTL-Ing.) und 13 nachgestellte Titel. Dieses Vorgehen erleichtert die Eingabe, vor allem aber auch die Auswertung der so erhobenen Daten und ist für die Durchführung des Verfahrens ein praktikables Vorgehen. Es führt aber auch zu einem gewissen Informationsverlust: Da die beiden drop-down Menüs jeweils nur eine Wahlmöglichkeit bei vor- oder nachgestellten Titeln zulassen, können mehrere vorgestellte (z.B. Mag. Dr, Ing. Dr.) oder nachgestellte (z.B. MSc MBA) Titel nicht erfasst werden. Die Vorauswahl der angebotenen Titel in den Menüs fokussiert auf solche des österreichischen Studienrechts und verhindert die Erfassung von ausländischen Titeln oder von Titeln anderer Ausbildungsvorschriften (z.B. Meister, Diplompädagoge/Diplompädagogin).² Im Gegensatz dazu bietet das Online-Formular des TÜV frei auszufüllende Textfelder für vor- und nachgestellte Titel. Die so erhobenen Daten sind vielfältiger, aufgrund der unterschiedlichen Schreibweisen aber auch deutlich aufwändiger auszuwerten, da sie Datenbereinigung notwendig macht.

Tabelle 13 stellt die Anteile derjenigen Antragsteller/innen dar, die mindestens einen akademischen Titel und/oder mindestens die alte Standesbezeichnung Ingenieur oder Ingenieurin (Ing., Dipl.-HTL-Ing.) tragen. Im Gesamtdurchschnitt beträgt der Anteil an akademischen Titeln 10,1%, der Anteil der alten Standesbezeichnung 2,0%. Besonders hoch sind diese Anteile bei den Personen mit ausländischer

² Einen guten Überblick über akademische Grade und Bezeichnungen nach anderen Ausbildungsvorschriften bietet etwa Kasparovsky (2021).

Qualifikation, möglicherweise ein Hinweis darauf, dass diese Personengruppe mehr Erfahrung mit der Anerkennung von Qualifikationen hat. Vergleichsweise geringer sind die Anteile der Personen, deren Anträge unter Ziffer 3 (fachlich vergleichbare Qualifikationen) bearbeitet werden. Hier fällt auf, dass in dieser Personengruppe die Antragsteller/innen bei Zertifizierungsstellen der WKO im Schnitt deutlich weniger akademische Titel mitbringen als die Antragsteller/innen bei Zertifizierungsstellen des TÜV oder des BFI.

2.4.3 Details zu Ziffer 3, fachlich vergleichbare Qualifikationen

Unter Ziffer 3, bei den fachlich vergleichbaren Qualifikationen können im Wesentlichen drei Gruppen unterschieden werden: die Personen mit Meister- oder Befähigungsprüfungen, die Absolvent/innen von Werkmeister- oder Bauhandwerkerschulen, sowie Personen mit sonstigen Abschlüssen. Die Verfahren unter Ziffer 3 verteilen sich relativ gleichmäßig zwischen diesen drei Gruppen, wobei die Werkmeister- und Bauhandwerkerschulen mit 38,1% den größten Anteil haben.

Da bei Ziffer 3 neben der fachlichen Qualifikation auch die Hochschulreife nachgewiesen wird, ist auch die Art der Reifeprüfung von Bedeutung. Mit 72,9% den größten Anteil hat hier die Berufsreifeprüfung, gefolgt von der BHS-Reife und Diplomprüfung mit 16,5% und der AHS-Reifeprüfung mit 10,6%. Diese Zahlen bieten eine gewisse Orientierung, doch wurden im Zuge der Detailerhebung nicht alle Möglichkeiten zum Nachweis der Hochschulreife zur Wahl gestellt. So wurde weder die Studienberechtigungsprüfung noch der Nachweis per Abschluss eines Hochschulstudiums oder eines hochschulischen Lehrgangs (30 oder 60 ECTS)³ bei der Detailerhebung zur Auswahl angeboten. Vermutlich wurden diese hier nicht gesondert ausgedachten Nachweise anderen Kategorien zugewiesen, etwa die Studienberechtigungsprüfung der Berufsreifeprüfung sowie die hochschulischen Studien- und Weiterbildungsabschlüsse der AHS-Reifeprüfung.

³ Diese weiteren Möglichkeiten zum Nachweis der Hochschulreife können dem Schaubild Formale Voraussetzungen für den Erwerb der Ingenieur-Qualifikation (WKO 2022) entnommen werden.

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
Ziffer 1 HTL-RDP oder entsprechende	84,7%	85,1%	52,9%	90,9%	84,5%
Ziffer 2 Ausländische Qualifikationen	1,2%	2,3%	2,0%	0,0%	1,4%
Ziffer 3 Fachlich vergleichbare Qualifikationen	14,1%	12,6%	45,1%	9,1%	14,1%

Tabelle 12 Formale Voraussetzungen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

		WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
Ziffer 1	mit akad. Titel	10,9%	8,0%	5,6%	10,0%	10,3%
	mit altem Ing.	2,1%	1,9%	9,3%	10,0%	2,1%
Ziffer 2	mit akad. Titel	21,4%	21,3%	50,0%	0,0%	21,7%
	mit altem Ing.	8,5%	4,3%	50,0%	0,0%	7,8%
Ziffer 3	mit akad. Titel	2,4%	30,1%	19,6%	100,0%	7,2%
	mit altem Ing.	1,3%	0,4%	2,2%	0,0%	1,2%
gesamt	mit akad. Titel	9,8%	11,1%	12,7%	18,2%	10,1%
	mit altem Ing.	2,0%	1,8%	6,9%	9,1%	2,0%

Tabelle 13 Antragsteller/innen mit akademischem Titel und alter Standesbezeichnung

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
Meisterprüfung/Befähigungsprüfung	28,7%	45,6%	13,3%	0,0%	30,7%
Werkmeisterschule/Bauhandwerkerschule	36,5%	48,6%	80,0%	0,0%	38,1%
Sonstiger Abschluss	34,7%	5,8%	6,7%	0,0%	29,3%

Tabelle 14 Ziffer 3, Varianten fachlich vergleichbarer Qualifikationen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=1.641, keine Angaben=32)

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
AHS-Reifeprüfung	11,6%	6,2%	7,1%	0,0%	10,6%
Berufsreifeprüfung	71,1%	80,3%	88,1%	0,0%	72,9%
BHS-Reife- und Diplomprüfung	17,3%	13,5%	4,8%	100,0%	16,5%

Tabelle 15 Ziffer 3, Varianten der Reifeprüfung

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=1.669, keine Angaben=4)

2.5 Praxiserfahrung

2.5.1 Beschäftigungsverhältnisse

Die mit 86,5% große Mehrheit der Antragsteller/innen ist unselbständig beschäftigt, 1,7% sind selbständig, während 11,8% Erfahrung mit beiden Beschäftigungsformen haben. (Tabelle 16)

2.5.2 Praxisjahre

Für die Berechnung der Praxisjahre wurde die Differenz zwischen Einbringungs- u/o Zertifizierungsdatum⁴ einerseits und dem Datum des fachlichen Abschlusses andererseits ermittelt. In 452 Fällen fehlte mindestens einer der beiden Parameter. So fehlen etwa beim TÜV bei allen zurückgezogenen Anträgen Datumsangaben, da für die Detailerhebung der Abschluss der Zertifizierung zur Datierung der Anträge herangezogen wurde. In anderen Fällen fehlten Angaben zum Datum von Meisterabschlüssen. Für die Berechnung der durchschnittlichen Anzahl an Praxisjahren wurden daher nur die Verfahren herangezogen, zu denen vollständige Daten vorlagen.

Die durchschnittliche Anzahl an Praxisjahren von Antragsteller/innen beträgt bei Ziffer 1 6,6, bei Ziffer 2 7,9 und bei Ziffer 3 8,4 Jahre (Tabelle 17). Dieser relativ geringe Unterschied in der Anzahl der Praxisjahre überrascht, da für Ziffer 1 und 2 jeweils 3 Praxisjahre, bei Ziffer 3 jedoch 6, also doppelt so viele Praxisjahre als Zulassungserfordernis für die Zertifizierung definiert sind.

2.5.3 Ingenieurmäßige Tätigkeiten und Arbeitsbereiche

Die IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017 definiert 103 verschiedene Tätigkeiten, die in insgesamt zwölf Arbeitsbereiche zusammengefasst werden. Die Liste besteht aus solchen Tätigkeiten, die in der beruflichen Praxis von Ingenieur/innen vorkommen können. Im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens sind Praxistätigkeiten in mindestens einem der zwölf Arbeitsbereiche nachzuweisen.

Die am häufigsten genannten Arbeitsbereiche sind Projekt- und Prozessmanagement (14,6%), Produkt- und Systementwicklung bzw. Konstruktion (11,3%), sowie technisches Service und Kundendienst (10,4%). Mit nur 4,6% aller Nennungen ist Betriebswirtschaft und Unternehmensführung der am seltenste genannte der 12 Arbeitsbereiche. (Tabelle 18)

Antragsteller/innen müssen ingenieurmäßige Tätigkeiten aus mindestens einem Arbeitsbereich nachweisen, können aber auch Tätigkeiten aus bis zu 12 Arbeitsbereichen ankreuzen. Die Zahl der Arbeitsbereiche pro Antrag ist daher sehr unterschiedlich. Anträge mit ingenieurmäßigen Tätigkeiten in nur einem Arbeitsbereich bilden mit 18,8% die größte Gruppe. Mit zunehmender Zahl an Arbeitsbereichen nimmt die Größe des Anteils an der Gesamtheit der Anträge ab. Die mit 1-4 Arbeitsbereichen eher spezialisierten Antragsteller sind mit insgesamt 57,2% in der überwiegenden Mehrheit. Generalisten mit 9-12 Arbeitsbereichen haben gemeinsam einen Anteil von 14,7%, die mittlere Gruppe mit 5-8 Arbeitsbereichen einen Anteil von 28,1%. (Tabelle 19)

⁴ Dass manche Zertifizierungsstellen das Einreichdatum des Antrags und andere den Abschluss des Verfahrens zur Datierung der Verfahren rückmeldeten, ist der in diesem Punkt unklaren Anfrage zur Detailerhebung geschuldet und daher vom Autor dieser Studie zu verantworten.

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
unselbständig	89,5%	72,5%	86,3%	90,9%	86,5%
selbständig	1,8%	1,2%	2,0%	9,1%	1,7%
beides	8,7%	26,3%	11,8%	0,0%	11,8%

Tabelle 16 Beschäftigungsverhältnisse der Antragsteller/innen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.382, keine Angaben=1), eigene Berechnung

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
Ziffer 1 HTL-RDP oder entsprechende	6,5	7,4	7,7	12,0	6,6
Ziffer 2 Ausländische Qualifikationen	6,7	14,5	9,0		7,9
Ziffer 3 Fachlich vergleichbare Qualifikationen	8,2	9,9	11,3	8,0	8,4
gesamt	6,8	7,6	9,4	11,6	7,0

Tabelle 17 Praxisjahre der Antragsteller/innen

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.381, keine Angaben=452), eigene Berechnung

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
1. Forschung und Entwicklung	9,3%	8,5%	7,4%	3,6%	9,1%
2. Produkt- und Systementwicklung; Konstruktion	11,6%	10,2%	10,8%	7,1%	11,3%
3. Projekt- und Prozessmanagement	15,0%	13,4%	13,8%	14,3%	14,6%
4. Materialwesen und Beschaffung	8,7%	8,4%	8,1%	10,7%	8,6%
5. Arbeitsvorbereitung und Produktion	7,8%	7,9%	7,4%	21,4%	7,8%
6. Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsmanagement (QUSM)	4,7%	4,8%	6,2%	10,7%	4,7%
7. Marketing und Verkauf	7,7%	8,2%	8,9%	3,6%	7,8%
8. Technisches Service und Kundendienst	10,4%	10,1%	12,5%	14,3%	10,4%
9. Inspektions- und Sachverständigentätigkeit	6,1%	8,3%	5,3%	0,0%	6,5%
10. Betriebswirtschaft und Unternehmensführung	4,5%	5,3%	4,0%	3,6%	4,6%
11. Beratung und Consulting	7,9%	8,3%	7,2%	7,1%	8,0%
12. Lehr- und Vortragstätigkeit	6,5%	6,6%	8,3%	3,6%	6,5%

Tabelle 18 Anteile der Arbeitsbereiche

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.832, keine Angaben=1), eigene Berechnung

	WKO	TÜV	BFI	STB	gesamt
1 Arbeitsbereich	19,4%	16,2%	12,7%	0,0%	18,8%
2 Arbeitsbereiche	14,5%	11,8%	14,7%	54,5%	14,1%
3 Arbeitsbereiche	13,8%	11,9%	16,7%	36,4%	13,5%
4 Arbeitsbereiche	11,2%	9,2%	8,8%	9,1%	10,9%
5 Arbeitsbereiche	9,0%	8,4%	11,8%	0,0%	8,9%
6 Arbeitsbereiche	7,5%	7,3%	9,8%	0,0%	7,5%
7 Arbeitsbereiche	6,3%	7,9%	10,8%	0,0%	6,6%
8 Arbeitsbereiche	5,0%	5,8%	4,9%	0,0%	5,1%
9 Arbeitsbereiche	4,0%	5,8%	2,9%	0,0%	4,3%
10 Arbeitsbereiche	3,7%	5,5%	2,9%	0,0%	4,0%
11 Arbeitsbereiche	2,7%	5,2%	1,0%	0,0%	3,1%
12 Arbeitsbereiche	3,0%	5,1%	2,9%	0,0%	3,4%

Tabelle 19 Anteile der Arbeitsbereiche pro Antrag

Quelle: Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (n=11.832, keine Angaben=1), eigene Berechnung

2.6 Unterschiede zwischen Zertifizierungsanbietern

Vergleicht man die Daten der Zertifizierungsanbieter, so ergeben sich vor allem bei den beiden kleineren Anbietern stärkere Abweichungen in den Anteilen der unterschiedlichen Merkmalsausprägungen. Vermutlich hängen diese stärkeren Abweichungen mit der geringeren Zahl der Zertifizierungsverfahren zusammen. Einzelfälle wirken sich bei kleineren Gruppengrößen stärker aus.

Vergleicht man dagegen die Daten der beiden großen Anbieter, so fällt in den meisten Fällen die geringe Abweichung zwischen ihnen auf. So liegen etwa die Erfolgsquoten von WKO und TÜV mit 93,3% und 92,9% sehr nahe beieinander. Nur in zwei Fällen kommt es zu bemerkenswerteren Unterschieden. Der erste Fall bezieht sich auf die Zusammensetzung der Ziffer 3 Anträge: Während bei der WKO 34,7% der Anträge unter Ziffer 3 in die Kategorie sonstiger Abschluss fällt, sind es beim TÜV nur 5,8%. Der zweite Fall bezieht sich auf die Beschäftigungsverhältnisse der Antragsteller/innen. Während bei der WKO nur 8,7% der Antragsteller/innen angaben, in beiden Beschäftigungsformen (selbständig und unselbständig) Praxiserfahrung gesammelt zu haben, sind es beim TÜV 26,3%.

Da es sich bei diesen Abweichungen aber eher um Einzelfälle handelt, liegt die Vermutung nahe, dass sie auf Unterschiede in der Dokumentation der Zertifizierungsverfahren zurückzuführen sind. Das Zertifizierungsverfahren selbst scheint in seinem Ablauf so weit standardisiert zu sein, dass es über mehrere Anbieter hinweg quantitative sehr ähnliche Effekte erzielt.

3 Befragung von Antragsteller/innen

3.1 Zielsetzung und Methode

Die Antragsteller/innen bzw. Absolvent/innen des Zertifizierungsverfahrens sind eine wichtige Zielgruppe, um die Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens zu erheben. Doch ist es nachträglich schwer, an Antragsteller/innen der vergangenen Jahre heranzukommen. Da ihre Kontaktdaten nicht zentral erfasst sind, müsste der Weg über 28 Zertifizierungsstellen genommen werden. Viele der Kontaktdaten wären überholt, bei länger zurückliegenden Zertifizierungsverfahren wäre die Rückbesinnung der Antragsteller/innen vermutlich schwierig.

In dieser Situation erweist es sich als Glücksfall, dass die Zertifizierungsstellen der Wirtschaftskammer seit der Neueinführung des Verfahrens jährlich Umfragen zu den Motiven ihrer Antragsteller/innen durchführten und bereit waren, die Rückmeldungen aus diesen Befragungen für diese Studie zur Verfügung zu stellen. Die Umfragen erzielten eine bemerkenswert hohe Beteiligung. 4.186 Rückmeldungen bedeuten eine Rücklaufquote von 46,4% aller Antragsteller/innen der WKÖ im Zeitraum 2017-21, was einem Anteil von 36,9% aller Antragsteller/innen in Österreich für diesen Zeitraum entspricht.

Die Befragung der Antragsteller/innen basiert auf einem Fragebogen, der nach den Gründen für die Entscheidung fragt, das Ingenieur-Zertifizierungsverfahren zu durchlaufen und dafür 8 standardisierte Antworten zum Ankreuzen (Mehrfachnennungen möglich) anbietet. Zusätzlich bietet der Fragebogen die Möglichkeit, die eigenen Motive in einem Textfeld näher zu erläutern.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Quantitative Ergebnisse

Die beiden am häufigsten angekreuzten Gründe für Anträge auf Ingenieur-Zertifizierung in diesem Sample sind der „Erwerb eines Titels“ (64,7%) und die „Darstellung meiner hohen technischen Kompetenz“ (61,8%). Beiden Gründen ist gemein, dass sie auf einen symbolischen Effekt der Qualifikation abzielen. Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ wird in ihrer Funktion als Signal an andere angesprochen. Welches Ziel mit diesem Signal erreicht werden soll, ist hier noch unbestimmt.

Als Gründe mit direkten karrierebezogenen Konsequenzen werden die nächsthäufigsten Optionen „Erhöhung der innerbetrieblichen Karriereoptionen“ (51,4%) und „Titel bringt Vorteil bei internationalen Einsätzen/Projekten“ (43,4%) genannt/angegeben. Vergleichsweise seltener gewählt wurde dagegen die Option „Höheres Ansehen in der Gesellschaft“ (33,6%).

Die „Gründung/Übernahme eines Unternehmens“ wurde von 8,7% der Befragten genannt, was auf den geringen Anteil an selbständig beschäftigten Antragsteller/innen zurückgeführt werden kann. Das nur in 6,7% der Fälle „Betriebliche Notwendigkeit“ als Grund genannt wurde, lässt die Vermutung zu, dass Unternehmen eher selten auf die Zertifizierung ihrer Mitarbeiter/innen drängen.

Diese quantitativen Ergebnisse können durch die im Freifeld gemachten Aussagen vielfach bestätigt, aber auch weiter ergänzt und differenziert werden. Hier einige der Gründe, die häufiger genannt wurden, aber durch die vorgegebenen Antwortoptionen noch nicht abgedeckt sind.

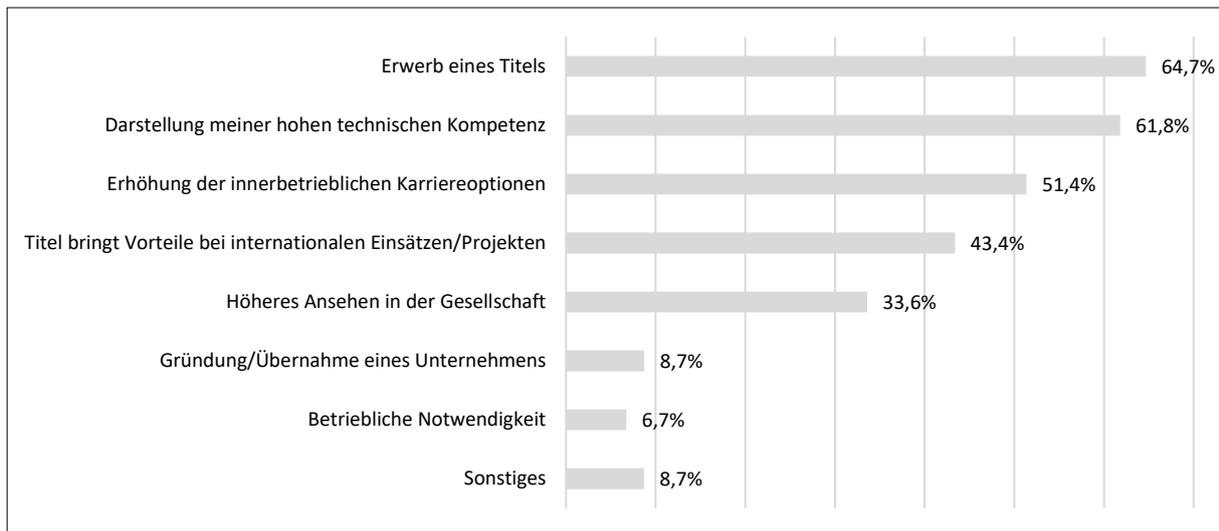


Abbildung 1 Motive der Antragsteller/innen

Quelle: Zertifizierungsstellen der WKO, Umfrage ‚Feedback Ingzert Antragsteller‘ 2017-21 (n=4.186), eigene Berechnung und Darstellung

3.2.2 Interesse am Zertifizierungsverfahren

Ein wiederkehrendes Motiv unter Antragsteller/innen ist das Interesse an Entwicklungen der Qualifikation und des eigenen Berufsfelds. Dies äußert sich etwa in dem Statement *„wollte mit meiner Teilnahme am Zertifizierungsverfahren die prinzipielle Idee der Ingenieur-Qualifikation unterstützen“*.⁵

Noch konkreter äußert sich diese Neugier in Aussagen, wie *„Kennenlernen des Verfahrens“*, *„Eindruck über die Gesetzesnovelle gewinnen“*, *„Neugier“*, *„Zertifizierungsprozess zu analysieren“*, *„wissen, wie das Fachgespräch aussieht, warum jeder Trottel das schafft“*.

3.2.3 Selbstbestätigung und Selbstverwirklichung

Für manche Antragsteller/innen dient das Zertifizierungsverfahren als Form der Selbstbestätigung und Selbstverwirklichung.

Mehr in die Vergangenheit gerichtet ist der Wunsch nach Bestätigung für frühere Leistungen, was sich in folgenden Formulierungen widerspiegelt: *„persönliche Wertschätzung/Anerkennung/Auszeichnung“*, *„eigene berufliche Leistungsbilanz bestätigen“*, *„Bestätigung des Aufwands und der Mühe der letzten Jahre“*, *„Bestätigung, etwas erreicht zu haben“*.

Der Wunsch nach Selbstverwirklichung betont dagegen mehr die Herausforderung des Zertifizierungsprozesses, etwa in Formulierungen, wie *„um einen Schritt ‚Erwachsener werden‘“*, *„wollte nur wissen, ob ich diese Hürde überwinden kann“*, *„wollte wissen, ob es funktioniert“*, *„Herausforderung des Fachgesprächs“*, *„Freude an Herausforderungen“*, etc.

In beide Richtungen der Selbstwirksamkeit gehen allgemeinere Formulierungen, wie *„Selbstanerkennung“*, *„Selbstverwirklichung“*, *„Selbstmotivation“*, die vermutlich alle *„Motivation für die Zukunft“* als Ergebnis einer erfolgreichen Zertifizierung mit sich bringen.

⁵ Die kursiv gesetzten Aussagen in diesem Kapitel sind wörtliche Zitate aus der Umfrage ‚Feedback Ingzert Antragsteller‘ der Zertifizierungsstellen der WK.

3.2.4 Zusammenarbeit mit Kolleg/innen und Geschäftspartner/innen

Während bei der beruflichen Wirkung der Qualifikation „Ingenieur/in“ meist nur die möglichen Vorteile bei Rekrutierung, Gehalt und Karriere im Vordergrund stehen, wird die mögliche Signalwirkung in der gleichrangigen Kommunikation mit Kolleg/innen oder Geschäftspartner/innen oft übersehen. Die folgenden Aussagen lenken die Aufmerksamkeit auf diesen Aspekt der beruflichen Zusammenarbeit: *„Einstieg in Fachgespräche mit anderen Technikern wird erleichtert“, „höheres Ansehen von Subunternehmen“, „Titel bei der Abwicklung von Bauprojekten besser bekannt als Bachelor“*. Die Bezeichnung „Ingenieur/in“ hilft offensichtlich bei der Verortung von Gesprächspartnern.

Diese allgemeine Signalwirkung der Bezeichnung „Ingenieur/in“ im beruflichen Alltag wird dort besonders sichtbar, wo sie hilft, personenbezogene Zuschreibungen und Vorurteile zu überwinden: *„schafft Vertrauen bei Erstkontakt, wenn man noch jünger ist“*. Aus dieser Perspektive wird auch der besondere Nutzen des Titels für Frauen gerade in männerdominierten Branchen verständlich: *„als Frau wird einem oft kein technisches Know-How zugetraut, mit einem Ingenieur-Titel ist das für andere sofort ersichtlich“, „als Frau wird man immer als Sekretärin abgestempelt, der Titel erleichtert einiges“, „erleichtert Zusammenarbeit als Frau auf der Baustelle (leider)“, „Vorbild für Frauen in der Technik“, etc.*

3.2.5 Gesellschaftliche Erwartung mit der Qualifikation erfüllen

Bestimmte Tätigkeiten scheinen – zumindest in Österreich – automatisch mit der Erwartung an eine konkrete Vorbildung und der damit verbundenen Qualifikations- (oder früher: Standes-)Bezeichnung einherzugehen. So berichten mehrere Personen davon, als „Ingenieur/in“ angesprochen worden zu sein und dabei in Erklärungsdruck zu kommen: *„als Inhaber eines Ingenieurbüros wurde ich öfters als Ingenieur angesprochen und musste immer verneinen und erklären“, „da ich meistens als Ingenieur bezeichnet werde und dann immer eine Klarstellung erforderlich wurde“*. Es verwundert daher umgekehrt auch nicht, wenn die Qualifikation zur *„Sichtbarmachung der Ausbildung“* angestrebt wird.

3.2.6 Abschluss der HTL-Ausbildung

Einer der am häufigsten genannten Gründe für die Zertifizierung ist der Wunsch, die HTL-Ausbildung mit der Qualifikation „Ingenieur/in“ vervollständigen und abschließen zu wollen. Dies äußert sich in einer Vielzahl nahezu wortidenter Aussagen, wie z.B. *„Abschluss meiner technischen Ausbildung“, „Qualifikation wurde mit der 5-jährigen HTL-Ausbildung angestrebt“, „Krönung meiner Ausbildung“, „gehört zur HTL-Ausbildung einfach dazu“*.

3.2.7 Vorhandenes Angebot nutzen

Mit dem Wunsch nach Abschluss der HTL-Ausbildung scheint auch der Eindruck zu korrespondieren, die geforderten Voraussetzungen erfüllen zu können, vielleicht sogar ein Anrecht auf die Qualifikation zu haben: *„weil die Grundvoraussetzungen erfüllt waren“, „wenn man die Möglichkeit hat, den Ingenieur-Titel zu bekommen, soll man diese einfach nutzen“, „rechtlich zustehender Erhalt des Titels“, „weil es mir aufgrund meiner Ausbildung zusteht“, „weil ich es konnte“, „gegebene Möglichkeit nutzen“*.

Man könnte daraus folgern, dass das Angebot der Zertifizierung bis zu einem gewissen Grad die Nachfrage nach der Qualifikation „Ingenieur/in“ schafft. Deshalb ist es dann auch nicht immer notwendig, den möglichen Nutzen der Qualifikation jetzt schon benennen zu können. Der derzeit ungewisse Nutzen, der mögliche Vorteil könnte sich auch erst später herausstellen: *„was man hat, das hat man. Also warum nicht?“, „besser haben, als nicht haben“, „für die Zukunft, falls ich den mal brauche“, „es nicht zu machen, wäre eine verpasste Gelegenheit“, „man weiß nie, wofür es gut ist“, „Zukunftsabsicherung“, etc.*

3.2.8 Weiterstudium

Manche Antragsteller/innen verbinden die Ingenieur-Zertifizierung auch mit dem Wunsch, die Qualifikation „Ingenieur/in“ als Grundlage für Weiterbildungsmaßnahmen oder für das Weiterstudium zu verwenden: „Vorteil für künftiges Studium“, „Masterstudium, Unterschied zu Bachelor wird vor Höchstgericht nicht halten“, „Studienberechtigung (FH)“, „benötige den Titel für Weiterbildung“, „Voraussetzung für weitere Ausbildungen (IWE)“, „da der Ingenieur-Titel durch das Zertifizierungsverfahren auf NQR-6 angehoben wird und somit als Berechtigung für Außerordentliche Masterstudium dient“, „für das Studium wird ein Ingenieur benötigt“. Wie weit diese Erwartungen realistisch sind, ist an dieser Stelle aufgrund der knappen Aussagen nur schwer zu beurteilen.

4 Befragung von Fachexpert/innen

4.1 Zielsetzung und Methode

Die Fachexpert/innen nehmen eine zentrale Rolle im Zertifizierungsverfahren ein, da sie für die Durchführung und Beurteilung der Fachgespräche, also dem Höhepunkt und Abschluss des Verfahrens, zuständig sind. Die Zertifizierungskommissionen sind mit je einer Fachlehrkraft aus einer HTL, einer FH oder einer Universität, sowie einer/einem Fachpraktiker/in aus einem Unternehmen besetzt. Sie beurteilen die schriftlichen Antragsunterlagen und die mündlichen Ausführungen der Antragsteller/innen im Rahmen des Fachgesprächs. Durch diese Nähe zu den Antragsteller/innen, bzw. im Fall der Fachpraktiker/innen auch durch die Nähe zur beruflichen Praxis fertiger Ingenieur/innen erscheinen die Fachexpert/innen besonders berufen, über die Wirkung der Zertifizierung, bzw. über die Wirkung der Qualifikation „Ingenieur/in“ Einschätzungen abgeben zu können.

Gleichzeitig handelt es sich bei den Fachexpert/innen um eine relativ große und relativ homogene Personengruppe, bei der Vorkenntnisse zur Qualifikation „Ingenieur/in“ und zum Zertifizierungsverfahren vorausgesetzt werden können. Um diese Gruppe möglichst effizient zu adressieren, wurde eine quantitative Befragung mittels Online-Fragebogen entwickelt.

Alle Fachexpert/innen werden, je nach Bedarf bzw. Antragslage, von den Zertifizierungsstellen rekrutiert, die auch für die Organisation der Zertifizierungsverfahren und die Remuneration der Fachexpert/innen zuständig sind. Um diesen etablierten Kommunikationsweg auch für die Online-Befragung zu nutzen, wurden die Zertifizierungsstellen ersucht, den Link zur Online-Befragung an ihre Fachexpert/innen weiterzuleiten. Auf diese Weise konnte Vertraulichkeit gewahrt bleiben und Probleme mit dem Datenschutz (die etwa durch die Weitergabe von Kontaktdaten entstehen könnten) vermieden werden. Pragmatisch bedeutete dieses Vorgehen auch für die Zertifizierungsstellen einen sehr geringen Aufwand, da sie nur den Link und das Begleitschreiben per eMail an ihre Fachexpert/innen weiterleiten mussten.

Da die Zertifizierungsstellen aufgefordert sind, Listen mit ihren Fachexpert/innen regelmäßig an das Wirtschaftsministerium zu melden, lässt sich die Gesamtzahl der Fachexpert/innen leicht bemessen. Entsprechend den Aufzeichnungen des Ministeriums sind im Dezember 2022 insgesamt 1.075 Fachexpert/innen gemeldet. Aktuelle Rückmeldungen fehlen vom BFI Salzburg, das seine Zertifizierungsaktivitäten seit dem 4. Quartal 2021 ruhend stellte, sowie vom BFI Kärnten, einer sehr kleinen Zertifizierungsstelle mit nur wenigen Fachexpert/innen.

Am 13. Oktober 2022 wurden die Zertifizierungsstellen ersucht, die Einladung an die Fachexpert/innen zur Teilnahme an der Online-Befragung auszusenden, die Befragung wurde am 17. November 2022 geschlossen. In diesem Zeitraum kam es zu 287 gültigen Rückmeldungen. Nimmt man die oben genannten 1.075 Fachexpert/innen als Grundgesamtheit, so entsprechen diese 287 Rückmeldungen einer Rücklaufquote von 26,7%.

Das hier beschriebene Verfahren lässt keine Zuordnung der Antworten zu natürlichen Personen zu. Es basiert auf dem Vertrauen gegenüber den Zertifizierungsstellen, dass sie die Einladungen zeitgerecht an ihre Fachexpert/innen weitergeleitet, und dem Vertrauen gegenüber den Fachexpert/innen, dass sie den Fragebogen jeweils nur einmal beantwortet haben. Die in weiterer Folge durchgeführten Auswertungen beanspruchen daher keine statistisch belastbare Repräsentativität für die Grundgesamtheit, sondern beziehen sich nur auf die Gesamtheit der gültigen Rückmeldungen.

4.2 Demographische Zusammensetzung

4.2.1 Fachexpert/innen nach Tätigkeitsprofil

Frage 1: In welcher Rolle sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin in den Fachgesprächen des Zertifizierungsverfahrens überwiegend tätig?

Die erste Frage an die Fachexpert/innen bezog sich auf die Rolle, die sie im Fachgespräch des Zertifizierungsverfahrens überwiegend ausüben, also darauf, ob sie eher als Fachlehrkraft von einer HTL, FH oder Universität auftreten, oder eher als Fachpraktiker/in aus einem Unternehmen. Während die Zertifizierungskommissionen paritätisch mit je einer Fachlehrkraft und einem/einer Fachpraktiker/in besetzt sein müssen, deklarierten sich von den 287 Teilnehmer/innen der Online-Befragung 55,4% als Fachlehrkräfte und 44,6% als Fachpraktiker/innen. Lehrkräfte sind also deutlich stärker vertreten als Praktiker/innen.

Prinzipiell gäbe es eine kleine Gruppe an Personen, die auch in beiden Rollen auftreten könnten. Die Aufforderung zur Selbstzuordnung schärft die Leitdifferenz zwischen den Repräsentant/innen des Bildungsbereichs und denen der Arbeitswelt, eine Leitdifferenz, die sich durch die Auswertung aller weiteren Fragen zieht. Mit diesem Vorgehen sollte untersucht werden, ob sich relevante Unterschiede im Antwortverhalten dieser beiden Personengruppen finden lassen.

4.2.2 Fachexpert/innen nach Fachbereich

Frage 2: In welchem der folgenden Fachgebiete sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin überwiegend tätig? (Fachgebiete lt. Fachrichtungsverordnung vor der Novelle im September 2022)

Die zweite Frage zielte auf den inhaltlichen Bereich, für den die genannten Personen im Rahmen der Zertifizierungsverfahren als Fachexpert/innen auftreten. Die IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017 listet insgesamt 46 Fachrichtungen auf, die in insgesamt neun Fachbereiche geclustert sind.⁶ Die Fachexpert/innen wurden ersucht, sich den Fachbereichen zuzuordnen, in denen sie überwiegend tätig sind, auch wenn in Einzelfällen Expertise für mehrere Fachbereiche vorhanden ist.

Vergleicht man nun entlang dieser neun Fachbereiche die Verteilung der Fachexpert/innen mit der Verteilung der Anträge laut Detailerhebung (siehe Tabelle 21), dann ergeben sich insgesamt nur relativ geringe Abweichungen in den jeweiligen Anteilen. Mit -6,9% am größten ist diese Abweichung im Fachbereich Maschinenbau/Mechatronik/Kunststofftechnik. Mit einem Anteil von 22,6% sind die Fachexpert/innen für Maschinenbau in dieser Befragung deutlich seltener vertreten, als es die 29,5% an der Gesamtzahl der Anträge erwarten lassen. Am zweitgrößten ist die Abweichung mit +2,4% im Fachbereich Wirtschaftsinformatik. Hier sind die 11,8% der Fachexpert/innen gegenüber den 9,4% der Anträge etwas überrepräsentiert.

Interessant sind auch die Fachbereiche mit den größten Unterschieden zwischen den Anteilen der Lehrkräfte und der Praktiker/innen. Im Fachbereich Informatik sind die Anteile der Lehrkräfte um 7,9% höher, als die Anteile der Praktiker/innen, was möglicherweise die Vermutung zulässt, dass es in diesem Bereich besonders schwierig ist, Praktiker/innen als Fachexpert/innen zu rekrutieren. In der einzeln ausgewiesenen Fachrichtung Bautechnik ist es umgekehrt: hier haben sich um 4,9% mehr Praktiker/innen an der Befragung beteiligt.

⁶ Wie schon in Abschnitt 2.3.3 werden auch hier die Änderungen bzgl. der Liste der Fachrichtungen und der Zusammensetzung von Fachrichtungsgruppen der im Herbst 2022 veröffentlichten Novelle zur IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017 nicht berücksichtigt.

4.2.3 Fachexpert/innen nach Bundesland

Frage 3 In welchem Bundesland sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin tätig? (Mehrfachnennungen möglich)

Auch in Bezug auf die Bundesländer ist der Vergleich zwischen den Anteilen der Fachexpert/innen und den Anteilen der Anträge interessant (siehe Tabelle 22). In den Bundesländern Tirol, Steiermark und Oberösterreich sind die Anteile der Fachexpert/innen um -6,6%, -5,1% und -3,8% geringer als die jeweiligen Anteile der Anträge. Dies könnte bedeuten, dass die jeweils vorhandenen Fachexpert/innen im Schnitt für mehr Zertifizierungsverfahren eingesetzt werden. Umgekehrt gilt z.B. für die Bundesländer Wien und Niederösterreich, in denen die Anteile der Fachexpert/innen um +5,8% und +3,6% über den Anteilen der Anträge liegen. In diesen Bundesländern dürfte ein größerer Pool an Fachexpert/innen im Verhältnis zu den Anträgen zur Verfügung stehen.

Da bei dieser Frage Mehrfachnennungen möglich waren, lässt sich ermitteln, wie viele der an der Befragung beteiligten Fachexpert/innen in mehreren Bundesländern tätig sind (siehe Tabelle 23). Die überwiegende Mehrheit von 88,9% ist nur einem Bundesland tätig, 7,7% in zwei und 1,3% in drei oder vier Bundesländern. Immerhin 2,1% der Fachexpert/innen gaben an, in allen neun Bundesländern tätig zu sein. Abweichungen zwischen Lehrkräften und Praktiker/innen fallen mit maximal 1,1% kaum ins Gewicht.

4.2.4 Fachexpert/innen nach Zertifizierungsanbieter

Frage 4 Für welche Institution zur Durchführung von Zertifizierungsverfahren waren Sie bisher als Fachexperte bzw. Fachexpertin tätig? (Mehrfachnennungen möglich)

Zahlen über die Verbindung der Fachexpert/innen zu den vier Zertifizierungsanbietern sind mit Vorsicht zu interpretieren, da diese Frage Mehrfachnennungen zuließ. Die 287 Fachexpert/innen meldeten insgesamt 348 Verbindungen zu Zertifizierungsanbietern an. 66,1% dieser Verbindungen bestanden zur WKO, 14,1% zum TÜF, 17,5% zum BFI und 2,3% zu STB (siehe Tabelle 24). Ein Vergleich dieser Prozentzahlen mit den Anteilen der Zertifizierungsstellen an den Anträgen ist aber unzulässig, unter anderem deshalb, weil die Frage nach den Zertifizierungsanbietern, für die man tätig ist, keine Rückschlüsse auf die Häufigkeit dieser Tätigkeit (dem Äquivalent zur Anzahl der bearbeiteten Anträge) ermöglicht.

Da bei dieser Frage Mehrfachnennungen möglich waren, ist die Auswertung nach der Zahl der Zertifizierungsanbieter, für die Fachexpert/innen bisher tätig waren, viel aussagekräftiger (siehe Tabelle 25). Von den 287 Fachexpert/innen, die sich an der Befragung beteiligt haben, gaben 82,6% an, nur für einen Zertifizierungsanbieter tätig zu sein, 13,6% arbeiteten schon für zwei und immerhin 3,8% für drei Zertifizierungsanbieter. Interessant sind hier auch die Unterschiede zwischen Lehrkräften und Praktiker/innen. Lehrkräfte scheinen tendenziell deutlich eher bereit zu sein, für mehrere Zertifizierungsanbieter zu arbeiten, als Praktiker/innen. Von den beteiligten Fachexpert/innen gaben immerhin um +14,5% mehr Lehrkräfte als Praktiker/innen an, schon für mehrere Zertifizierungsanbieter gearbeitet zu haben. Anders gerechnet: von den Fachexpert/innen, die für mehrere Zertifizierungsanbieter gearbeitet haben, sind 76,0% Lehrkräfte, 24,0% sind Praktiker/innen.

Weitere Berechnungen ergeben, dass von der WKO 80,0%, vom TÜV 49,0%, vom BFI 37,7% und von STB 75,0% der Fachexpert/innen ausschließlich für einen Zertifizierungsanbieter arbeiten, also umgekehrt z.B. 62,3% der Fachexpert/innen des BFI aber nur 20,0% derer der WKO auch für andere Anbieter tätig waren.

Fachlehrkraft (HTL, FH, Universität)	159	55,4%
Fachpraktiker/in aus einem Unternehmen	128	44,6%
	287	100,0%

Tabelle 20 Fachexpert/innen nach Tätigkeitsprofil

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=287)

	Fachexpert/innen			Anträge 2017-22
	Lehrkräfte	Praktiker/innen	gesamt	
1. Chemie/Lebensmittel	5,0%	6,3%	5,6%	3,2%
2. Elektrotechnik/Elektronik	19,5%	22,7%	20,9%	22,0%
3. Informatik/Informationstechnologie	15,7%	7,8%	12,2%	10,1%
4. Druck	1,9%	1,6%	1,7%	0,9%
5. Maschinenbau/Mechatronik/Kunstst.	23,3%	21,9%	22,6%	29,5%
6. Werkstoffe	0,6%	1,6%	1,0%	0,9%
7. Innenarchitektur/Holz	3,8%	3,9%	3,8%	3,7%
8. Wirtschaftsingenieur/innen	11,9%	11,7%	11,8%	9,4%
9. Sonstige Fachrichtungen	18,2%	22,7%	20,2%	20,2%
davon Bautechnik	13,8%	18,8%	16,0%	16,6%

Tabelle 21 Fachexpert/innen nach Fachbereich

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=287, Einfachnennung), sowie Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

	Fachexpert/innen			Anträge 2017-22
	Lehrkräfte	Praktiker/innen	gesamt	
Burgenland	5,3%	5,0%	5,2%	3,8%
Kärnten	7,3%	8,8%	7,9%	6,1%
Niederösterreich	27,2%	21,3%	24,6%	21,0%
Oberösterreich	14,1%	15,0%	14,5%	18,3%
Salzburg	7,3%	9,4%	8,2%	6,0%
Steiermark	9,2%	12,5%	10,7%	15,8%
Tirol	2,4%	3,1%	2,7%	9,4%
Vorarlberg	4,4%	5,0%	4,6%	4,0%
Wien	22,8%	20,0%	21,6%	15,8%

Tabelle 22 Fachexpert/innen nach Bundesland

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=366, Mehrfachnennung möglich), sowie Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

	Lehrkräfte	Praktiker/innen	gesamt
1 Bundesland	88,7%	89,1%	88,9%
2 Bundesländer	8,2%	7,0%	7,7%
3 Bundesländer	0,6%	1,6%	1,0%
4 Bundesländer	0,0%	0,8%	0,3%
9 Bundesländer	2,5%	1,6%	2,1%

Tabelle 23 Zahl der Bundesländer, in denen Fachexpert/innen tätig sind

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=287, Einfachnennung)

	Fachexpert/innen			Anträge 2017-22
	Lehrkräfte	Praktiker/innen	gesamt	
WKO	64,6%	68,3%	66,1%	81,7%
TÜV	10,7%	19,0%	14,1%	17,3%
BFI	22,3%	10,6%	17,5%	0,9%
STB	2,4%	2,1%	2,3%	0,1%

Tabelle 24 Fachexpert/innen nach Zertifizierungsanbieter

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=348, Mehrfachnennung möglich), sowie Detailerhebung 4. Quartal 2017 bis 1. Quartal 2022 (N=11.833)

	Lehrkräfte	Praktiker/innen	gesamt
1 Zertifizierungsanbieter	76,1%	90,6%	82,6%
2 Zertifizierungsanbieter	18,2%	7,8%	13,6%
3 Zertifizierungsanbieter	5,7%	1,6%	3,8%
4 Zertifizierungsanbieter	0,0%	0,0%	0,0%

Tabelle 25 Zahl der Zertifizierungsanbieter, bei denen Fachexpert/innen tätig sind

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=287, Einfachnennung)

4.3 Inhaltliche Fragen

Im inhaltlichen Teil der Online-Befragung wurden die Fachexpert/innen ersucht, den Grad ihrer jeweiligen Zustimmung zu insgesamt 26 Aussagen aus fünf Themenkomplexen zu bewerten. Das Ausmaß an Zustimmung, oder – im negativen Fall – Ablehnung, konnte anhand einer fünfteiligen Likert-Skala bewertet werden, die in die folgenden Stufen geteilt war: stimme überhaupt nicht zu – stimme nicht zu – weder/noch – stimme zu – stimme voll und ganz zu.

In der Auswertung der Antworten wurden die Bewertungen von Fachlehrkräften und von Fachpraktiker/innen in Unternehmen getrennt dargestellt, um mögliche Unterschiede dieser beiden Gruppen von Fachexpert/innen feststellen zu können.

4.3.1 Die Qualifikation aus Sicht der Person (Antragsteller/in bzw. Absolvent/in)

Im ersten Themenkomplex wurden Aussagen über den möglichen Nutzen der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ für die/den einzelne/n Antragsteller/in bzw. Absolvent/in von den Fachexpert/innen bewertet.

Interpretiert man den Zustimmungsgrad zu den vorgeschlagenen Aussagen (siehe Abbildung 2) als Aussagen über den Nutzen der Qualifikation, dann kann man sagen, dass die Fachexpert/innen den Nutzen der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ für die Person als überwiegend positiv bis sehr positiv einstufen. Besonders groß wird der Nutzen für den Selbstwert der Person und für die Bewerbung am österreichischen Arbeitsmarkt gesehen. Doch auch die Aussagen über den Nutzen bei Bewerbungen am internationalen Arbeitsmarkt, für die Verbesserung der innerbetrieblichen Chancen, für das gesellschaftliche Ansehen und für die Hilfe bei der Vermarktung von Kleinunternehmen wurden sehr positiv bewertet.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass alle sechs Aussagen von Lehrkräften im Schnitt eine Spur positiver bewertet wurden als von Praktiker/innen in Unternehmen.

4.3.2 Die Qualifikation aus Sicht der Unternehmen

Auch für Unternehmen wird der Nutzen der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ positiv bewertet, selbst wenn die Zustimmung zu den diesbezüglichen Aussagen ein wenig verhaltener ausfällt, als beim Nutzen für die Person.

Fachexpert/innen stimmen zu, dass die Qualifikation eine relevante Information für Rekrutierungsentscheidungen oder für innerbetriebliche Personalentscheidungen ist, dass Mitarbeiter/innen mit der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ die Chancen des Unternehmens im nationalen und internationalen Wettbewerb verbessern, und dass die Zertifizierung ein wichtiges Instrument der betrieblichen Personalentwicklung sein kann. (Abbildung 3)

Während in den ersten vier der genannten Aussagen wieder die Lehrkräfte eine etwas stärkere Zustimmung signalisierten, war im letzten Punkt die Zustimmung der Praktiker/innen aus Unternehmen größer.

4.3.3 Aussagekraft der Qualifikation

Der nächste Themenblock beschäftigt sich mit der Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“, also der Frage, ob die Erwartungen an zertifizierte Ingenieur/innen bezüglich ihrer Kenntnisse, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen deutlich höher sind als die Erwartungen an vorangegangene Qualifikationen, ob dieser Zugewinn an Kenntnissen, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen im Zertifizierungsverfahren wirksam überprüft wird und ob der Unterschied zwischen der

Qualifikation „Ingenieur/in“ und vorangegangenen Qualifikationen (vor allem der HTL-RDP) leicht nach außen kommunizierbar ist.

Aus Sicht der Fachexpert/innen wird die Aussage zur Validität des Zertifizierungsverfahrens am positivsten beurteilt. Das Verfahren wird als wirksam beurteilt, um den Kompetenzzuwachs durch Berufserfahrung zu überprüfen. Etwas geringer fällt die Zustimmung zum inhaltlichen Unterschied zwischen der Qualifikation „Ingenieur/in“ und vorangegangenen Qualifikationen, sowie zur Kommunizierbarkeit dieses Unterschieds an Dritte aus. (Abbildung 4)

4.3.4 Einschätzungen zum Zertifizierungsverfahren

In diesem Themenblock sollte die Zustimmung zu möglichen Änderungen im Zertifizierungsverfahren erhoben werden.

Sehr starke Zustimmung fand die Aussage, dass die fachliche Bindung zwischen der Fachrichtung, in der die Zertifizierung durchgeführt wird und der Fachrichtung der vorangegangenen Qualifikation (etwa der HTL-RDP) gelockert werden sollte. Zustimmung in geringerem Ausmaß fand die Aussage, dass im Zertifizierungsverfahren fachlichen Kompetenzen ein höherer Stellenwert als formalen Qualifikationen eingeräumt werden sollte. Keine Zustimmung fand die Aussage, dass sich das Zertifizierungsverfahren eher an breiteren Fachgebieten als an engeren Fachrichtungen orientieren sollte. (Abbildung 5)

4.3.5 Stellenwert der Qualifikation

Im letzten thematischen Block wurden insgesamt neun Aussagen zum Stellenwert der Qualifikation bewertet.

Die größte Zustimmung fanden die Aussagen, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ den beruflich erworbenen Zugewinn an Kenntnissen, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen sichtbar macht, den technischen Charakter der Qualifikation betont, sowie das Ansehen der beruflichen Praxis hebt. Am wenigsten Zustimmung erzeugte dagegen die Aussage, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ eine attraktive Alternative zu einem Hochschulstudium wäre. (Abbildung 6)

Man kann aber auch die Bewertung thematisch nebeneinander liegender Aussagen vergleichen. So findet die Aussage, dass der/die „Ingenieur/in“ auf NQR-6 eine eigenständige Qualifikation ist, deutlich größere Zustimmung als die Aussage, dass vorangegangene Qualifikationen (wie die HTL-RDP) ohne der Zertifizierung unvollständig wären. Bei den drei Aussagen zum Mehrwert der Qualifikation wird das Sichtbarmachen beruflich erworbener Kompetenzen und eines technischen Qualifikationsprofils hoch bewertet, während die Verfügbarkeit einer Qualifikationsbezeichnung einen vergleichsweise geringen Stellenwert zugewiesen bekommt. Nach Einschätzung der Fachexpert/innen ist die Qualifikation „Ingenieur/in“ zwar keine wirklich attraktive Alternative zum Hochschulstudium, sie hebt aber das Ansehen der beruflichen Praxis und macht die Besonderheiten berufspraktischer Kompetenzen sichtbar. Kaum Zustimmung gibt es dagegen zur Aussage, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ ein wirksames Mittel zur Bekämpfung des Fachkräftemangels wäre. (Abbildung 6)

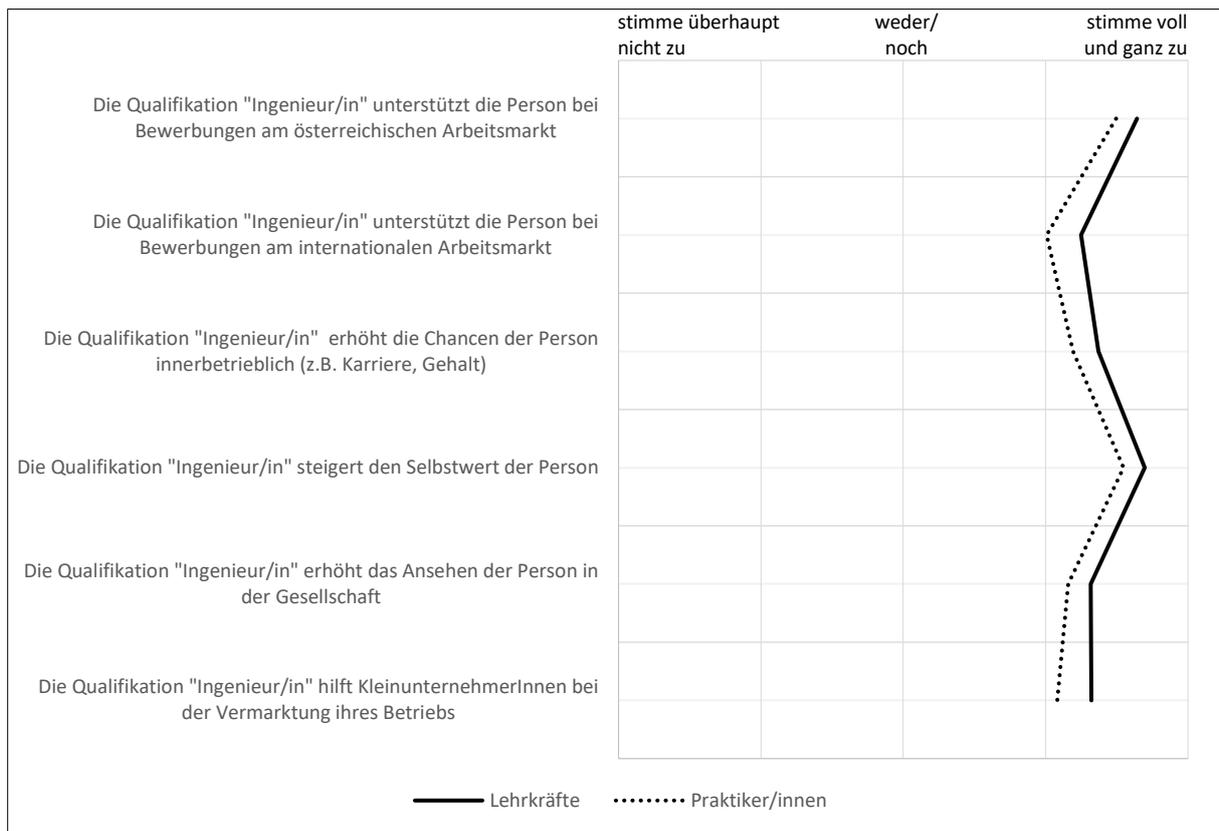


Abbildung 2 Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht der Person

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=279-284), eigene Darstellung

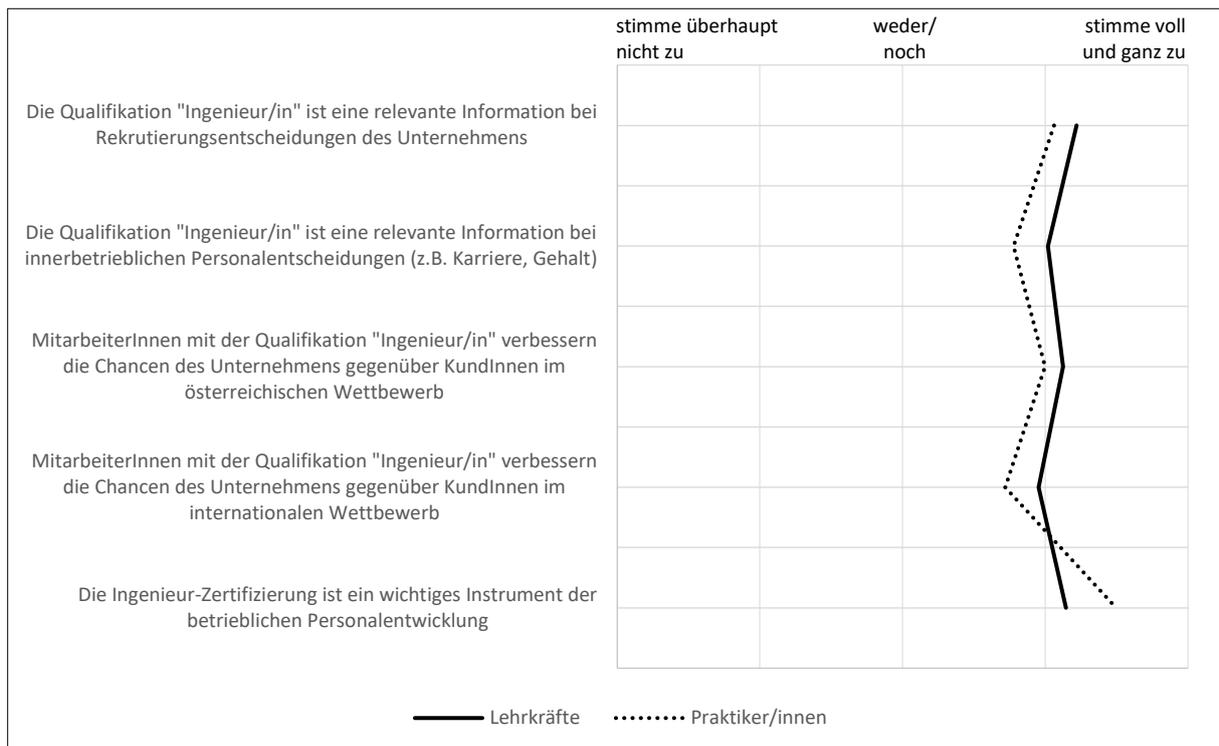


Abbildung 3 Die Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht des Unternehmens

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=271-281), eigene Darstellung

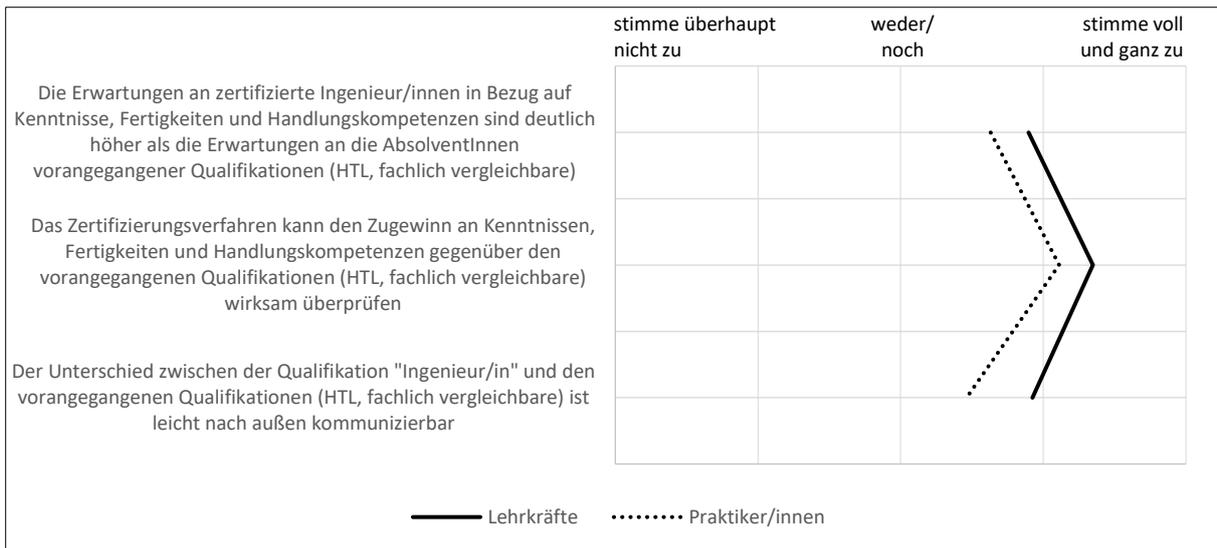


Abbildung 4 Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=281-283), eigene Darstellung

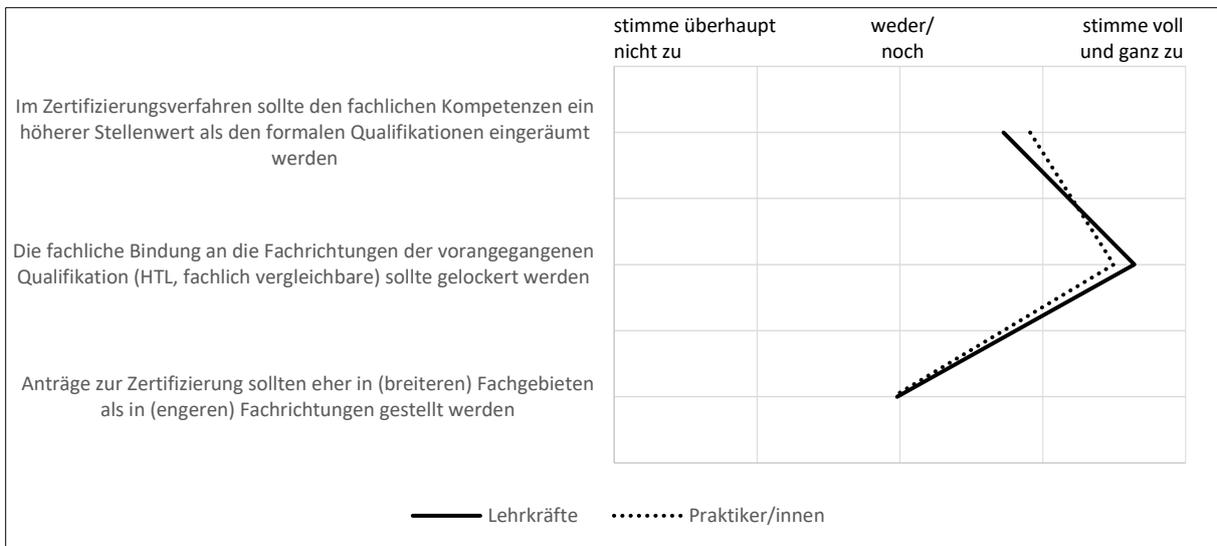


Abbildung 5 Einschätzungen zum Zertifizierungsverfahren

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=274-284), eigene Darstellung

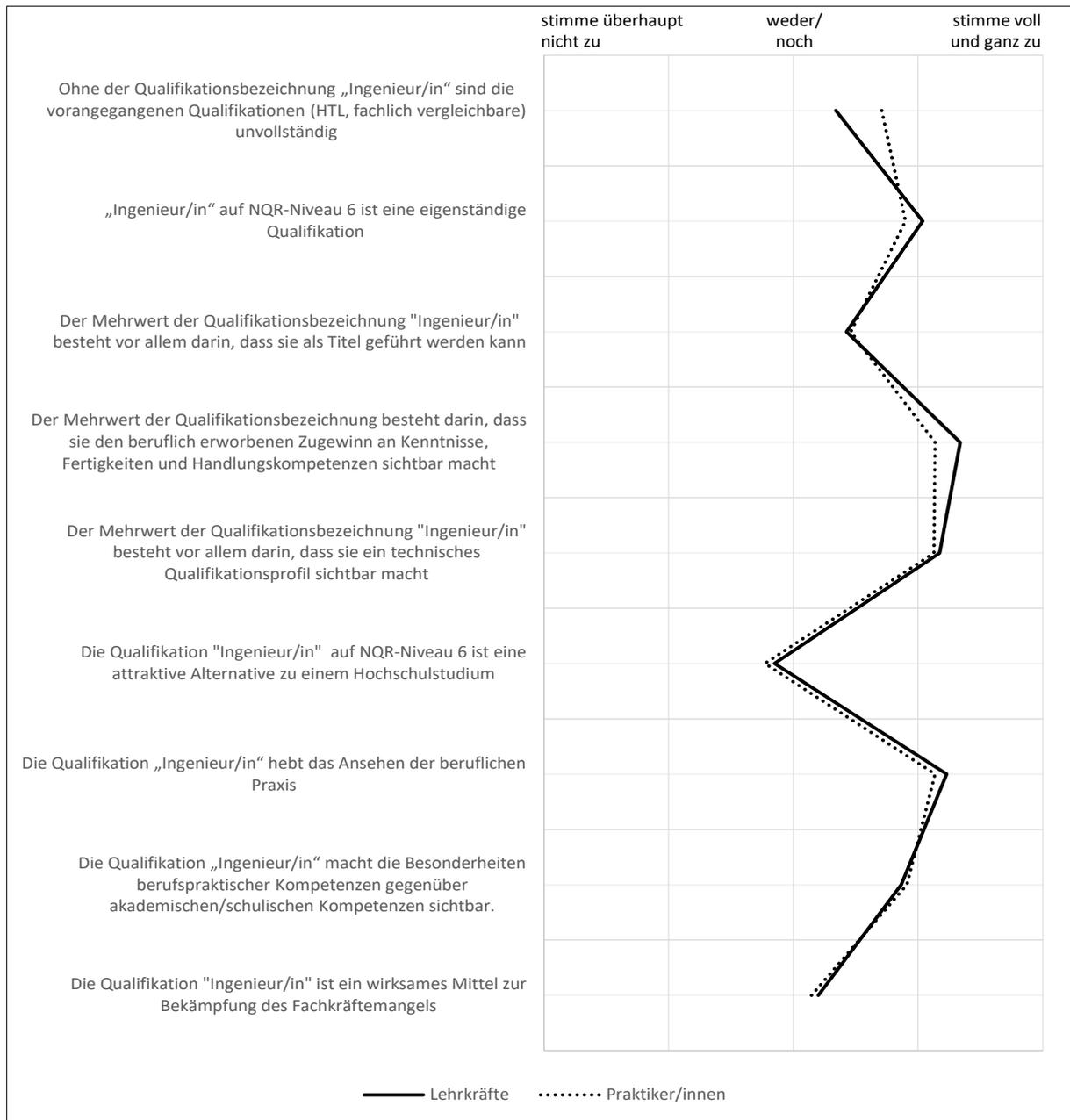


Abbildung 6 Stellenwert der Qualifikation „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“

Quelle: Online-Befragung Fachexpert/innen (n=274-282), eigene Darstellung

4.4 Freie Anmerkungen der Fachexpert/innen

29 der befragten Fachexpert/innen trugen auch freie Anmerkungen in den Fragebogen ein. Diese Anmerkungen sind zwar in keiner Weise statistisch repräsentativ, doch dafür sehr aussagekräftig und illustrativ. Einige dieser Anmerkungen werden hier thematisch zusammengefasst.

4.4.1 Praxisbezug als Qualitätsmerkmal

In mehreren Anmerkungen wurde der Praxisbezug als besonderes Qualitätsmerkmal hervorgehoben. Im Zusammenhang mit dem Zertifizierungsverfahren wurde es etwa als zeitgemäß angesehen, Kompetenzzuwachs auch durch eine „*Plausibilitätsprüfung*“ der beruflichen Praxis zu bewerten und ange-regt, auch schon Praxiszeiten vor Erreichen der fachlichen Qualifikation zu berücksichtigen.

Vermutlich ist es auch dieser Praxisbezug der Qualifikation „Ingenieur/in“, die sie selbst für formal höher qualifizierte Personen (Bachelor oder Master) attraktiv macht. Der/die „Ingenieur/in“ soll selbst im Ausland ein hohes Ansehen genießen.

Der hohe Wert der Praxis, besonders die Erwartung hinsichtlich der fachlichen und personellen Ver-antwortung, führt auch zu Kritik an der als zu kurz wahrgenommenen Praxiszeit von drei Jahren, da in dieser Zeit die geforderten Kompetenzen kaum entwickelt werden können.

4.4.2 Unterschiedliche fachliche Vorqualifikationen

Unter den 29 freien Anmerkungen wurden relativ häufig Vorbehalte gegenüber anderen fachlichen Vor-qualifikationen als der HTL-Ausbildung geäußert. Die Vorbehalte wurden sowohl gegenüber dem Zu-gangsweg Meister und Berufsreifeprüfung als auch gegenüber anderen Formen der Berufsbildenden Höheren Schulen (etwa Handelsakademien) geäußert. Befürchtet wird eine Beeinträchtigung der Wer-tigkeit der Qualifikation „Ingenieur/in“.

4.4.3 Bewerbung des Zertifizierungsverfahrens

An mehreren Stellen wurde auch auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Qualifikation „Ingenieur/in“ und das Zertifizierungsverfahren bekannter zu machen. Schon der NQR als wesentliche Rahmenbedin-gung ist kaum bekannt, noch viel weniger das Zertifizierungsverfahren und die Zertifizierungsstellen der unterschiedlichen Anbieter. Doch genau die Bekanntheit und Akzeptanz dieser Rahmenbedingun-gen ist die Grundlage für die Aussagekraft und den Stellenwert der Qualifikation im beruflichen Kon-text sowie im Bildungs- und Qualifikationssystem.

Einerseits sollten die HTL-Schüler/innen und HTL-Absolvent/innen stärker über die Möglichkeit der Qualifikation informiert und zur Zertifizierung angehalten werden. Aber andererseits sollte auch die breite Öffentlichkeit besser über die Qualifikation „Ingenieur/in“ informiert werden und darüber, wie diese Qualifikation in der immer unübersichtlicher werdenden Vielzahl an Abschlüssen zu verorten ist.

5 Befragung von Stakeholdern

5.1 Zielsetzung und Methode

Um die oben beschriebenen, quantitativen Erhebungsmethoden zu ergänzen, wurde zusätzlich noch eine leitfadengestützte qualitative Befragung von Stakeholdern durchgeführt. Ziel dieser Befragung war es, Einschätzungen über die Ergebnisse und die Wirksamkeit der Ingenieurzertifizierung nach dem IngG 2017 zu erheben.

Als relevante Stakeholder zur Beurteilung der Qualifikation „Ingenieur/in“ bzw. des Zertifizierungsverfahrens wurden daher Vertreter/innen ausgewählter Fachverbände der WKO, Betriebsleiter/innen technischer Unternehmen, Direktoren von HTLs, ein Vertreter des BMBWF sowie ein Vertreter des Verbands österreichischer Ingenieure adressiert. Einige der genannten Personen waren schon an der Entwicklung des IngG 2017 beteiligt, wodurch ihre Expertise für das Thema vorausgesetzt werden konnte. Insgesamt konnten Gespräche mit neun Personen geführt werden.

Die Kontaktaufnahme mit den Betriebsleiter/innen erfolgte über Fachverbände der WKO. Die Vertreter/innen der Fachverbände unternahmen einige Anstrengungen, doch gelang es ihnen nur in zwei Fällen, Betriebsleiter/innen zweier Großunternehmen für Interviews zu gewinnen. Die Rückmeldungen aus Vorgesprächen mit anderen kontaktierten Personen lassen darauf schließen, dass das Wissen über die neue Qualifikation „Ingenieur/in“ nach IngG 2017 bzw. die diesbezüglichen Änderungen im Ingenieurgesetz in den Unternehmen noch nicht breit angekommen ist und sich daher viele der kontaktierten Betriebsleiter/innen mit dem Thema noch nicht auseinandergesetzt haben. Damit einher ging auch die Einschätzung, dass aus Sicht der kontaktierten Personen die Bezeichnung „Ingenieur/in“ für ihre Unternehmen keine große Rolle spielen, egal ob es sich bei der Bezeichnung um eine Standesbezeichnung oder eine Qualifikation handelt.⁷

5.2 Nutzen der Qualifikation aus Sicht der Person und der Unternehmen

5.2.1 Bewerbung und Rekrutierung

Auch wenn die Möglichkeit der Ingenieur-Zertifizierung generell begrüßt wird, so wird ihr eine unmittelbare Auswirkung auf Rekrutierungsentscheidungen eher abgesprochen. HTL-Absolvent/innen werden in der Regel direkt nach der Schule angeworben.⁸ Wichtiger als die Qualifikation „Ingenieur/in“ ist eher die Frage, an welcher Schule der HTL-Abschluss gemacht wurde. Von manchen Schulen werden die Absolvent/innen „ung’schaut“ übernommen, während Bewerber/innen anderer Schulen genauer überprüft werden.⁹

Der hier zitierte Betriebsleiter kann sich auch vorstellen, dass die Zertifizierung eine gewisse Erleichterung bei der Rekrutierung von Personen mit ausländischen Schulabschlüssen sein könnte. Es wäre aber schon hilfreich zu wissen, welche ausländischen Schulen mit der HTL vergleichbare Abschlüsse anbieten. Die Personalabteilung seines Unternehmens hat zwar schon Informationen zu ausländischen Schulen im näheren Einzugsgebiet gesammelt, Informationen zu weiter entfernten Regionen (etwa Ostdeutschland) fehlen aber noch.¹⁰ Spinnt man den Gedanken weiter, dann wäre die zentrale Bereitstellung von solchen Informationen (etwa durch das BMBWF) sowohl für rekrutierende Unternehmen,

⁷ Interview am 07.09.2022

⁸ Interview am 12.09.2022

⁹ Interview am 05.08.2022

¹⁰ Interview am 05.08.2022

als auch für Zertifizierungsstellen, die mit der Zertifizierung auf Basis ausländischer Schulabschlüsse (Ziffer 2) beschäftigt sind, interessant und hilfreich.

Im Zweifelsfall kann die Qualifikation „Ingenieur“/in“ als Nachweis der Berufserfahrung gegenüber HTL-Absolvent/innen herangezogen werden.¹¹ Doch zählen bei der Rekrutierung neben dem HTL-Abschluss vor allem die Persönlichkeit und der Lebenslauf, dem man etwa Informationen über persönliche Spezialisierungen des/der Bewerber/in entnehmen kann. Lebensläufen wird deshalb mehr Aussagekraft als dem Zertifikat zugeschrieben.¹²

5.2.2 Innerbetrieblicher Nutzen

Stakeholder, die sich zum innerbetrieblichen Nutzen der Qualifikation „Ingenieur/in“ geäußert haben, sind diesbezüglich eher pessimistisch. Ihrer Einschätzung nach bringt die Qualifikation weder beim Gehalt,¹³ noch bei Beförderungen¹⁴ Vorteile.

Die Zertifizierung kann aber möglicherweise als Instrument der internen Weiterbildung eingesetzt werden. So berichtet ein Stakeholder davon, dass einem Mitarbeiter ohne HTL-Abschluss dabei geholfen wurde, die Qualifikation „Ingenieur/in“ mit einer Zertifizierung nach Ziffer 3 zu erwerben, was die Zufriedenheit des Mitarbeiters steigerte. Da es für sein Unternehmen schwierig ist, genügend HTL-Absolvent/innen zu rekrutieren, könnte die Zertifizierung über Ziffer 3 als kreatives Instrument der Personalentwicklung eingesetzt werden.¹⁵ Diese Möglichkeit der innerbetrieblichen Personalentwicklung besteht aber nur für Unternehmen mit mehr als 15 Mitarbeiter/innen. In kleineren Betrieben besteht in der Regel kein ausreichender Bedarf an Personen mit Qualifikation auf NQR 6.¹⁶

Dieses Instrument kann aber auch zweischneidig sein. So wurde in einem anderen Fall davon berichtet, dass die einzige Person, die sich in einem Unternehmen im Zeitraum von 4 Jahren um eine Zertifizierung bewarb, eher als Beispiel eines schwachen Kandidaten gelten muss, der keine andere Form des Erfolges oder der Selbstbestätigung vorzuweisen hatte.¹⁷

5.2.3 Internationaler Nutzen

Oft wird die Ansicht geäußert, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ auf NQR-Stufe 6, also auf Bachelor-Niveau, Unternehmen dabei helfen kann, die Qualität ihrer Mitarbeiter/innen international leichter auszubilden.¹⁸ Aus Sicht eines konkreten, international agierenden Unternehmens relativiert sich dieser angenommene Vorteil jedoch. Bei rund 60-80 international eingeworbenen Projekten des Unternehmens pro Jahr kommt es in weniger als 10% der Fälle dazu, dass nach der Qualifikation der Mitarbeiter (etwa ablesbar an Lebensläufen) gefragt wird. In diesen Fällen handelt es sich meist um Auftraggeber, die selbst noch keine Erfahrung in der konkreten Branche haben und daher die Reputation des Unternehmens noch nicht kennen.¹⁹ Für sie scheinen international vergleichbare Qualifikationsnachweise also eine Möglichkeit zu sein, um Vertrauen in einen noch wenig bekannten Geschäftspartner abzusichern.

¹¹ Interview am 05.08.2022

¹² Interview am 12.09.2022

¹³ Interview am 05.08.2022

¹⁴ Interview am 12.09.2022

¹⁵ Interview am 05.08.2022

¹⁶ Interview am 10.08.2022

¹⁷ Interview am 12.09.2022

¹⁸ Interview am 27.07.2022, 13.09.2022, 12.09.2022

¹⁹ Interview am 05.08.2022

Einen handfesten Nutzen kann die Qualifikation „Ingenieur/in“ auf NQR Stufe 6 im Umgang mit Drittstaaten bieten, die eine Qualifikation auf EQR Stufe 6 für den Zugang zu bestimmten Visa-Kategorien oder Aufenthaltstiteln voraussetzen. Von Stakeholdern wurden etwa China oder Neuseeland (beides Länder außerhalb der EU) als Beispiele genannt.²⁰

Durch die Etablierung der Qualifikation „Ingenieur/in“ auf NQR Stufe 6 wird die internationale Vergleichbarkeit schon allgemein im Kontext des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR) erleichtert. Künftig soll die österreichische Qualifikation auch noch ganz spezifisch den Zugang zum Titel European-Ingenieur (EUR ING) ebnen, eine Möglichkeit, die für die Standesbezeichnung nicht bestand. Letzten Diskussionen zufolge steht die Föderation Europäischer Nationaler Ingenieurverbände (FEANI) kurz davor, einen entsprechenden Beschluss zu fassen. Derzeit wird diskutiert, ob auch ein Abschluss auf EQR 5 gemeinsam mit einschlägiger Berufserfahrung für den EUR ING herangezogen werden kann. Neben Österreich unterstützen diesen Vorschlag Großbritannien, Belgien und die Niederlande.²¹

5.3 Aussagekraft der Qualifikationsbezeichnung und Einschätzung des Zertifizierungsverfahrens

5.3.1 Historische Bedeutung des HTL-Ingenieurs

Die Technischen Gewerbeschulen (als Vorläufer der HTLs) wurden mit dem Ziel der Belebung des Wirtschaftsstandorts gegründet. Die enge Verbindung zwischen technischer Ausbildung und ihrer wirtschaftlichen Anwendbarkeit stand früh im Zentrum dieser Ausbildungsform.²² Sie prägt bis heute das Verständnis von HTL-Absolvent/innen und von der Bezeichnung „Ingenieur/in“.

Nicht nur, dass die 5-jährige HTL um ein Jahr länger dauert als die 4-jährige AHS-Oberstufe, auch die Arbeitsbelastung im Schuljahr gilt als deutlich höher. Deshalb wird HTL-Absolvent/innen oft eine höhere Belastbarkeit und Stressresistenz zugeschrieben, bzw. auch die Bereitschaft, einen härteren Weg zu wählen.²³

Früher waren die HTLs institutionell dem Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft zugeordnet, später dann nur noch die Standesbezeichnung, die 2017 in die Qualifikation „Ingenieur/in“ umgewandelt wurde.²⁴ Auch an diesen aufgeteilten Zuständigkeiten ist der hybride Charakter des/der „Ingenieur/in“ als Verbindung aus schulischer Bildung und professioneller Anerkennung praktischer Erfahrungen erkennbar. Ein Stakeholder vergleicht diese hybride Qualifikation „Ingenieur/in“ mit einigen akademischen Qualifikationen (z.B. Rechtsanwälten, Ärzten), die ebenfalls formale Bildung mit verpflichtender Praxis (z.B. Gerichtsjahr, Turnus), beziehungsweise die Prüfungen unterschiedlicher Instanzen (z.B. Universität vs. Rechtsanwalts- bzw. Ärztekammer) verknüpfen. So verstanden wäre der HTL-Abschluss ohne „Ingenieur/in“ eigentlich unvollständig.²⁵ Obwohl durch diesen Vergleich spannende und möglicherweise instruktive Analogien hergestellt werden, muss man allerdings auch darauf hinweisen, dass – im Gegensatz zu den akademischen Professionen – die professionelle Anerkennung keine gesetzliche Voraussetzung für die Berufsausübung z.B. von HTL-Absolvent/innen darstellt.

Aufgrund der langen Tradition des HTL-Ingenieurs ist das Zertifikat am Arbeitsmarkt nichts Neues.²⁶ Der Titel ist in Österreich lange bekannt. Das hat seine Vor- und Nachteile. Die Bezeichnung

²⁰ Interviews am 10.08.2022, 26.07.2022

²¹ Interview am 13.09.2022

²² Interview am 19.08.2022

²³ Interviews am 19.08.2022, 10.08.2022

²⁴ Interview am 19.08.2022

²⁵ Interview am 10.08.2022

²⁶ Interview am 17.10.2022

„Ingenieur/in“ ist gebräuchlich und muss nicht neu etabliert werden. Gleichzeitig aber ist die Umstellung von der alten Standesbezeichnung zur neuen Qualifikation auf NQR 6 vielfach noch nicht bekannt, geschweige denn der Unterschied zwischen den beiden Formaten ausreichend nachvollziehbar. So kann die Gleichstellung mit dem Bachelor auf NQR 6 etwa zur Fehlannahme verleiten, dass mit der Qualifikation „Ingenieur/in“ auch die Berechtigung zum Weiterstudium auf Masterniveau verbunden wäre.²⁷

Da es sich beim HTL-Abschluss und bei der Qualifikation „Ingenieur/in“ um Qualifikationen der Berufsbildung handelt, spielt auch die Frage der Berufsbilder eine wichtige Rolle. So sind schon zwischen den verschiedenen Fachrichtungen Unterschiede in der Attraktivität und in der Nachfrage der Interessent/innen bemerkbar.²⁸ Über solche Unterschiede hinausgehend stellt sich die Frage, wie Berufsbilder im technischen Bereich insgesamt weiterentwickelt werden können, um technischen Berufen ein ähnlich attraktives Image zu verleihen, wie das für Berufe wie Ärzte und Juristen bereits gelungen ist. Hierbei geht es nicht nur um Status oder Verdienstmöglichkeiten, sondern um eine positiv besetzte Vorstellung von der Faszination und vom (gesellschaftlichen?) Mehrwert eines technischen Berufs.²⁹ Diese Frage betrifft auch ganz wesentlich das Verständnis der Qualifikation „Ingenieur/in“.

5.3.2 Was die Qualifikationsbezeichnung aussagen sollte

Das Profil der Qualifikation „Ingenieur/in“ ist nach Branche, Unternehmensgröße und Tätigkeitsstruktur sehr unterschiedlich. In kleinen Gewerbebetrieben sind die Tätigkeiten sehr breit gefächert, in der Großindustrie sind die Tätigkeiten spezialisierter, gehen mehr in die Tiefe.³⁰

Für viele Stakeholder klar ist die Forderung, dass durch die Zertifizierung die beruflich erworbenen Kompetenzen festgestellt werden sollten,³¹ bzw. ein Zugewinn an Kenntnissen und Fertigkeiten.³² Etwas konkretisiert wird diese Erwartung etwa dahingehend, dass die Differenz zwischen der Qualifikation „Ingenieur/in“ und dem HTL-Abschluss in einer Aussage über die praktische Umsetzungskompetenz der Person sein sollte.³³ Zur Umsetzungskompetenz gehört auch die Fähigkeit zur Übernahme von Verantwortung, eine Fähigkeit die nur im Beruf erworben werden kann und über die Qualifikation „Ingenieur/in“ zertifiziert werden sollte. Denn mit dieser Fähigkeit unterscheidet man sich von reinen „Ausbildungsjunkies“, die Qualifikationen sammeln, aber der Umsetzung im Job aus dem Weg gehen. Dieses Qualifikationsprofil kann noch um die Fähigkeit ergänzt werden, auf Basis eines technischen Grundverständnisses und einer guten naturwissenschaftlichen Fundierung die Grenzen der eigenen fachlichen Fähigkeiten einschätzen und verantwortlich mit Technik umgehen zu können.³⁴

Eine andere Zielvorstellung für die Qualifikation „Ingenieur/in“ formuliert ein weiterer Stakeholder. Ausgehend von der Einschätzung, dass schulische Ausbildung eher die individuelle Leistungs- und Wettbewerbsorientierung fördert, sieht er als Herausforderungen des Berufs eher Teamfähigkeit und die Einordnung ins Unternehmen. Wenn man zwischen fachlicher, methodischer, sozialer und Humankompetenz unterscheidet, dann werden die ersten beiden Kompetenzen seiner Meinung nach eher im schulischen Bereich vermittelt. Bei den letzten beiden Kompetenzen sieht er den größten

²⁷ Interview am 10.08.2022

²⁸ Interviews am 10.08.2022, 26.07.2022, 13.09.2022

²⁹ Interview am 13.09.2022

³⁰ Interview am 27.07.2022

³¹ Interview am 09.09.2022

³² Interview am 13.09.2022

³³ Interview am 08.05.2022

³⁴ Interview am 10.08.2022

Nachholbedarf, weshalb er sie als die in der Berufspraxis zu erwerbenden Kompetenzen in den Fokus des Zertifizierungsverfahrens stellen würde.³⁵

5.3.3 Was die Qualifikationsbezeichnung tatsächlich aussagt

Einige Stakeholder, die näher am Rekrutierungsprozess oder am Zertifizierungsverfahren sind, schätzen die Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieur/in“ deutlich kritischer ein.

So wird im Rahmen von Rekrutierungsverfahren der allgemeinen Qualifikation „Ingenieur/in“ keine Aussagekraft über die Arbeitsleistung einer Person und nur geringe Aussagekraft über die Berufserfahrung zugeschrieben. Im Vergleich mit der Qualifikation als deutlich aussagekräftiger werden von diesem Stakeholder Lebensläufe wahrgenommen, da an ihnen etwa fachliche Spezialisierungen oder konkrete Projekte sichtbar werden.³⁶

Verbreitet ist auch die Ansicht, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ nicht zu höheren Kompetenzen führt, sondern nur die Praxistauglichkeit einer Person nachweist, also dass etwa Lehrsätze in der Praxis angewandt werden können. Diese Einschätzung wurde auch mit dem Zertifizierungsverfahren selbst begründet, dass nur als Evaluierung, nicht als Prüfung definiert ist.³⁷

In einem anderen Statement wurde der/die „Ingenieur/in“ vereinfachend als HTL-Absolvent/in mit Berufserfahrung definiert und darauf hingewiesen, dass es nicht zu einem Mehr an Kompetenz führt, nach 3-4 Jahren im Beruf über ein paar Projekte zu erzählen.³⁸

Um zu verdeutlichen, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ nicht mit dem akademischen Grad Bachelor ident ist, schlägt dieser Stakeholder deshalb zwei einander entgegengesetzte Entwicklungsszenarien vor:

1. Herabstufung der Qualifikation zu einer Art ‚mittlere Reife‘, die unterhalb der Matura angesiedelt ist, als Angebot für Absolvent/innen von Fachschulen;
2. Aufwertung der Zertifizierung durch höhere Anforderungen, um das Delta zwischen HTL-Abschluss und der Qualifikation „Ingenieur/in“ besser begründen zu können, etwa durch ein verbindliches Ausmaß an ECTS-Workload, dass über verschiedene Weiterbildungszertifikate (Cisco, Projektmanagement, etc.) erbracht werden kann.³⁹

5.4 Stellenwert der Qualifikation „Ingenieur/in“ im Kontext anderer Qualifikationen

5.4.1 Statusgruppen im Beruf

In mehreren Interviews wurde von Stakeholdern auf das Verhältnis und Zusammenspiel unterschiedlicher Statusgruppen im Berufsleben hingewiesen, konkret auf die Statusgruppen Akademiker/innen, HTL-Absolvent/innen und Facharbeiter/innen. HTL-Absolvent/innen und Träger der Qualifikation „Ingenieur/in“ wurden in diesen Vergleichen zumeist gleichgesetzt und gemeinsam den anderen Statusgruppen gegenübergestellt.

³⁵ Interview am 10.08.2022

³⁶ Interviews am 05.07.2022, 12.09.2022

³⁷ Interview am 27.07.2022

³⁸ Interview am 26.07.2022

³⁹ Interview am 26.07.2022

Österreich ist immer noch ein wichtiger Produktionsstandort, die heimische Wirtschaft beruht also nicht nur auf dem Dienstleistungssektor.⁴⁰ Für den Einsatz in der Produktion sind vor allem berufsbildende Abschlüsse wichtig, während akademische Ausbildungen vor allem für Entwicklungsaufgaben eine Rolle spielen.⁴¹ Wenn die These stimmt, dass nur für geschätzte 10% der Berufe ein akademischer Abschluss notwendig ist, dann kann die Erhöhung der Akademikerquote nicht unbedingt ein erstrebenswertes Ziel sein.⁴²

Doch das Mischverhältnis der verschiedenen Berufsgruppen scheint nicht überall gleich, sondern nach Branche und Unternehmen unterschiedlich zu sein. Ein Betriebsleiter berichtet von 80% HTL-Absolvent/innen und 10-15% Akademiker/innen unter den technischen Mitarbeiter/innen seines Unternehmens.⁴³ Der Vertreter eines großen Fachverbandes erklärt, dass sich die Belegschaft technischer Industrieunternehmen vor allem aus Facharbeiter/innen und HTL-Absolvent/innen zusammensetzt.⁴⁴ In mittelständischen Klein- und Mittelbetrieben bis ca. 15 Personen dürften dagegen nur die Betriebsleiter (z.B. Meister) über einen Abschluss auf NQR 6 verfügen, während die Mitarbeiter/innen meist geringer qualifiziert sind.⁴⁵ Die Zusammensetzung der eigenen Belegschaft dürfte auch die Interessenslage des jeweiligen Unternehmens in Hinblick auf unterschiedliche Statusgruppen beeinflussen. Während ein Stakeholder die Meinung vertritt, dass HTL-Absolvent/innen das Rückgrat der Wirtschaft im technischen Bereich bilden,⁴⁶ berichtet ein anderer davon, dass für viele Unternehmen die Forderung nach Facharbeiter/innen mit Lehrabschluss wichtiger ist als die nach HTL-Absolvent/innen.⁴⁷ Diese unterschiedlichen Interessenslagen erklären auch, warum selbst in den Vertretungen der Wirtschaftsinteressen (IV, WKO) immer wieder unterschiedliche Standpunkte zum Verhältnis der beruflichen Statusgruppen und zur Rolle der HTL diskutiert werden (vgl. Abschnitt 5.4.3).

5.4.2 HTL, FH, Universität

Da frühestens drei Jahre nach Abschluss einer HTL-RDP ein Antrag auf Zertifizierung gestellt werden kann, verfügen HTLs über keine direkte Information, wie sehr diese Möglichkeit in Anspruch genommen wird. Der Direktor einer HTL berichtet aber von Absolvent/innenbefragungen seiner Schule, denen zufolge jeweils rund 1/3 der Absolvent/innen an einer FH oder einer Universität weiterstudieren und nur rund 1/3 direkt in die Berufstätigkeit einsteigt. Nach Gesprächen mit anderen HTLs sollen diese groben Relationen für ganz Österreich gelten.⁴⁸

Der HTL-Abschluss wurde von mehreren Stakeholdern mit einem Bachelor an einer technischen Universität oder einer FH verglichen. So wird von einem Interviewpartner die enge Verbindung von Fachtheorie und Fachpraxis als Besonderheit des HTL-Abschlusses hervorgehoben. Der Bachelor an technischen Universitäten umfasst vergleichsweise mehr Theorie, die Arbeit in universitären Labors kann jedoch den Praxisvorteil der HTL nicht mehr aufholen. Der Bachelor an einer FH wäre demnach ein Mittelding aus universitärem und HTL-Abschluss, berufsorientierter als an der Universität, aber nicht so praxisnahe, wie an der HTL.⁴⁹

⁴⁰ Interview am 27.07.2022

⁴¹ Interview am 09.09.2022

⁴² Interview am 13.09.2022

⁴³ Interview am 05.08.2022

⁴⁴ Interview am 27.07.2022

⁴⁵ Interview am 10.08.2022

⁴⁶ Interview am 13.09.2022

⁴⁷ Interview am 19.08.2022

⁴⁸ Interview am 26.07.2022

⁴⁹ Interview am 13.09.2022

Das Verhältnis zwischen den HTLs und den FHs wird in manchen Fällen (z.B. Maschinenbau) als Konkurrenz der Angebote wahrgenommen und kritisiert. Bei der Rekrutierung werden demnach oft HTL-Absolvent/innen gegenüber Bachelor-Absolvent/innen bevorzugt, da ihnen eine praktischere Orientierung und größere Bereitschaft zur Teamarbeit unterstellt wird. Im direkten Vergleich kann sich aus Sicht von Unternehmen auch das Problem der höheren Entlohnung für Bachelor-Absolvent/innen stellen.⁵⁰

5.4.3 HTL als in ihrer Besonderheit gefährdete Schulform

Wie ein langjähriger Kenner des österreichischen Bildungssystems ausführt,⁵¹ weisen berufsbildende höheren Schulen (BHS) im Allgemeinen, und die HTLs im Besonderen als 5jähriger, berufsbildende Schulen einige strukturellen Eigenschaften auf, die international eher ungewöhnlich sind. Mit dem 1. Jahr des HTL-Lehrplans wird das letzte Jahr der neunjährigen Schulpflicht abgedeckt, das 5. Jahr ragt in den tertiären Bildungsbereich. Die HTL verbindet auf diese Weise drei Bildungsstufen: die Sekundarstufe I, die Sekundarstufe II und das tertiäre Bildungssystem. International gebräuchlicher wäre dagegen eine 3-jährige technische Fachschule ab dem 15. bis zum 18. Lebensjahr.

Obwohl der HTL durch die OECD bestätigt wird, eines der effizientesten Modelle für berufsbildende Schulen im Sekundarbereich zu sein,⁵² verleiten diese Besonderheiten immer wieder zu Überlegungen, an den HTLs strukturelle Änderungen vorzunehmen,⁵³ die zu einer als „Kastration“⁵⁴ wahrgenommenen Beschneidung der HTLs führen würden.

Eine dieser Überlegungen zielte darauf ab, die HTL erst mit 15 Jahren zu beginnen. Hintergrund dieses Vorschlags ist die wahrgenommene Konkurrenz zwischen der HTL und der Lehrlingsausbildung (plus Berufsschule) und der Versuch, durch den späteren Beginn der HTL „Waffengleichheit“ zwischen den beiden Ausbildungsformen herzustellen und so vielleicht mehr Interessent/innen für Lehrberufe zu gewinnen. Der Stakeholder, der von dieser Diskussion berichtete, könnte sich eine solche „Waffengleichheit“ aber auch ohne Beschädigung der HTL vorstellen, etwa indem man die Berufsschule (und ähnlich auch die Berufsbildende Mittlere Schule) schon um ein Jahr früher beginnen lässt und damit die Polytechnischen Schulen ersetzt.⁵⁵

Eine andere Überlegung zielte darauf ab, die HTL schon mit 18 Jahren enden zu lassen und/oder durch 4-jährige technische Gymnasien⁵⁶ zu ersetzen. Hintergrund dieses Vorschlags, der etwa von einem früheren Präsidenten des Fachhochschulrates in die Diskussion eingebracht wurde, sind immer wieder kehrende Versuche, das zum Teil von Konkurrenz geprägte Verhältnis zwischen HTL und technischen Fachhochschulen (FH) strukturell zu klären, indem man HTLs mit der Sekundarstufe enden lässt und akademische Ausbildungsteile an die FH überträgt. Auch für dieses Problem gibt es alternative Lösungen, etwa die Anrechnung der HTL-RDP als Ersatz für Teile des FH-Studiums.⁵⁷

Die HTLs können aber auch auf andere Weise bedroht werden. So berichtet ein Stakeholder davon, dass bei der Entwicklung neuer Studienpläne für die Ausbildung von Lehrenden an HTLs fast auf die

⁵⁰ Interview am 27.07.2022

⁵¹ Interview am 19.08.2022

⁵² Interview am 19.08.2022

⁵³ Interviews am 19.08.2022, 12.09.2022, 17.10.2022, 13.09.2022

⁵⁴ Interview am 12.09.2022

⁵⁵ Interview am 19.08.2022

⁵⁶ Interview am 17.10.2022

⁵⁷ Interview am 19.08.2022

fachtheoretischen Fächer vergessen worden wäre,⁵⁸ ein Hinweis darauf, dass möglicherweise auch innerhalb der Bildungsverwaltung die Besonderheiten der HTLs aus der Norm fallen.

5.4.4 Qualifikation „Ingenieur/in“ als Absicherung des Schultyps HTL

Da man die in dieser Befragung interviewten Stakeholder alle als Proponenten der HTL ansehen kann, überraschen die durchgängig positiven Einschätzungen der HTL nicht. So wurde von unterschiedlichen Stakeholdern darauf hingewiesen, dass HTL-Absolvent/innen in der Wirtschaft heiß begehrt sind,⁵⁹ dass die HTLs von der Wirtschaft als ihre „*Schools of Excellence*“ betrachtet werden.⁶⁰

Dass es sich bei den österreichischen HTLs gleichzeitig aber auch um einen Schatz handelt, der zumindest in der Vergangenheit häufig in Gefahr war,⁶¹ wurde im vorangegangenen Abschnitt (5.4.3) ausführlich beleuchtet. An dieser Stelle setzt auch ein zentrales Argument vieler Stakeholder für die Qualifikation „Ingenieur/in“ an, dass nämlich die Einführung der Qualifikation als Beitrag zur Absicherung der HTL in ihrer bestehenden Form verstanden werden kann,⁶² dass durch die internationale Einordenbarkeit die Wertigkeit der HTL erhalten wird,⁶³ dass die Zertifizierung für die HTL überlebenswichtig ist und sie quasi unangreifbar macht.⁶⁴

Dieses Argument hat aber auch ambivalente Aspekte. So wird dem/der „Ingenieur/in“ eine traditionell enge Bindung und ein riesiger Einfluss auf die HTL zugeschrieben,⁶⁵ der Wunsch, die HTL-Ausbildung durch Aufwertung vor Benachteiligung gegenüber akademischen Abschlüssen zu schützen,⁶⁶ aber auch das Bedürfnis, die HTL-Ausbildung gegenüber anderen Ausbildungen abzuheben.⁶⁷ Da es bei all diesen Aussagen in erster Linie um die HTL geht, verwundert es nicht, wenn die Zertifizierung im Prinzip zwar positiv bewertet, aber gleichzeitig davor gewarnt wird, die Zertifizierung zu sehr zu forcieren,⁶⁸ da dadurch eventuell die HTL-Ausbildung relativiert werden könnte. Ähnlich kritisch wird es von manchen Stakeholdern gesehen, den exklusiven Anspruch der HTLs auf den Zugang zur Qualifikation „Ingenieur/in“ (etwa durch Zulassung von IT-HAKs) zu gefährden und damit die Qualifikation dem Verdacht der Beliebigkeit auszusetzen.⁶⁹

5.4.5 HTL und „Ingenieur/in“ im Kontext berufspraktischer Bildungsformen

Wie ein Interviewpartner ausführt,⁷⁰ bietet die HTL eine Zentralmatura plus handwerklicher Fähigkeiten. Sie ist damit kennzeichnend für das Spannungsverhältnis zwischen kognitivem Wissen und manuellen Fertigkeiten, bzw. zwischen allgemeiner und beruflicher Bildung. Diese Unterscheidung wird in der Systematik verschiedener Bildungssysteme unterschiedlich geregelt. In manchen Ländern (z.B. Irland) gibt es eine längere, allgemeine Schulpflicht für alle, auf die erst spät die Spezialisierung und Vermittlung beruflicher Fähigkeiten aufsetzt. In der Systematik deutschsprachiger Bildungssysteme kommt es dagegen durch die berufsbildenden Schulen früher zu einer Unterscheidung von

⁵⁸ Interview am 13.09.2022

⁵⁹ Interview am 12.09.2022

⁶⁰ Interview am 17.10.2022

⁶¹ Interview am 19.08.2022

⁶² Interview am 17.10.2022, 12.09.2022

⁶³ Interview am 10.08.2022

⁶⁴ Interview am 12.09.2022

⁶⁵ Interview am 09.09.2022

⁶⁶ Interview am 13.09.2022

⁶⁷ Interview am 12.09.2022

⁶⁸ Interview am 12.09.2022

⁶⁹ Interviews am 26.07.2022, 12.09.2022

⁷⁰ Interview am 19.08.2022

akademischen und beruflichen Ausbildungswegen und damit auch zu einer früheren Ausbildung manueller Fertigkeiten.

Der Bildungspfad von der HTL-Ausbildung (NQR 5) zur Qualifikation „Ingenieur/in“ könnte als Beispiel für Bildungsformate in anderen Beschäftigungsfeldern herangezogen werden. So ortet ein Stakeholder bei einigen klassischen Berufsbildern (z.B. Rauchfangkehrern, Energieberatern) eine Lücke zwischen dem Lehrabschluss (NQR 4) und dem Meister/der Befähigungsprüfung (NQR 6). Die Einführung einer Qualifikation auf NQR 5 könnte als Vorstufe zum Meister verstanden werden, um auf künftige Selbstständigkeit vorzubereiten.⁷¹ Da das Zertifizierungsverfahren mit dem Fachgespräch gut ankommt, ist eine Übertragbarkeit auf andere Bereiche des berufsbildenden Sektors vorstellbar.⁷²

5.4.6 Statushierarchie im sekundären Bildungssystem

Mehrere Stakeholder berichten von der Statushierarchie im sekundären Bildungssystem. Schon im berufsbildenden Schulsystem gibt es eine Hierarchie zwischen HTL, Lehre (+ Berufsschule) und berufsbildender Mittelschule (BMS), die sich darin ausdrückt, dass die weniger erfolgreichen Schüler/innen (Dropouts) oder gescheiterte Studienwerber eines Schultyps an die statusmäßig darunterliegende Schulform weitergereicht werden.⁷³

Dieses Durchreichen von Dropouts von einem Schultyp zum nächsten ist nicht nur ein achtloser Umgang mit jungen Leuten.⁷⁴ Der Mechanismus wurde auch noch durch die Pandemie-bedingte, ungewöhnlich nachsichtige Notengebung außer Kraft gesetzt. Die daraus resultierende, geringere Zahl an Dropouts führte dazu, dass weniger Schüler als üblich von der AHS in die HTL, oder von der HTL in die Lehre wechselten.⁷⁵

Diesen Problemen auf Sekundarstufe II ist aber die Statushierarchie auf der Sekundarstufe I vorgelagert, nämlich zwischen AHS Unterstufe und Mittelschule,⁷⁶ die unter anderem zu großen Zweifeln am Wert von Abschlüssen der Mittelschule mündet.⁷⁷ Die Probleme spitzen sich besonders im Bereich der Polytechnischen Schulen zu, was zu besonders harschen Aussagen über diesen Schultyp veranlasst. Jedenfalls strahlen sie auf das ganze Schulsystem aus. Der schlechte Ruf von Mittelschule und Polytechnischen Schulen führt zu einer Abwanderung in Richtung AHS und HTL.⁷⁸ Die schlechte Vorbereitung auf die Lehre reduziert die Nachfrage nach diesem Ausbildungszweig und beschädigt sein Ansehen.⁷⁹

⁷¹ Interview am 10.08.2022

⁷² Interview am 09.09.2022

⁷³ Interviews am 13.09.2022, 19.08.2022, 10.08.2022

⁷⁴ Interview am 10.08.2022

⁷⁵ Interviews am 13.09.2022, 17.10.2022

⁷⁶ Interview am 19.08.2022

⁷⁷ Interview am 10.08.2022

⁷⁸ Interview am 17.10.2022

⁷⁹ Interview am 13.09.2022

6 Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Empfehlungen

6.1 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie zu den Ergebnissen und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens nach Ingenieurgesetz 2017 basiert auf vier Erhebungsschritten, der quantitativen Dokumentation der Zertifizierungsverfahren, der schriftlichen Befragung von Antragsteller/innen und von Fachexpert/innen sowie der mündlichen Befragung von Stakeholdern.

6.1.1 Quantitative Dokumentation der Zertifizierungsverfahren

Fasst man die in Abschnitt 2 sehr detaillierte quantitative Dokumentation der Zertifizierungsverfahren anhand der größten quantitativen Anteile in den jeweiligen Merkmalen zusammen, dann lässt sich die Qualifikation „Ingenieur/in“ sehr pointiert charakterisieren.

Antragsteller/innen sind zu 42,5% unter 26 Jahren, zu 81,7% unter 36 Jahren. Anträge werden also in einer frühen Phase der Berufskarriere gestellt. 89,0% der Antragsteller/innen sind Männer, die Qualifikation „Ingenieur/in“ ist weitestgehend eine männliche Domäne. Obwohl insgesamt neun Fachrichtungsgruppen (mit 46 Fachrichtungen) zur Wahl stehen, werden 71,7% der Anträge in nur drei Fachrichtungsgruppen gestellt, nämlich Maschinenbau, Elektrotechnik und sonstige Fachrichtungen (hier vor allem Bautechnik). „Ingenieur/innen“ sind also typischerweise im Maschinenbau, in der Elektrotechnik oder in der Bautechnik tätig.

Bezugnehmend auf die formalen Voraussetzungen wurden 84,5% der Verfahren nach Ziffer 1 (HTL-RDP oder vergleichbare), 1,4% nach Ziffer 2 (ausländische Qualifikation) und 14,1% nach Ziffer 3 (fachlich vergleichbare Qualifikation) beantragt. Die Qualifikation „Ingenieur/in“ basiert zum überwiegenden Teil auf der HTL als Vorqualifikation. 10,1% der Antragsteller/innen verfügen schon über einen akademischen Titel, 2,0% über die alte Standesbezeichnung „Ingenieur/in“. Antragsteller/innen nach Ziffer 3 verfügen zu 38,1% über den Abschluss einer Werkmeister- oder Bauhandwerkerschule, sowie zu 72,9% über eine Berufsreifeprüfung.

Antragsteller/innen sammelten ihre Praxiserfahrung zu 86,5% in unselbständiger, nur 1,7% in selbständiger Tätigkeit. Von den zwölf vordefinierten Arbeitsbereichen sind Projekt- und Prozessmanagement (14,6%), Produkt- und Systementwicklung bzw. Konstruktion (11,3%) und technisches Service und Kundendienst (10,4%) die am häufigsten genannten; kein Arbeitsbereich wird von weniger als 4,6% angegeben. In 57,2% der Anträge wurden 1-4 Arbeitsbereiche angekreuzt, in 28,1% Anträgen waren es 5-8 Arbeitsbereiche und in 14,7% waren es 9-12 Arbeitsbereiche. In der Summe der Anträge ist der Übergang zwischen eher spezialisierten und eher breit gefächerten Tätigkeitsprofilen angehender Ingenieur/innen fließend, auch wenn vergleichsweise mehr Ingenieur/innen ein eher spezialisierteres Tätigkeitsprofil aufweisen.

6.1.2 Befragung von Antragsteller/innen

Die von den Zertifizierungsstellen der WKO seit 2017 jährlich durchgeführte Befragung von Antragsteller/innen zu ihren Motiven, die Qualifizierung „Ingenieur/in“ anzustreben, besteht aus quantitativ auswertbaren Antwortmöglichkeiten, sowie einem Textfeld für freie Anmerkungen.

Die am häufigsten angekreuzten Antwortmöglichkeiten betreffen allgemeine, eher auf symbolische Effekte abzielende Motive, etwa den Erwerb des Titels (64,7%) oder die Darstellung der eigenen technischen Kompetenz (61,8%). Direkt karrierebezogene Gründe, wie die Erhöhung innerbetrieblicher Karriereoptionen (51,4%) oder Vorteile bei internationalen Einsätzen (43,4%) sind vergleichsweise etwas seltener genannt worden.

Interessant sind die vielen freien Anmerkungen, die zusätzlich zu den zum Ankreuzen angebotenen Antwortmöglichkeiten noch weitere Motive und Gründe für die Zertifizierung nennen. Dazu gehören etwa das Interesse am Zertifizierungsverfahren als wichtige Entwicklung im eigenen Berufsfeld, die Zertifizierung als Möglichkeit der Selbstbestätigung und Selbstverwirklichung, der Titel „Ingenieur/in“ als wichtiges, die Kommunikation erleichterndes Signal im beruflichen Austausch mit Kolleg/innen und Geschäftspartner/innen. Weitere Motive sind etwa der Eindruck, dass die eigene HTL-Ausbildung erst mit dem Titel abgeschlossen ist, der Wunsch, ein vorhandenes und leicht zu realisierendes Angebot anzunehmen, selbst wenn damit derzeit noch kein weiteres Ziel verfolgt wird, sowie in manchen Fällen auch die Erwartung, dass die Qualifikation „Ingenieur/in“ Vorteile für ein Studium oder für Weiterbildungsmaßnahmen bringen könnte.

6.1.3 Befragung von Fachexpert/innen

Da sie für die Durchführung und Beurteilung von Fachgesprächen verantwortlich sind, nehmen Fachexpert/innen eine zentrale Rolle im Zertifizierungsverfahren ein. Sie wurden mithilfe eines Online-Fragebogens befragt.

Insgesamt nahmen 287 Fachexpert/innen an dieser Befragung teil. 55,4% davon waren Fachlehrkräfte von Bildungsinstitutionen, 44,6% Fachpraktiker/innen aus Unternehmen. 82,6% der Fachexpert/innen arbeiten nur für einen, 17,4% für zwei oder drei Zertifizierungsanbieter, wobei Lehrkräfte deutlich häufiger für mehrere Anbieter arbeiten als Praktiker/innen.

Für den inhaltlichen Teil der Befragung wurden Fachexpert/innen darum ersucht, 26 Aussagen aus fünf Themenkomplexen nach dem Grad ihrer Zustimmung zu beurteilen.

Die ersten beiden Themenkomplexe umfassten Aussagen zum Nutzen der Qualifikation „Ingenieur/in“, einerseits für die Person des/der Antragsteller/in und andererseits für das Unternehmen, dass diese Person beschäftigt. Die Bewertung der vorgelegten Aussagen fiel in beiden Fällen sehr positiv aus, wobei der Nutzen für die Person tendenziell etwas besser bewertet wird als der Nutzen für Unternehmen. Tendenziell fielen die Bewertungen der Lehrkräfte etwas besser aus als die der Praktiker/innen.

In Bezug auf die Aussagekraft der Qualifikation wurde dem Zertifizierungsverfahren eine relativ hohe Wirksamkeit in Überprüfung von Fertigkeiten und Kompetenzen bescheinigt, wohingegen die Beschreibung des Unterschieds der Qualifikation „Ingenieur/in“ im Vergleich zur vorangegangenen Qualifikation (etwa: der HTL RDP) und die Kommunizierbarkeit dieses Unterschieds etwas weniger gut beurteilt wurden.

In Hinblick auf das Zertifizierungsverfahren befürworten die Fachexpert/innen eine Lockerung der fachlichen Bindung zur vorangegangenen Qualifikation, können aber einer Zertifizierung in breiteren Fachgebieten, statt in engeren Fachrichtungen nichts abgewinnen.

Bei den Aussagen zum Stellenwert der Qualifikation „Ingenieur/in“ fanden die Aussagen zum Sichtbarmachen des Zugewinns an Fertigkeiten und Kompetenzen, des technischen Qualifikationsprofils und der Besonderheiten berufspraktischer Kompetenzen die meiste Zustimmung.

6.1.4 Befragung von Stakeholdern

Die mündliche Befragung von Stakeholdern hatte zum Ziel, die quantitative Beschreibung der Zertifizierungsverfahren und die schriftliche Befragung von Absolvent/innen und Fachexpert/innen zu ergänzen. Adressiert wurden Vertreter/innen von ausgewählten Fachverbänden der Wirtschaftskammer, Direktoren von HTLs, sowie Betriebsleiter/innen von Unternehmen, die „Ingenieur/innen“ beschäftigen. Von der letzten Gruppe konnten weniger Personen erreicht werden, als ursprünglich angestrebt,

da sich viele der angesprochenen Betriebsleiter/innen nicht in der Lage sahen, zum Thema kompetent Auskunft zu geben.

Obwohl die interviewten Personen der Qualifikation „Ingenieur/in“ prinzipiell positiv gegenüberstanden, ist ihre Einschätzung des tatsächlichen Nutzens für Antragsteller/innen und Unternehmen eher ernüchternd. So bietet die Qualifikation bei Bewerbungen bzw. in Rekrutierungsverfahren kaum einen zusätzlichen Mehrwert gegenüber der vorangegangenen Qualifikation (in der Regel einem HTL-Abschluss). Auch für schon angestellte Personen bietet die Qualifikation keinen karrieretechnischen Vorteil. Am ehesten besteht noch ein internationaler Nutzen, vor allem in Ländern, die einen Abschluss auf EQR 6 für den Zugang zu bestimmten Visa-Kategorien voraussetzen. (Vgl. Abschnitt 5.2.)

Befragt nach der Aussagekraft der Bezeichnung „Ingenieur/in“ wird vor allem historisch argumentiert. Ein Ingenieur war immer schon ein „HTL-Absolvent mit Berufserfahrung“. Diese Vorstellung ist vor allem mit der sehr herausfordernden HTL-Ausbildung verbunden, die am österreichischen Arbeitsmarkt lang etabliert und stark nachgefragt wird. Den Unterschied der neuen Qualifikationsbezeichnung „Ingenieur/in“ zu dieser traditionellen Vorstellung zu erklären, fällt dementsprechend schwer. So besteht zwar bei manchen Stakeholdern die Erwartung, dass die Zertifizierung einen Zugewinn an Fertigkeiten und Handlungskompetenzen überprüfen sollte. Andere Stakeholder stellen den tatsächlichen Zugewinn und damit die Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieur/in“ aber deutlich in Frage.

Demgegenüber wichtiger ist möglicherweise der Stellenwert der Qualifikation „Ingenieur/in“ im Kontext mit anderen Qualifikationen. So wurde mehrfach auf die Funktion der Qualifikation „Ingenieur/in“ für die Absicherung des in seiner Besonderheit gefährdeten Schultyps HTL hingewiesen. Obwohl diesem Schultyp international besondere Effizienz für die berufliche Bildung bescheinigt wird, wurde sein ungewöhnliches, 5jähriges Format in der Vergangenheit immer wieder angegriffen. Die Besonderheit der HTL hängt auch mit dem Verhältnis beruflicher Statusgruppen in Österreich zusammen. Hier sind HTL-Absolvent/innen zwischen Akademiker/innen und Facharbeiter/innen angesiedelt. Bis zu einem gewissen Grad lässt sich diese Statushierarchie auch auf das sekundäre Bildungssystem übertragen, bei den über 15jährigen auf das Verhältnis zwischen AHS-Oberstufe, HTL, Lehre (+ Berufsschule) und Berufsbildende Mittelschulen, bei den unter 15jährigen auf das Verhältnis zwischen AHS-Unterstufe und Mittelschule (+ Polytechnischer Schule).

6.2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

6.2.1 Geringere Attraktivität der Qualifikation gegenüber der Standesbezeichnung

Im Vergleich zwischen dem alten Verfahren zur Verleihung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ und dem neuen Zertifizierungsverfahren zur Qualifikation „Ingenieur/in“ ist der Rückgang in der Zahl an Anträgen um 42,3% sicher der bemerkenswerteste Unterschied, vor allem angesichts der mit einem Unterschied von 1% nahezu identen Erfolgsquoten der beiden Verfahren. Wie lässt sich diese deutlich geringere Attraktivität der Qualifikation gegenüber der Standesbezeichnung erklären?

Würde die Qualifikation „Ingenieur/in“ am Arbeitsmarkt – etwa bei Bewerbungs- und Rekrutierungsverfahren – einen deutlichen Unterschied machen, ließe sich die stark gesunkene Nachfrage nicht erklären, selbst wenn das neue Verfahren mit finanziellen Kosten für die Zertifizierungstaxe und einem etwas gestiegenen Arbeitsaufwand verbunden ist. Doch auch wenn sowohl Fachexpert/innen, als auch ein Teil der Antragsteller/innen auf einen solchen Nutzen hoffen, scheint er sich in der Realität nicht ausreichend zu manifestieren. Die intendierte Aufwertung der Standesbezeichnung durch Umwandlung in eine Qualifikation scheint sich in der Verankerung auf NQR 6 zu erschöpfen, die vermutlich nur für eine Minderheit der Antragsteller/innen von praktischem Nutzen ist.

So bleibt vor allem die symbolische Signalwirkung. Wie schon die alte Standesbezeichnung wird auch die neue Qualifikation „Ingenieur/in“ vor allem mit der HTL-Ausbildung assoziiert, nicht mit einem eigenständigen, höherwertigen Qualifikationsprofil. Mit dem Titel wird diese Ausbildung etwas leichter darstellbar und erkennbar, deshalb wird der Titel auch häufig als symbolischer Abschluss der HTL-Ausbildung verstanden. Praktisch fungiert die Qualifikation „Ingenieur/in“ aber nur als Nachweis der Praxistauglichkeit und der Berufserfahrung, was durch einen aussagekräftigen Lebenslauf mindestens ebenso gut belegt werden könnte. Für diese überwiegend symbolische, praktisch aber eher geringe Wirkung der Qualifikation „Ingenieur/in“ erscheinen die Zertifizierungskosten dann doch etwas hoch.

Vor diesem Hintergrund kann die deutlich geringere Attraktivität der Qualifikation gegenüber der Standesbezeichnung als Bedeutungsverlust für die Bezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ interpretiert werden. Um diesem Bedeutungsverlust zu begegnen, müssten sowohl die Aussagekraft der Qualifikation „Ingenieur/in“ (vgl. etwa entsprechende Empfehlungen in Pfeffer 2021) als auch die Bekanntheit und das Ansehen des Zertifizierungsverfahrens (etwa durch politische Bekenntnisse zur Zertifizierung oder durch Bewerbung des Verfahrens an HTLs) gesteigert werden.

6.2.2 Mögliche Entwicklungsszenarien für die Qualifikation „Ingenieur/in“

Auf Basis des vorliegenden und des vorangegangenen Berichts (Pfeffer 2021) können unterschiedliche Entwicklungsszenarien für die Qualifikation „Ingenieur/in“ skizziert werden.

- Beibehaltung des Status Quo
- „Ingenieur/in“ als berufspraktischer Abschluss der HTL-Ausbildung
Dieses Szenario würde darauf hinauslaufen, die Qualifikation „Ingenieur/in“ deutlich als Fortführung und berufspraktischen Abschluss der HTL-Ausbildung zu positionieren, vor allem für dasjenige Drittel der HTL-Absolvent/innen, das direkt in den Beruf einsteigt. Dies würde unter anderem eine stärkere Einbindung der HTLs in die Bewerbung des Zertifizierungsverfahrens notwendig machen, um wieder zu größeren Antragszahlen zu kommen. Möglicherweise müsste für dieses Szenario aber auch eine Abgrenzung gegenüber anderen Vorqualifikationen bzw. eine Einschränkung der Zugangsmöglichkeiten über Ziffer 3 (fachlich vergleichbare Qualifikationen) in Betracht gezogen werden.
- „Ingenieur/in“ als eigenständige Qualifikation
Um den/die „Ingenieur/in“ als eigenständige Qualifikation positionieren zu können, wäre es notwendig, die Aussagekraft der Qualifikation zu verbessern und den Unterschied bzw. Mehrwert der Qualifikation gegenüber dem HTL-Abschluss stärker zu betonen. Die Definition von Kenntnissen, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen der Qualifikation müsste sich deutlicher als bisher von der Definition der Lernergebnisse des HTL-Abschlusses unterscheiden. Dies wäre auch eine Chance, berufspraktische Kompetenzen klarer zu definieren und stärker in den Vordergrund zu rücken.
Eine größere Eigenständigkeit der Qualifikation „Ingenieur/in“ würde es auch nahelegen, die Bindung zur Vorqualifikation zu lockern, etwa indem sich die Zertifizierung stärker an (zu definierenden) technischen Berufsbildern als an Fachrichtungen orientiert.
Eine losere Bindung an die Vorqualifikation würde es auch ermöglichen, über die Bandbreite der HTL-Fachrichtungen hinaus mehr und andere technische Berufe als Kandidaten für die Zertifizierung über Ziffer 3 in Betracht zu ziehen. So ist hier etwa an manche technischen Lehrberufe zu denken, bei denen es derzeit keine Entsprechung zu den HTL-Fachrichtungen gibt.

6.2.3 Ganzheitliche Weiterentwicklung der beruflichen Bildung

Wie sich im Verlauf dieser Untersuchung gezeigt hat, sind die Qualifikation „Ingenieur/in“ und damit auch die Ergebnisse und Wirkungen des Zertifizierungsverfahrens kaum ohne Bezugnahme auf die HTL

zu diskutieren. Als Schultyp steht die HTL im Spannungsverhältnis sowohl zu anderen Schultypen als auch zu Formen der akademischen Bildung. Im beruflichen Alltag stehen HTL-Absolvent/innen im Spannungsverhältnis zu anderen Status- und Verwendungsgruppen. Änderungen bei der HTL-Ausbildung oder bei der Qualifikation „Ingenieur/in“ haben deshalb direkte oder indirekte Auswirkungen auf ein breiteres Umfeld an Ausbildungsformen und Beschäftigungsverhältnisse im Beruf.

In diesem Zusammenhang lassen sich auch die Bemühungen der Bundesregierung kommentieren, durch die Entwicklung von post-sekundären Ausbildungsangeboten zur Bekämpfung des Fachkräftemangels im Bereich der handwerklich-technischen Berufe beizutragen. Solche Maßnahmen erscheinen dann sinnvoll, wenn sie zu einer Ergänzung und Erweiterung bestehender Ausbildungen und Berufsbilder beitragen. Bei der Entwicklung neuer Ausbildungsangebote, Qualifikationen oder Abschlüsse ist etwa darauf zu achten, dass sich die unterschiedlichen Qualifikationsprofile hinreichend voneinander unterscheiden, dass aber gleichzeitig auch mögliche Verbindungen und Übergänge zwischen unterschiedlichen Abschlüssen mitbedacht werden.

In Bezug auf die antizipierte Wirkung dieser Bemühungen – nämlich die Bekämpfung des Fachkräftemangels im Bereich handwerklich-technischer Berufe – reicht es aber nicht, auf die Sogwirkung höherer Qualifikationen zu vertrauen, ohne gleichzeitig die oben skizzierten Probleme der Sekundarstufe I und II zu beseitigen. Denn post-sekundäre Ausbildungsangebote sind insbesondere an diejenigen Personen gerichtet, die ohnedies schon über eine berufliche Erstausbildung verfügen, steigern aber nicht automatisch die Zahl derer, die sich für eine solche Erstausbildung entscheiden. Neben dem angestrebten Ausbau im Dachgeschoss der beruflichen Bildung sollten daher auch Maßnahmen zur Stärkung ihres Fundamentes in Betracht gezogen werden.

6.2.4 Erweiterung der Berichtspflichten im Zertifizierungsverfahren

Wie die Erfahrungen mit der Detailerhebung zu den Zertifizierungsverfahren gezeigt haben, bestehen Unterschiede zwischen den Zertifizierungsanbietern in Bezug darauf, welche Daten in welcher Form dokumentiert werden. Bisher waren nur minimale Information zu berichten, daher war es nicht allen Zertifizierungsstellen möglich, die nachträglich angefragten Daten bereitzustellen. Es ist evident, dass zentral definierte Berichtspflichten nicht nur zu einer Vereinheitlichung der Datenstruktur und damit zur Datenlage für künftige Evaluierungen führen würden. Darüber hinaus könnten detailliertere Berichtspflichten auch als Steuerungsinstrument eingesetzt werden, um bestimmte Aspekte des Zertifizierungsverfahrens präziser zu definieren. Hier ein paar Vorschläge:

- Festgelegt werden könnte, ob der Termin der Einreichung oder des Abschlusses zur Datierung des Zertifizierungsverfahrens herangezogen wird. Möglicherweise könnten auch beide Daten erhoben werden, woraus Rückschlüsse über die Dauer der Zertifizierungsverfahren gezogen werden könnten.
- Es könnte genauer dokumentiert werden, welche formale Qualifikation konkret zur Zuordnung zu einer der drei Ziffern herangezogen wird. Prinzipiell kommen derzeit für jede der drei Ziffern mehrere Qualifikationstypen infrage. So lässt etwa die Ziffer 1 neben der HTL-RDP auch akademische Abschlüsse, in Einzelfällen auch BHS-Abschlüsse zu.
- Bei Verfahren nach Ziffer 3 könnten die Optionen zum Nachweis der Hochschulreife genauer dokumentiert werden, indem man die Möglichkeiten „Studienberechtigungsprüfung“ und „Hochschulische Weiterbildungsabschlüsse“ ergänzt.
- Vorstellbar sind auch Veränderungen und/oder Erweiterungen in der Dokumentation von Titeln (z.B. akademischen Graden, Qualifikationsbezeichnungen, Standesbezeichnungen), die über Bildungs- oder Ausbildungsabschlüsse von Antragsteller/innen informieren. Bei der Angabe von Titeln könnte etwa von einem Single-Choice- auf ein Multiple-Choice-Verfahren umgestellt werden, eventuell ergänzt um ein Freitext-Feld für weitere Titel. Diskutiert werden

könnte auch eine Dokumentation von Bezeichnungen aufgrund von Hochschullehrgängen oder anderer Qualifikationsnachweise. Gerade für einen nicht-akademischen Titel, wie den/die „Ingenieur/in“ wäre es angemessen, auch nach anderen Arten der Qualifikationsbezeichnung zu fragen.

Natürlich haben nicht alle diese Vorschläge zur Erweiterung der Dokumentationspflichten die gleiche Relevanz oder den gleichen Aufwand in der Umsetzung. Sie sollten aber jedenfalls dort in Betracht gezogen werden, wo sie für die Durchführung des Zertifizierungsverfahrens betreffende, entscheidungsrelevante Informationen betreffen.

7 Quellen

BMDW & BMBWF (2022) Höhere Berufliche Bildung. Vortrag an den Ministerrat. Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Wien, 22. Februar 2022.

Ingenieurgesetz 2017

Bundesgesetz über die Qualifikationsbezeichnungen „Ingenieurin“ und „Ingenieur“ (Ingenieurgesetz 2017 – IngG 2017)

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009785>

IngG-Fachrichtungsverordnung zum IngG 2017

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft über die Anrechnung von Fachrichtungen und Praxistätigkeiten für die Erlangung der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ (IngG-Fachrichtungsverordnung)

https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2017_II_74/BGBLA_2017_II_74.pdfsig

Kasparovsky, Heinz (2021) Führung akademischer Grade. BMBWF, ENIC NARIC Austria. Wien, Mai 2021.

<https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:9692b709-bbc7-48b9-9521-d69604ba95c3/AKA-DEMI&usg=AOvVaw0Mv-NGqSmEZ7NUqZ3KdazD>

Pfeffer, Thomas (2021) Ingenieurgesetz 2017: Funktionalität und Eignung des Zertifizierungsverfahren. Studie im Auftrag des BMDW. Schriftenreihe Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen, Krems (Edition Donau-Universität Krems).

<https://doi.org/10.48341/44wk-n930>

WKO (2022) Schaubild Formale Voraussetzungen für den Erwerb der Ingenieur-Qualifikation. Ingenieur-Zertifizierungsstellen der Wirtschaftskammer, Stand 02/2022.

<https://www.wko.at/site/ingenieurzertifizierung/schaubild-formale-voraussetzungen.pdf>

8 Anhang

8.1 Online-Befragung Fachexpert/innen (Fragebogen)

Sehr geehrter Fachexperte! Sehr geehrte Fachexpertin!

Willkommen zur Online-Befragung von Fachexperten und Fachexpertinnen der Ingenieur-Zertifizierung nach dem Ingenieur-Gesetz 2017! Mit Ihren Antworten ermöglichen Sie Einschätzungen über die Auswirkungen der Ingenieur-Zertifizierung. Dies ist eine anonyme Umfrage. Wenn Sie sich an ihr beteiligen, erklären Sie sich mit der Verarbeitung Ihrer Antworten im Sinne der beigefügten Datenschutzerklärung einverstanden.

Demographische Fragen

Rolle im Fachgespräch

In welcher Rolle sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin in den Fachgesprächen des Zertifizierungsverfahrens überwiegend tätig? (Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten)

- Fachpraktiker/in aus einem Unternehmen
- Fachlehrkraft (HTL, FH, Universität)

Fachgebiet

In welchem der folgenden Fachgebiete sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin überwiegend tätig? (Fachgebiete lt. Fachrichtungsverordnung vor der Novelle im September 2022, Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten)

- Chemie/Lebensmittel
- Elektrotechnik/Elektronik
- Informatik/Informationstechnologie
- Druck
- Maschinenbau/Mechatronik/Kunststofftechnik
- Werkstoffe
- Innenarchitektur/Holz
- Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsingenieurinnen
- Bautechnik
- Flugtechnik
- Gebäudetechnik
- Ofenbautechnik
- Optometrie

Bundesland

In welchem Bundesland sind Sie als Fachexperte oder Fachexpertin tätig? (Mehrfachnennungen möglich, Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.)

- Burgenland
- Kärnten
- Niederösterreich
- Oberösterreich
- Salzburg
- Steiermark

- Tirol
- Vorarlberg
- Wien

Zertifizierungsanbieter

Für welche Institution zur Durchführung von Zertifizierungsverfahren waren Sie bisher als Fachexperte bzw. Fachexpertin tätig? (Mehrfachnennungen möglich, Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.)

- WKO – Wirtschaftskammer Österreich
- BFI – Berufsförderungsinstitut
- TÜV – Technischer Überprüfungsverein
- STB – STB-Austria Peter Dornhackl e.U.

Inhaltliche Fragen

Antwort-Skala: stimme überhaupt nicht zu, stimme nicht zu, weder/noch, stimme zu, stimme voll und ganz zu, keine Antwort

Person

Die Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht der Person (Antragsteller/in bzw. Absolvent/in) (Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen nach dem Grad Ihrer Zustimmung)

- Die Qualifikation "Ingenieur/in" unterstützt die Person bei Bewerbungen am österreichischen Arbeitsmarkt
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" unterstützt die Person bei Bewerbungen am internationalen Arbeitsmarkt
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" erhöht die Chancen der Person innerbetrieblich (z.B. Karriere, Gehalt)
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" steigert den Selbstwert der Person
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" erhöht das Ansehen der Person in der Gesellschaft
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" hilft Kleinunternehmer/innen bei der Vermarktung ihres Betriebs

Unternehmen

Die Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ aus Sicht der Unternehmen (Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen nach dem Grad Ihrer Zustimmung)

- Die Qualifikation "Ingenieur/in" ist eine relevante Information bei Rekrutierungsentscheidungen des Unternehmens
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" ist eine relevante Information bei innerbetrieblichen Personalentscheidungen (z.B. Karriere, Gehalt)
- MitarbeiterInnen mit der Qualifikation "Ingenieur/in" verbessern die Chancen des Unternehmens gegenüber KundInnen im österreichischen Wettbewerb
- MitarbeiterInnen mit der Qualifikation "Ingenieur/in" verbessern die Chancen des Unternehmens gegenüber KundInnen im internationalen Wettbewerb
- Die Ingenieur-Zertifizierung ist ein wichtiges Instrument der betrieblichen Personalentwicklung

Aussagekraft

Zur Aussagekraft der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ (Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen nach dem Grad Ihrer Zustimmung)

- Die Erwartungen an zertifizierte Ingenieur/innen in Bezug auf Kenntnisse, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen sind deutlich höher als die Erwartungen an die Absolvent/innen vorangegangener Qualifikationen (HTL, fachlich vergleichbare)
- Das Zertifizierungsverfahren kann den Zugewinn an Kenntnissen, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen gegenüber den vorangegangenen Qualifikationen (HTL, fachlich vergleichbare) wirksam überprüfen
- Der Unterschied zwischen der Qualifikation "Ingenieur/in" und den vorangegangenen Qualifikationen (HTL, fachlich vergleichbare) ist leicht nach außen kommunizierbar

Zertifizierungsverfahren

Einschätzungen zum Zertifizierungsverfahren (Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen nach dem Grad Ihrer Zustimmung)

- Im Zertifizierungsverfahren sollte den fachlichen Voraussetzungen (Praxistätigkeit, Kompetenzzuwachs) ein höherer Stellenwert als den formalen Voraussetzungen (vorangegangenen Qualifikationen) eingeräumt werden
- Die fachliche Bindung an die Fachrichtung der vorangegangenen Qualifikation (HTL, fachlich vergleichbare) sollte gelockert werden
- Anträge zur Zertifizierung sollten eher in (breiteren) Fachgebieten als in (engeren) Fachrichtungen gestellt werden

Stellenwert

Zum Stellenwert der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ (Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen nach dem Grad Ihrer Zustimmung)

- Ohne der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieur/in“ sind die vorangegangenen Qualifikationen (HTL, fachlich vergleichbare) unvollständig
- „Ingenieurin“ bzw. „Ingenieur“ auf NQR-Niveau 6 ist eine eigenständige Qualifikation
- Der Mehrwert der Qualifikationsbezeichnung "Ingenieur/in" besteht vor allem darin, dass sie als Titel geführt werden kann
- Der Mehrwert der Qualifikationsbezeichnung "Ingenieur/in" besteht vor allem darin, dass sie den beruflich erworbenen Zugewinn an Kenntnisse, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen sichtbar macht
- Der Mehrwert der Qualifikationsbezeichnung "Ingenieur/in" besteht vor allem darin, dass sie ein technisches Qualifikationsprofil sichtbar macht
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" auf NQR-Niveau 6 ist eine attraktive Alternative zu einem Hochschulstudium
- Die Qualifikation „Ingenieur/in“ hebt das Ansehen der beruflichen Praxis
- Die Qualifikation „Ingenieur/in“ macht die Besonderheiten berufspraktischer Kompetenzen gegenüber akademischen/schulischen Kompetenzen sichtbar
- Die Qualifikation "Ingenieur/in" ist ein wirksames Mittel zur Bekämpfung des Fachkräftemangels

Freies Textfeld

Haben Sie noch zusätzliche Anmerkungen, Einschätzungen oder Verbesserungsvorschläge zur Qualifikation "Ingenieur/in" oder zum Zertifizierungsverfahren? Dann tragen Sie diese bitte hier ein.

8.2 Stakeholder-Befragung (Leitfaden)

Präambel

Mit dem Ingenieurgesetz 2017 wurde die alte Standesbezeichnung durch die Qualifikation „Ingenieur/in“ abgelöst. Durch diese Umwandlung konnte die Ingenieur-Qualifikation in den nationalen Qualifikationsrahmen (auf NQR Stufe 6) aufgenommen und damit international anschlussfähig gemacht werden. Die Ingenieur-Zertifizierung bescheinigt den Zugewinn an Kenntnissen und Fertigkeiten im Rahmen der beruflichen Praxis und kann damit auch als „best praxis“ für die Validierung informellen Lernens verstanden werden.

Die Ingenieur-Zertifizierung ist für die meisten der an HTLs unterrichteten, technisch-gewerblichen Fachrichtungen⁸⁰ anwendbar. Die formalen Voraussetzungen für die Erlangung der Qualifikationsbezeichnung „Ingenieur/in“ sind:

- Eine HTL Reife- und Diplomprüfung, sowie mindestens 3 Jahre einschlägige Berufstätigkeit
- Ein ausländischer, der HTL entsprechender Schulabschluss, sowie mindestens 3 Jahre einschlägige Berufstätigkeit
- Eine mit der HTL vergleichbare Qualifikation (z.B. Meister oder Werkmeisterschule + Hochschulreife), sowie mindestens 3 Jahre einschlägige Berufstätigkeit

Neben diesen formalen Voraussetzungen sind für die Zertifizierung auch noch fachliche Voraussetzungen zu erfüllen. Antragsteller/innen haben den Nachweis zu erbringen, dass sie im Rahmen ihrer Berufstätigkeit fortgeschrittene (d.h. über das HTL-Niveau hinausgehende) Fachkenntnisse und Fertigkeiten in ihrem jeweiligen Arbeitsbereich⁸¹ erworben haben.

Im Gegensatz zum früheren, vom Wirtschaftsministerium durchgeführten Verfahren zur Vergabe der Standesbezeichnung wird das neu entwickelte Zertifizierungsverfahren von Zertifizierungsstellen an der WKO, dem BFI oder dem TÜV durchgeführt. In einem schriftlichen Antrag wird das Vorliegen aller formalen Voraussetzungen nachgewiesen und die Erfahrung mit ingenieurmäßigen Tätigkeiten dargestellt. Das Vorliegen der fachlichen Voraussetzungen wird dann von jeweils 2 Fachexpert/innen im Rahmen eines Fachgesprächs mit dem/der Antragsteller/in überprüft.

⁸⁰ Die insgesamt 46 Fachrichtungen lassen sich lt. Fachrichtungsverordnung in die folgenden Fachgebiete gruppieren: 1. Chemie/Lebensmittel, 2. Elektrotechnik/Elektronik, 3. Informatik/Informationstechnologie, 4. Druck, 5. Maschinenbau/Mechatronik/Kunststofftechnik, 6. Werkstoffe, 7. Innenarchitektur/Holz, 8. Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsingenieurinnen, 9. Sonstige Fachrichtungen (inkl. Bau- oder Gebäudetechnik).

⁸¹ Die Fachrichtungsverordnung unterscheidet 12 mögliche Arbeitsbereiche, in denen insgesamt 103 verschiedene ingenieurmäßige Tätigkeiten erbracht werden können: 1. Forschung und Entwicklung, 2. Produkt- und Systementwicklung; Konstruktion, 3. Projekt- und Prozessmanagement, 4. Materialwesen und Beschaffung, 5. Arbeitsvorbereitung und Produktion, 6. Qualitäts-, Umwelt- und Sicherheitsmanagement (QUSM), 7. Marketing und Verkauf, 8. Technisches Service und Kundendienst, 9. Inspektions- und Sachverständigentätigkeit, 10. Betriebswirtschaft und Unternehmensführung, 11. Beratung und Consulting, 12. Lehr- und Vortragstätigkeit

Fragen

- Wie bekannt ist die neue Qualifikation „Ingenieur/in“ in Ihrer Branche?
(z.B. im Unterschied zur Standesbezeichnung?)
- Welche Relevanz hat die Qualifikation „Ingenieur/in“ für Ihr Unternehmen?
(z.B. Rekrutierung, Ausschreibungen, Kundenbeziehungen, national/international, etc.)
- Was sind die für Sie wesentlichen Unterschiede der Qualifikation „Ingenieur/in“ im Vergleich zu anderen Qualifikationen und Titeln?
(z.B. im Unterschied zur Standesbezeichnung, einem einfachen HTL-Abschluss, akademischen Dipl.-Ing., Bachelor, Meistertitel, etc.)
- Wofür steht aus Ihrer Sicht die Qualifikation „Ingenieur/in“? Wie verständlich ist der Kern der Qualifikation „Ingenieur/in“?
(z.B. über unterschiedliche Fachrichtungen hinweg)
- Wie bekannt sind die verschiedenen Zugangswege zur „Ingenieur/in“?
(z.B. formale Voraussetzungen HTL, Meister, etc.)
- Wie bekannt ist das neue Zertifizierungsverfahren mit Zertifizierungsstellen, Fachgespräch und Fachexpert/innen?