

**Bericht zum Antrag auf Zertifizierung und Validierung
einzelner Module der Ausbildung zu Biologisch-Technischen
Assistenten (BTA)
des Berufskollegs Hilden des Kreises Mettmann, des Berufs-
kollegs Kartäuserwall Köln, des Berufskollegs Olsberg des
Hochsauerlandkreises, des Naturwissenschaftlichen Techni-
kums Dr. Künkele Landau und der Rheinischen Akademie Köln
9955-2**

09. Sitzung der ZEvA-Kommission am 17.03.2020

TOP 7.01 Z-9955-2 | Validierung BTA Berufskollegs/Fachschulen

Vertragsschluss am: 23.10.2018

Datum der Vor-Ort-Begutachtung: 30.11.2018

Ansprechpartner der Fachschulen für die Durchführung des Verfahrens:

Herr Dr. Michael Eicks, Bildungskordinator BTA

Berufskolleg Kartäuserwall der Stadt Köln, Kartäuserwall 30, 50676 Köln

www.bka-kartaewerwall.de

Betreuende Referenten: Stefan Claus, Dr. Dagmar Ridder

Gutachtergruppe:

- Herr Professor Dr. Wolfgang Nellen, Universität Kassel, Institut für Biologie, Abt. für Genetik
- Herr Professor Dr. Bernhard Huchzermeyer, Universität Hannover, Fachbereich für Botanik
- Herr Professor Dr. Tilman Achstetter, Hochschule Bremen,
- Frau Dr. Stefanie Brunner, Tecan GmbH, Mainz (Vertretung der beruflichen Praxis)
- Frau Liv Teresa Muth, M.Sc., Universität Münster, Doktorandin¹ (Vertretung der Studierenden)

Hannover, den 02. März 2020

¹ Inzwischen an der „Ghent University“

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I-2
I. Gutachtervotum und ZEKO-Beschluss	I-3
2. Abschließendes Votum der Gutachtergruppe	I-4
2.1 Allgemeine schulübergreifende Bewertung	I-4
2.2 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Hilden des Kreises Mettmann	I-5
2.3 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Kartäuserwall Köln	I-5
2.4 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Olsberg	I-6
2.5 Schulspezifische Einschätzung zum Naturwissenschaftlichen Technikum Dr. Künkele, Landau	I-6
2.6 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg der Rheinischen Akademie Köln	I-7
II. Einleitung und Verfahrensgrundlagen	II-1
1. Ziele des Verfahrens, Verfahrensbeschreibung	II-1
2. Beteiligte Einrichtungen	II-2
III. Bewertungsaspekte	III-4
1.1 Einleitung zu den Ausbildungskonzeptionen	III-4
1.2 Modularisierung	III-6
1.3 Leistungspunktesystem	III-7
1.4 Qualifikationsziele und Abschluss	III-7
1.5 Konzept und adäquate Umsetzung	III-9
1.6 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Ausbildung	III-11
1.7 Studien-/Ausbildungserfolg	III-12
1.8 Qualitätsmanagementsystems (Ziele, Prozesse, Instrumente sowie Maßnahmenumsetzung)	III-12
2.0 Fazit und Empfehlungen für die weitere Entwicklung	III-14
IV. Appendix	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Stellungnahmen der Berufskollegs	Fehler! Textmarke nicht definiert.

I. Gutachtertivotum und ZEKo-Beschluss

1. ZEKo-Beschluss

Die ZEKo schließt sich den Bewertungen der Gutachtergruppe an.

Die ZEKo beschließt die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten und die Validierung der in diesem Zusammenhang spezifisch genannten Module für den Zeitraum von sieben Jahren. Neben dieser schulübergreifenden Bewertung erfolgt eine schulspezifische Bewertung, Entscheidung und Urkundenausstellung.

Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen sind für die Qualifikationsstufe EQR 6 nach dem „Europäischen Qualifikationsrahmen“ äquivalent. Die interne Qualitätssicherung ist geeignet, sowohl das akademische Niveau als auch die angemessene Umsetzung des Programms und der beschriebenen Module zu sichern. Die Anrechenbarkeit von Lernergebnissen für weitere fachaffine Aus- und Weiterbildungen ist damit grundsätzlich gegeben.

Diese Äquivalenzfeststellung ist nur im Zusammenhang mit einem erfolgreichen Abschluss als staatlich geprüfte Biologisch-technische Assistentin bzw. staatlich geprüfter Biologisch-technischer Assistent der angeführten Institution valide.

Diese Entscheidung basiert auf den im ZEvA-Leitfaden zur Zertifizierung festgelegten Standards und Verfahrensgrundsätzen.

2. Abschließendes Votum der Gutachtergruppe

2.1 Allgemeine schulübergreifende Bewertung

2.1.1 Entscheidungsempfehlung an die ZEKo

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten und die Validierung der in diesem Zusammenhang spezifisch genannten Module für den Zeitraum von sieben Jahren. Neben dieser schulübergreifenden Bewertung erfolgt eine schulspezifische Bewertung, Entscheidung und Urkundenausstellung.

Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen sind für die Qualifikationsstufe EQR 6 nach dem „Europäischen Qualifikationsrahmen“ äquivalent. Die interne Qualitätssicherung ist geeignet, sowohl das akademische Niveau als auch die angemessene Umsetzung des Programms und der beschriebenen Module zu sichern. Die Anrechenbarkeit von Lernergebnissen für weitere fachaffine Aus- und Weiterbildungen ist damit grundsätzlich gegeben.

Diese Äquivalenzfeststellung sollte nur im Zusammenhang mit einem erfolgreichen Abschluss als staatlich geprüfte Biologisch-technische Assistentin bzw. staatlich geprüfter Biologisch-technischer Assistent der angeführten Institution Gültigkeit haben.

2.1.2 Allgemeine Empfehlungen

- Die Gutachtergruppe möchte empfehlen, dass die kritische Reflexion von Fragen zur gesellschaftlichen Verantwortung im Umgang mit der belebten Umwelt, auch als Qualifikationsziel beschrieben wird. Es bietet sich zudem an, besser zu verdeutlichen, wo Themen der Bioethik in den Modulen behandelt werden.
- Für zukünftige Zertifizierungen wäre es vorteilhaft, in einer Übersichtstabelle die wichtigsten Unterschiede der beteiligten Schulen z.B. in den Bereichen Zulassungsvoraussetzungen, Programmstruktur/-dauer in Abhängigkeit von Eingangsvoraussetzungen, Modulzusammensetzung, Schwerpunktsetzung der Schule und weiteren Besonderheiten darzustellen.
- Die Evaluationen sollten nicht nur auf die Lehrenden bezogen sein, sondern auch die Angemessenheit z.B. von Prüfungsformen und Arbeitsbelastung umfassen sowie die Praktika inkludieren. Wichtig wäre schulweit zu definieren und zu dokumentieren, wie mit den Evaluationsergebnissen umgegangen wird und welche Maßnahmen abgeleitet werden.
- Zur weiteren Erleichterungen der Anerkennung von Ausbildungselementen empfiehlt es sich für alle Berufsfachschulen, in Anlehnung an die Diploma Supplements der Hochschulen, auch in ihren Dokumenten (Diploma Supplements) systematisch die Lernergebnisse, erworbene Leistungspunkte und die erzielten Noten im Besonderen der im Rahmen dieser Zertifizierung validierten Module darzustellen. Es wäre für eventuelle internationale Bedarfe zu begrüßen, neben der deutschen auch eine eng-

lischsprachige Version auszuhändigen.

- Dafür sollte sich der Aufbau der Modulhandbücher deutlicher an den Vorgaben der MRVO § 7 orientieren und die schulspezifischen Modulhandbücher sollten deutlich kompetenzorientiertere Lernziele definieren. Zudem sollte die Vermittlung von fachübergreifenden Kompetenzen, bzw. sogenannten Soft Skills, in den Modulhandbüchern besser dargestellt werden.
- Es sollte besser verdeutlicht werden, inwieweit eine Beratung der Auszubildenden durch die Fachschule erfolgt, um die erfolgreiche Anerkennung von Ausbildungsteilen/ECTS bei der Aufnahme affiner Bachelorstudiengänge zu erreichen.

2.2 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Hilden des Kreises Mettmann

2.2.1 Empfehlungen:

- Grundsätzlich lobt die Gutachtergruppe Aufbau und Detaillierungsgrad des Modulhandbuchs, möchte aber für eine zukünftige Überarbeitung anregen, sich bei den drei aufgeführten Bereichen „Wissen (Theoretische Inhalte), Fertigkeiten (Praktische Inhalte / Methoden) und Personale Kompetenzen“ stärker an den Vorgaben des Handbuchs zum Deutschen Qualifikationsrahmen zu orientieren. Im Besonderen die Personalen Kompetenzen weichen in ihrer Beschreibung von diesen Vorgaben deutlich ab.

2.2.2 Entscheidungsempfehlung an die ZEvA-Kommission (ZEKo)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik, Angewandte Bioinformatik, Kommunikation/ Präsentation sowie des Moduls Betriebspraktikum für den Zeitraum von sieben Jahren.

2.3 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Kartäuserwall Köln

2.3.1 Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das schulspezifische Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

2.3.2 Entscheidungsempfehlung an die ZEvA-Kommission (ZEKo)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich ge-

prüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie sowie Molekularbiologie für den Zeitraum von sieben Jahren.

2.4 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg Olsberg

2.4.1 Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das schulspezifische Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

2.4.2 Entscheidungsempfehlung an die ZEvA-Kommission (ZEKo)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie sowie des Moduls Molekularbiologie für den Zeitraum von sieben Jahren.

2.5 Schulspezifische Einschätzung zum Naturwissenschaftlichen Technikum Dr. Künkele, Landau

2.5.1 Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das schulspezifische Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

2.5.2 Entscheidungsempfehlung an die ZEvA-Kommission (ZEKo)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik sowie des Moduls Kommunikation/Präsentation für den Zeitraum von sieben Jahren.

2.6 Schulspezifische Einschätzung zum Berufskolleg der Rheinischen Akademie Köln

2.6.1 Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das schulspezifische Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

2.6.2 Entscheidungsempfehlung an die ZEvA-Kommission (ZEKo)

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik, Angewandte Bioinformatik, Kommunikation/Präsentation sowie des Moduls Betriebspraktikum für den Zeitraum von sieben Jahren.

II. Einleitung und Verfahrensgrundlagen

1. Ziele des Verfahrens, Verfahrensbeschreibung

Fünf Berufsfachschulen aus zwei Bundesländern – vier aus Nordrhein-Westfalen und eine aus Rheinland-Pfalz – stellten in diesem Verfahren gemeinsame Unterlagen zusammen, um die in wesentlichen Punkten gleichartigen Ausbildungsgänge zur staatlich geprüften Biologisch-Technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-Technischen Assistenten (BTA) einer erneuten Überprüfung im Rahmen eines Validierungs- und Zertifizierungsverfahrens zu unterziehen. Alle fünf Schulen haben schon in 2008 und in 2013 ein gemeinsames Validierungsverfahren erfolgreich absolviert. Die Begehung in 2012 (Beurkundung in 2013) fand an der Rheinischen Akademie Köln statt. Die Begehung, die nun u.a. Grundlage dieses Berichtes ist, fand hingegen am Berufskolleg Olsberg statt. Die Ausstattungen aller beteiligten Berufsfachschulen sind aber immer beschrieben, Vertretungen der anderen Berufsfachschulen sind bei den Begehungen auch immer zugegen. Das bezieht sich sowohl auf das Leitungspersonal als auch auf Modulverantwortliche und Lehrende sowie Auszubildende und Alumni. Um die Entwicklung dieses besonderen Verfahrens beurteilen zu können, wurden als Fachgutachter auch Personen bestellt, die schon im Erstverfahren bei der ZEvA Teil der Gutachtergruppe waren.

Der Hauptzweck dieses Verfahrens besteht darin, die Anrechnungsfähigkeit ausgewählter Ausbildungsinhalte auf die im Rahmen eines Hochschulstudiums üblicherweise zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten zu prüfen und im positiven Falle zu bestätigen. Daraus soll eine Hilfestellung bei der Entscheidungsfindung resultieren, wenn Absolventen und Absolventinnen der Fachschulen die in sämtlichen Hochschulgesetzen der deutschen Bundesländer vorgesehenen Anerkennung außerhochschulischer Kenntnisse und Fähigkeiten begehren².

Hierzu wurde eine fünfköpfige Gruppe von Gutachterinnen und Gutachtern eingesetzt. Sie setzte sich analog zum Prozess bei einer Programmakkreditierung hochschulischer Studienprogramme aus drei Personen zusammen, die die Bewertung aus wissenschaftlicher Sicht vornahmen, aus einer Vertretung der beruflichen Praxis und einer studentischen Vertretung.

Als Referenzdokumente für die Validierung liegen der ECTS-Users' Guide 2015, der Deutsche Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen sowie fachspezifische Empfehlung zur „Berufsrahmenqualifikation für Biologisch-technische Assistenten“ des Verbandes Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland e.V. (VBIO) zugrunde. Grundlage war auch der zum Zeitpunkt der Vertragslegung gültige Leitfaden für Zertifizierung der ZEvA. Zudem werden formale Kriterien für Studiengänge als auch die fachlich-inhaltlichen Kriterien für Studiengänge und Qualitätsmanagementsysteme der MRVO / Studienakkreditierungsstaatsvertrag vom 07.12.2017 herangezogen. Im Besonderen handelt es sich um folgende Artikel:

- § 7 Modularisierung
- § 8 Leistungspunktesystem

² Die Regelung der Hochschulgesetze aus Rheinland-Pfalz, § 25 Abs. 3, und Nordrhein-Westfalens, § 67a Abs. 7, seien beispielhaft genannt.

- § 11 Qualifikationsziele und Abschlussniveau
- § 12 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung
- § 13 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge
- § 14 Studienerfolg
- § 17 Konzept des Qualitätsmanagementsystems (Ziele, Prozesse, Instrumente)
- § 18 - Maßnahmen zur Umsetzung des Qualitätsmanagementkonzepts

Weitere Artikel werden nicht herangezogen, weil sie auf Grund der unterschiedlichen Rechtsgrundlage (Fachschulen und Kollegs unterliegen anderen gesetzlichen Vorgaben und Fachaufsichten) anderweitig geregelt und somit nicht anwendbar sind. Entsprechend orientiert sich die Gliederung des Bewertungsberichts auch an den vorab genannten Artikeln.

Fokus der Zertifizierung und einzelnen Modulvalidierung kann nur die Äquivalenzprüfung der einzelnen Module sein. Form, Inhalt und Niveau dieser Module werden mit Modulen verglichen, die im Bachelor-Bereich an Hochschulen Anwendung finden. Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen müssen für die Qualifikationsstufe EQR 6 nach dem „Europäischen Qualifikationsrahmen“ anrechnungsfähig sein. Zudem wird die Eignung der internen Qualitätssicherung dahingehend geprüft, ob sie das akademische Niveau als auch die angemessene Umsetzung des Programms und der beschriebenen Module nachhaltig sichern kann. Die Anrechenbarkeit von Lernergebnissen für weitere fachaffine Aus- und Weiterbildungen wäre damit gegeben.

Allen von der ZEvA durchgeführten Qualitätssicherungsverfahren liegen die European Standards and Guidelines für Quality Assurance in the Higher Education Area (ESG) zugrunde. Auch für die Durchführung des Verfahrens standen diese Vorgaben Pate, genau wie es die „European Association for Quality Assurance in Higher Education“ (ENQA), der Autor der ESG, fordert. Die ZEvA ist im European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR) registriert. In diesem Register geführte Agenturen sind zugelassen, in Deutschland und im Europäischen Hochschulraum Qualitätssicherungsverfahren durchzuführen. Die Konformität der Zertifizierungsverfahren mit den Vorgaben der ESG (2015) wurde der ZEvA durch EQAR bestätigt.

Die Begehung erfolgte nach Einarbeitung der Gutachtergruppe in die Antragsunterlagen im November 2018. Dabei erfolgten die Gespräche analog zur Programmakkreditierung in der Abfolge der Gesprächsrunden und des zeitlichen Umfangs.

2. Beteiligte Einrichtungen

Bei den Berufsfachschulen handelt es sich um vier nordrhein-westfälische Einrichtungen und einer Einrichtung aus Rheinland-Pfalz:

- Berufskolleg Hilden des Kreises Mettmann (NRW),
- Rheinische Akademie Köln gGmbH, Berufskolleg (NRW)
- Berufskolleg Olsberg des Hochsauerlandkreises (NRW)

- Berufskolleg Kartäuserwall (NRW) und
- das Naturwissenschaftliche Technikum Dr. Künkele aus Landau (Rheinland-Pfalz).

Trotz der unterschiedlichen Bundesländer und der daraus resultierenden unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen bestehen ähnliche Qualifikationsziele der Ausbildungen, sowohl hinsichtlich der fachlichen Ausbildung, als auch bei der Erfüllung des Bildungs- und Erziehungsauftrages der Fachschulen. An den Schulen werden auch personale Kompetenzen wie Selbstvertrauen, Leistungsbereitschaft, Selbständigkeit und Verantwortungsbereitschaft unterstützt. Kommunikative und soziale Kompetenzen sowie der kompetente Umgang mit Medien sind ebenso bedeutsame Ziele der Bildungs- und Erziehungsarbeit.

In Nordrhein-Westfalen ist die landesweit gültige Ausbildung- und Prüfungsordnung für Berufskollegs (APO-BK) für die Strukturierung des Bildungsangebots maßgeblich. In Rheinland-Pfalz ist es die Landesverordnung über die höhere Berufsfachschule (HBF). Beide Dokumente sind den Unterlagen des Selbstberichts beigelegt (Band II, S. 21 ff, 26 ff).

III. Bewertungsaspekte

1.1 Einleitung zu den Ausbildungskonzeptionen

Die fünf Fachschulen haben ihre Ausbildungsgänge gemäß den Länderrichtlinien und den schulischen Vorgaben konzipiert. In formaler Hinsicht entsprechen die vorgelegten Ausbildungsgänge diesen Vorgaben vollständig. Die Fachschulen sind darüber hinausgegangen und haben ihre Bildungsinhalte zusätzlich in Form von (virtuellen) Modulbeschreibungen abgefasst, um Übergänge in den Hochschulbereich zu erleichtern. Dieses „virtuelle“ Modulhandbuch ist die Schnittmenge der Schulen.

Die folgenden Module bilden die Struktur des Ausbildungsganges BTA ab:

1. Chemie
2. Einführung in die Biochemie
3. Organismische Biologie (Zoologie und Botanik)
4. Mikrobiologie
5. Zellbiologie
6. Molekularbiologie
7. Physiologie
8. Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik
9. Angewandte Bioinformatik
10. Kommunikation und Präsentationstechniken in den Biowissenschaften
11. Betriebspraktikum

Die Module 1. bis 6. werden von allen fünf Berufsfachschulen in gleicher Weise angeboten. Die übrigen Module 7. bis 11. werden in den einzelnen Schulen unterschiedlich umgesetzt. Die Unterschiede ergeben sich aufgrund unterschiedlicher Personal- und Organisationsstrukturen (vgl. Band I, S. 5).

	BK Hilden	NTK Landau	BK Olsberg	BK Kartäuserwall	RA Köln
1. Chemie	X	X	X	X	X
2. Biochemie	X	X	X	X	X
3. Organismische Biologie	X	X	X	X	X
4. Mikrobiologie	X	X	X	X	X

5. Zellbiologie	X	X	X	X	X
6. Molekularbiologie	X	X	X	X	X
7. Physiologie	X	X			
8. Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik	X	X			X
9. Angewandte Bioinformatik	X				X
10. Kommunikation / Präsentation	X	X			X
11. Betriebspraktikum	X				X

Abb. 1 Modulübersicht für die Zertifizierung

Änderungen zur Erstzertifizierung haben sich bei folgenden Schulen ergeben:

- Beim BK Kartäuserwall wird das Betriebspraktikum nicht mehr als Modul abgebildet.
- Die Rheinische Akademie Köln fasst die gelehrteten Inhalte nicht mehr im Modul Physiologie zusammen.
- BK Olsberg verzichtet ebenfalls auf die modularisierte Darstellung der Physiologie und des Betriebspraktikums

Die Entscheidung des Berufskollegs Olsberg und der Rheinischen Akademie Köln, die Physiologie nicht mehr als Modul abzubilden, liegt darin begründet, dass festgestellt wurde, dass Inhalte der Physiologie sich auf zu unterschiedliche Fächer erstrecken. Somit ist die modulare Darstellung der Lehre, was auch das modulare Prüfen der Thematik verlangen würde, nicht sinnvoll.

Bei der BK Hilden und dem RA Köln gab es keine Veränderungen bei den Modulen und somit bei der Anfrage einer Äquivalenzprüfung.

Wegen der Aufbereitung nach den Regeln der Akkreditierung von Hochschulstudiengängen können auch die „Studienstruktur“ und die Dauer der Ausbildungen analog zu Studiengängen abgelesen werden. Die Ausbildung dauert zwei Jahre (i.d.R. 3 Jahre, wenn nach der mittleren Reife noch die Fachhochschulreife erreicht werden soll). Sie untergliedert sich in allen Modellen in Bildungsabschnitte, die in Anlehnung an Hochschulmodule beschrieben wurden und in einem Modulhandbuch zusammengefasst, den Unterlagen beigelegt waren

(Band II, schulspezifische Anlagen).

Für zukünftige Zertifizierungen wäre es vorteilhaft, in einer Übersichtstabelle die wichtigsten Unterschiede der beteiligten Schulen z.B. in den Bereichen Zulassungsvoraussetzungen, Programmstruktur/Dauer in Abhängigkeit von Eingangsvoraussetzungen, Modulzusammensetzung, Schwerpunktsetzung der Schule und weitere Besonderheiten darzustellen.

Die folgende Übersicht soll den grundsätzlichen Aufbau der Ausbildungen visualisieren (Grafik aus Band I, S. 5):

1. Semester	2. Semester		3. Semester	4. Semester
Chemie		Praktikum	Mikrobiologie	
Kommunikation und Präsentationstechniken in den Biowissenschaften			Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik	
Organismische Biologie Zoologie und Botanik			Molekularbiologie	
Zellbiologie	Einführung in die Biochemie		Einführung in die Biochemie	Zellbiologie
	Physiologie		Physiologie	Angewandte Bioinformatik

1.2 Modularisierung

Die vorgelegten Ausbildungsteile sind in Studieneinheiten (Modulen) gegliedert, die durch die Zusammenfassung von Studieninhalten thematisch und zeitlich abgegrenzt sind. Die Module erstrecken sich über maximal zwei Semester. Die Modulbeschreibungen aller Fachschulen enthalten hinreichend Informationen zu Inhalten und Qualifikationszielen der Module, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit der Module, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend ECTS, ECTS-Leistungspunkte und Benotung, Häufigkeit des Angebots des Moduls, Arbeitsaufwand und Dauer des Moduls (Siehe Modulkatalog). Bei den Aspekten „Verwendbarkeit der Module“ und „Voraussetzungen für die Teilnahme“ muss berücksichtigt werden, dass es sich bei den Modulen der Fachschulen immer um Pflichtanteile im Rahmen des Schulcurriculums handelt und damit ist i.d.R. auch die Frage nach den Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul obsolet. Der Ausbildungsgang ist somit regelkonform modularisiert.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass es sich sozusagen um eine virtuelle Modularisierung handelt, weil die Durchführung der Ausbildungen sich an den schulischen Vorgaben orientieren muss. Die Gutachter diskutieren die Möglichkeit, die Kompetenzorientierung der schulspezifischen Modulhandbücher zu stärken. Beim BK Hilden ist diese zwar schon deutlicher ausgeprägt, doch fällt dort auf, dass die Personalen Kompetenzen eher unüblich be-

schrieben, bzw. definiert werden. Hier empfiehlt es sich, das Handbuch zum Deutschen Qualifikationsrahmen als Referenz zu nutzen.

Die Darstellungsdichte der Inhalte im Bereich Theorie und Praxis ist allerdings generell in allen Modulhandbüchern sehr hoch, so dass sich die Gutachter ein angemessenes Bild zur Vergleichbarkeit von Inhalten, Kompetenzen und schließlich Qualifikationsniveaus mit jenen von Hochschulen machen können.

Die Notenbildung ist gemäß den Vorgaben in den jeweiligen Allgemeinen Prüfungsordnungen des Landes für Berufskollegs, bzw. die Fachschulen geregelt. Die einzelnen Fachschulen können für sich prüfen, ob die Ausweisung einer zusätzlichen relativen Note (gemäß ECTS Users' Guide) zur absoluten Abschlussnote für die Schüler und Schülerinnen einen Mehrwert bietet und ob es rechtlich zulässig wäre.

Die konzeptionelle Einordnung des Ausbildungsgangs (bzw. ihrer definierten Anteile) in das Studiensystem wurde hinsichtlich des Einhaltens formaler Regeln u.a. im Bereich der Modularisierung überprüft und für angemessen befunden.

Das formale Kriterium der Modularisierung ist erfüllt.

1.3 Leistungspunktesystem

Den Modulen sind jeweils ECTS-Leistungspunkte zugeordnet (RSPO, Anlage A2.2) die nach erfolgreichem Abschluss des jeweiligen Moduls vergeben werden. Dabei sind in jedem Semester 30 ECTS-Leistungspunkte vorgesehen (ebd.). Einem Leistungspunkt sind 30 Stunden Arbeitsbelastung zugeordnet. Die ECTS-Leistungspunkte werden gewährt, wenn die in der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungen nachgewiesen werden. Die Modulhandbücher weisen dazu auch immer die Prüfungsform aus. Im Diploma Supplement werden die ECTS eines Moduls und die Modulnote selbst ausgewiesen.

Grundlage dieser Bewertung sind die virtuellen Module der Berufsfachschulen, die in der Anlage 9 im schulübergreifenden Anlagenband der Selbstdokumentation zu finden sind. Die Zusammensetzung der Leistungspunkte ergibt sich durch Präsenzzeiten und Selbststudium, die dem Verhältnis 3:2 bzw. 7:5 oder 5:1 entsprechen (z.B. insgesamt 10 ECTS bei einem Verhältnis von 180:120 h durchschnittlicher Arbeitsbelastung). Die Präsenzzeiten sind auf Grund des vollschulischen Unterrichts entsprechend hoch. Ein Verhältnis von 5:1 ergibt sich, wenn ein Modul einen sehr hohen Laboranteil hat. Die Module erstrecken sich i.d.R. über ein Jahr.

Das formale Kriterium zum Leistungspunktesystem ist unter Berücksichtigung der speziellen schulrechtlichen Gegebenheiten erfüllt.

1.4 Qualifikationsziele und Abschluss

Gemäß der Berufsrahmenqualifikation für Biologisch-technische Assistenten (BTA) des Verbandes Biologisch Technischer Assistenten und des Arbeitskreise BTA im VBIO ist das Ziel der BTA-Ausbildung die Qualifikation zu verantwortungsbewusster Planung und Bearbeitung experimenteller Fragestellungen in den komplexen Biowissenschaften. Das Tätigkeitsprofil

der Biologisch-technischen Assistentinnen und Assistenten umfasst biologische und chemisch-technische Verfahren. Die Biologisch-technischen Assistentinnen und Assistenten besitzen fortgeschrittene Kenntnisse in den Bio- und Lebenswissenschaften, die sie befähigen, die Veränderungen im fachlichen und rechtlich organisatorischen Bereich zu berücksichtigen. Informationen und wissenschaftliche Erkenntnisse werden laufend aktualisiert und selbständig mit geeigneten Mitteln erschlossen. Das zeigt Lernfähigkeit, Flexibilität und Entscheidungsfähigkeit, die über die Ausbildung der Biologisch-technischen Assistentinnen und Assistenten hinaus wirken. Biologisch-technische Assistentinnen und Assistenten beachten die neuesten Belange der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, die Regeln für eine gute Laborpraxis und den wirtschaftlichen Einsatz der Arbeitsmittel. Sie verfügen über das Wissen der gesetzlichen Grundlagen des Tierschutzgesetzes, Gentechnikgesetzes und anderer Regelungen. Biologisch-technische Assistentinnen und Assistenten lösen selbstständig technische und organisatorische Aufgaben. Sie planen und führen Experimente eigenständig durch. In der Regel geschieht dies verantwortlich in einem kontrollierten Funktions- und Aufgabenbereich eines Expertenteams. Innerhalb einer solchen Arbeitsgruppe sind Konfliktlösungsbereitschaft und soziales Verhalten die Voraussetzung, um Ziele zu reflektieren und selbstgesteuert Konsequenzen für die Arbeitsprozesse zu ziehen.

Während der Diskussionen wird festgestellt, dass die Schulen auch den Themen Persönlichkeitsentwicklung und gesellschaftliche Verantwortung eine große Rolle beimessen und querschnittsorientiert durch fächerübergreifendes Lernen unterstützen. In diesem Zusammenhang wird z.B. das Thema Bioethik diskutiert, das anscheinend in verschiedenen Fächern und Modulen enthalten ist. Allerdings ist es nicht systematisch integriert und beschrieben. Die Gutachtergruppe möchte deshalb empfehlen, dass die kritische Reflexion von Fragen zur gesellschaftlichen Verantwortung im Umgang mit der belebten Umwelt, auch als Qualifikationsziel beschrieben wird. Es bietet sich zudem an, besser zu verdeutlichen, wo Themen der Bioethik in den Modulen behandelt werden.

Grundsätzlich lassen sich die Ausbildungsinhalte, Kompetenzen und Lehrformen den Bereichen Wissen und Verstehen, Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen, Kommunikation und Kooperation sowie wissenschaftliches Selbstverständnis bzw. Professionalität zuordnen.

Die Wissensvermittlung und -vertiefung erfolgt besonders im Rahmen des Theorieunterrichts. Der Bereich Anwendung ist besonders enthalten im (Labor)Praktikum. Zusätzlich zum Praktikum gibt es ein Seminar, welches sicherlich das weitere Verständnis von Theorie und Anwendung fördert, aber auch Bereiche wie Kommunikation und Teamarbeit unterstützt. Die Zeitanteile dieser Lehrformen, die i.d.R. jedes Modul ausmachen, sind 2:3:1 (Theorie, Praktikum, Seminar). Der Bereich Kommunikation wird an dreien der fünf Schulen durch ein eigenes Modul Kommunikation und Präsentation unterstützt. An den beiden Schulen, die dieses Modul nicht anbieten, verteilen sich die gelehrteten Inhalte und vermittelten Kompetenzen über andere Module und Themenbereiche.

Die Entwicklung wissenschaftlichen Selbstverständnisses und Professionalität sind Querschnittsaufgaben in der Lehre aller Schulen. Allerdings tragen besonders Seminare und Referate dazu bei, diesen Bereich zu unterstützen. Die Zielsetzung der BTA-Ausbildung umfasst u.a., dass wissenschaftliche Erkenntnisse angewendet werden und sich die Absolven-

ten und Absolventinnen wissenschaftliche Informationen selbstständig erschließen können.

Biologisch-technische Assistentinnen und Assistenten können über biologische Mechanismen und Konzepte fundiert diskutieren und fachübergreifend mit modernen Medien darstellen.

Das Abschlussniveau als BTA in NRW wird durch den entsprechenden Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen garantiert und für Rheinland-Pfalz durch die Landesverordnung über die höhere Berufsfachschule

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Qualifikationsziele des Ausbildungsgangskonzeptes angemessen beschrieben sind. In der Summe führen sie nicht zum Niveau des Bachelorabschlusses, doch sind Teile der BTA-Ausbildung gut vergleichbar mit der Ausbildung in Bachelorstudiengängen im Bereich der Biologie und können diese Teile entsprechend ersetzen, bzw. als Module angerechnet werden.

Zur Erleichterung der Anrechnung von Ausbildungsteilen auf ein späteres Hochschulstudium wird den BTA-Absolventen und Absolventinnen i.d.R. ein Diploma Supplement ausgehändigt. Zur weiteren Erleichterungen der Anerkennung von Ausbildungselementen empfiehlt es sich für alle Berufsfachschulen, in Anlehnung an die Diploma Supplements der Hochschulen, auch in diesen Dokumenten systematisch die Lernergebnisse, erworbene Leistungspunkte und die erzielten Noten im Besonderen der im Rahmen dieser Zertifizierung validierten Module darzustellen. Es wäre für eventuelle internationale Bedarfe zu begrüßen, neben der deutschen auch eine englischsprachige Version auszuhändigen.

Das Kriterium ist erfüllt.

1.5 Konzept und adäquate Umsetzung

Die „Studierbarkeit“ ist dahingehend gesichert, dass die entsprechenden Schulaufsichtsbehörden/Ministerien von NRW und Rheinland-Pfalz und der Bundesverbandes VBIO Vorgaben machen, diese prüfen und zudem turnusgemäß bei der Aktualisierung der Lehrinhalte eingebunden sind. Zudem werden zumeist auch immer Kooperationen mit lokalen Arbeitgebern gesucht. Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche regionale thematische Schwerpunktbildungen der verschiedenen Schulen und die Rückkopplung mit der Arbeitgeberseite zur Aktualisierung von Lehrinhalten ist gegeben.

Durch die curricularen Vorgaben und der Ausbildung im schulischen Klassenverband ist die Ausbildung deutlich planbarer, verlässlicher und grundsätzlich in der Regelstudienzeit zu schaffen. Der Klassenverband sichert zudem Überschneidungsfreiheit der Lehrveranstaltungen.

Die Studierbarkeit hinsichtlich der Arbeitsbelastung der Auszubildenden ist entsprechend gewährleistet. Eine thematische Berücksichtigung der Arbeitsbelastung bei den Evaluationen – angelehnt an die Evaluationen an den Hochschulen – wäre trotzdem zu begrüßen.

Die Lehr- und Lehrmethoden unterscheiden sich von denen der Hochschulen insbesondere durch einen stärkeren Praxisbezug, was sich auch durch die entsprechend hohen Laboran-

teile widerspiegelt. Theoretische Inhalte werden im Klassenverband vermittelt, was seminaristisches Lehren und Lernen im Vergleich zur Vorlesung erleichtert.

Die Gutachtergruppe lobt die insgesamt qualitativ und quantitativ gute Personalausstattung der Schulen. Viele Lehrende sind promoviert und insgesamt wird deutlich wissenschaftsorientiert gearbeitet. Es gibt zudem eine hohe Konstanz im Lehrpersonal. Es bestehen gute Fortbildungsmöglichkeiten, die auch genutzt werden. Es wurde ausgesagt, dass die Lehrkräfte zwar auf freiwilliger Basis, aber trotzdem im Schnitt an 2-3 fachlichen Fortbildungen pro Jahr teilnehmen und darüber hinaus noch pädagogische Fortbildungen (Anti-Aggressionstraining etc.) wahrnehmen. Die Kosten für die Fortbildungen werden von den Schulen getragen (außer Reisekosten). Es wurde andiskutiert, inwieweit Fortbildungsmöglichkeiten der Fachschulen in Kooperation mit Hochschulen erfolgen könnten. Hier liegt eventuell Potential eines Austausches, um die fachlich wissenschaftliche Expertise der Hochschulen den Fachschulen und die fachdidaktische Expertise der Fachschulen den Hochschulen besser zur Verfügung zu stellen.

Die Schulen nehmen selbst die Einstellung von Lehrern und Lehrerinnen vor. Grundsätzlich wurden dabei sehr gute Erfahrungen mit den sogenannten Quereinsteigern gemacht – allerdings ist es Vorgabe, die Bewerber und Bewerberinnen mit abgeschlossenem Lehramtstudium zu bevorzugen. Als weitere Maßnahme der Qualitätssicherung der Lehre wäre es wünschenswert, dass alle Schulen, in Anlehnung an das Verfahren des Naturwissenschaftlichen Technikums in Landau, Kriterien definieren und dokumentieren, nach denen Lehrende ausgewählt werden.

Die Mobilität der Auszubildenden kann hier nicht betrachtet werden wie an einer Hochschule. Es wird aber positiv festgestellt, dass mehrere Fachschulen die Mobilität im Rahmen von Austauschprogrammen fördern oder auch im Rahmen des Praktikums ermöglichen (BK Hildesheim).

Die sächliche und räumliche Ausstattung – erwähnenswert sind hier im Besonderen die Labore – ist ebenfalls ausreichend und zum Teil besser als an einigen Hochschulen. Diese Situation wurde auch im Gespräch mit BTA - Absolventen und Absolventinnen, die später ein Studium aufnahmen, sehr deutlich gemacht: die Ausstattung und der Zugang dazu ist an den Fachschulen erheblich besser als an Hochschulen. Das mag in Einzelfällen an Hochschulen anders sein, allerdings werden häufig hochwertige Laborgeräte im Bachelorbereich nur eingeschränkt zur Verfügung gestellt.

Die Gutachtergruppe begrüßt die schon vorhandenen Kooperationen mit Hochschulen, die zudem in den letzten Jahren weiter intensiviert wurden. Es liegen zum Teil Kooperationen mit Hochschulen bzgl. der Vereinfachung der Anerkennung von Lehrinhalten der BTA-Ausbildung vor (z.B. FH Südwestfalen, Leibniz Universität Hannover). Es wird empfohlen, diese Art von Kooperationen weiter auszubauen.

Die Fachschulen halten i.d.R. einen sehr engen Kontakt zu ihren Schülern und Schülerinnen. Lehrende sind gut ansprechbar und unterstützen bei allen Aspekten, die für ein erfolgreiches Absolvieren der Ausbildung notwendig erscheinen. Es wurde der Gutachtergruppe allerdings nicht ganz deutlich, inwieweit eine Beratung der Auszubildenden durch die Fachschule erfolgt, um die erfolgreiche Anerkennung von Ausbildungsteilen/ECTS bei der Aufnahme affiner Bachelorstudiengänge zu erreichen.

Das Ausbildungsgangkonzept bzw. seiner Teile wurde hinsichtlich seines fachlichen Niveaus und der von den Absolventen und Absolventinnen erworbenen Kompetenzen überprüft. Dabei wurden z.B. auch die Lehrformen in diese Prüfung mit einbezogen. Auch das Prüfungssystem wurde hinsichtlich seiner sinnvollen Unterstützung der Sicherung der definierten Qualifikationsziele betrachtet, ist allerdings durch die Rahmenvorgaben der beiden Ausbildungsordnungen definiert.

Das Kriterium ist erfüllt.

1.6 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Ausbildung

Die Gutachtergruppe ist von der inhaltlichen Qualität und wissenschaftlichen Angemessenheit der in den Modulen vermittelten Inhalte und Kompetenzen überzeugt. Genannte wissenschaftliche Literatur, das vermittelte Wissen in Breite und Tiefe sowie die Angemessenheit der methodisch-didaktischen Vermittlung entsprechen bei den betrachteten Modulen dem Niveau von hochschulischen Modulen auf Bachelorniveau. Der wissenschaftliche Diskurs profitiert von einem vergleichsweise hohen Grad der Weiterbildung und des fachlichen Austauschs des Lehrpersonals. Als wichtigster fachlicher Referenzrahmen kann hier der Berufsqualifikationsrahmen für die BTA-Ausbildung des AK-BTA des VBIO genannt werden. Regelmäßige Treffen und eine jährliche Konferenz sorgen für eine Aktualisierung der Ausbildungsinhalte und durch die gemischte Mitgliedsstruktur des VBIO auch für eine große Praxisnähe der Ausbildung.

Viele Beschreibungen von Versuchsanordnungen und Sets sind englischsprachig; zudem werden auch englischsprachige Fachtexte genutzt. Allerdings werden wissenschaftliche Publikationen nicht immer vollständig in englischer Sprache verarbeitet. Aber es werden von allen Fachschulen auch englischsprachige Datenbanken genutzt und zudem nutzt ein Teil der Auszubildenden die Möglichkeit eines Auslandspraktikums (an einer Fachschule bis zu 50 %).

Neben dem Pflichtangebot ermöglichen einige der Fachschulen noch die Möglichkeit, dass Auszubildende aus einem breiten Angebot fakultativ mit Zertifikaten versehene Wahlleistungen (z.B. Sprachen oder EDV) belegen können.

Die in den Modulen vermittelten Kompetenzen sind - wie auch in vergleichbaren Bachelorstudiengängen - vermehrt als Grundlagenwissen im Bereich Wissen und Verstehen einzuordnen. Ergänzt wird es durch analytische Fähigkeiten. Die große Stärke der Ausbildung liegt in der fundierten Praxisausbildung, bzw. der Vermittlung der methodischen Fertigkeiten und des eigenständigen Experimentierens, der Datenerhebung und darauf aufbauend ihrer Auswertung. Durch kleine Gruppen und der Notwendigkeit, Aufgaben in Teams zu lösen, wird auch die Entwicklung sozialer Kompetenzen gestützt. Basis für die Vermittlung der Fachinhalte sind die schon erwähnten Vorgaben der VBIO und selbstverständlich die Rahmenvorgaben der Länder.

Das Kriterium ist erfüllt.

1.7 Studien-/Ausbildungserfolg

Die Fachschulen unterstehen den jeweilig verantwortlichen Schulbehörden, die auch in letzter Instanz für die Sicherstellung der Ausbildungsgestaltung und Ausbildungserfolgs zuständig sind. Das Funktionieren eines Regelkreises, der die Ausbildungsprogramme beobachtet und auf der Basis von Evaluationsergebnissen und entsprechenden Maßnahmen anpasst, ist inzwischen fest etabliert. Dabei gehen die Schulen teilweise deutlich über die behördlichen Vorgaben hinaus.

Bzgl. der Zulassungsquoten sind die Schulen in der komfortablen Situation, dass sie bis zu viermal mehr Bewerber und Bewerberinnen haben als Kapazität in den Schulen.

Die Schulen geben an, dass die Abschlussquoten der letzten Jahre nach Zulassung zur Abschlussprüfung nahe 100 % liegen. Es wird auch angegeben, dass die Abbrecherquote im ersten Ausbildungsjahr bei ca. 10 % liegt. Ein großer Teil dieser „Studienabbrecher“ nimmt allerdings ein Studium auf. Grundsätzlich geben diese Zahlen aber keinen Grund, an der sehr guten Machbarkeit der Ausbildung zu zweifeln.

Diejenigen, die nach der Ausbildung kein Studium aufnehmen wollen, haben oft schon vor dem Abschluss einen Arbeitsvertrag unterschrieben. Alle Berufsfachschulen organisieren Ehemaligen-Treffen, sodass der Erfolg und der weitere Berufsweg über lange Jahre verfolgt werden können. So zeigt eine im Jahre 2014 durchgeführte Studie des Präsidenten der Hochschule der Bundesagentur für Arbeit, Herr Prof. Dr. Frey, eine geringe Abbruchquote der BTA in der Ausbildung, eine überdurchschnittlich hohe Zufriedenheit im Beruf und einen exzellenten Übergang in die Hochschule. Von besonderer Bedeutung für dieses Verfahren ist die Feststellung, dass bis zu 40 % der Hochschulzugangsberechtigten ein naturwissenschaftliches Studium ohne Abschluss abbrechen, während die Abbruchquote bei ausgebildeten BTAs, die ein solches Studium aufnehmen, unter 1 % liegt.

Das Kriterium ist erfüllt.

1.8 Qualitätsmanagementsystems (Ziele, Prozesse, Instrumente sowie Maßnahmenumsetzung)

Die Qualitätssicherung in NRW erfolgt an staatlichen Berufsfachschulen durch die an den entsprechenden Bezirksregierungen verankerten Qualitätsprüferinnen und Qualitätsprüfer in den sechs Qualitätsbereichen: Ergebnisse der Schule, Lernen und Lehren – Unterricht, Schulkultur, Führung und Schulmanagement, Professionalität der Lehrkräfte und Ziele und Strategien der Qualitätsentwicklung, die unter bereichsspezifischen Qualitätsaspekten bewertet werden. Bei den anderen beiden Fachschulen (privater Träger bzw. in Rheinland-Pfalz) ist das Qualitätsmanagement auf oberster Ebene aber ähnlich ausgestaltet. Es bietet sich an, dass die Fachschulen diskutieren, inwieweit sie die Möglichkeit haben, gemäß ihres eigenen Profils ein Leitbild zu entwickeln, an dem sich untergeordnete Ziele und Prozesse orientieren können und trotzdem im rechtlichen Rahmen der landesweit gültige Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Berufskollegs, bzw. der Landesverordnung über die höhere Berufsfachschule zu bleiben.

Während in 2012 der Bereich Qualitätsmanagement im Allgemeinen und die Durchführung von Evaluationen im Besonderen zum Teil noch kritisiert wurde, sind hier deutliche Entwicklungen zu notieren. Während an einigen Schulen sich dieser Bereich weiter professionalisiert hat, was sich u.a. durch nun vorhandenes Datenmaterial und seiner Analysen in Form von Abbrecherquoten darlegt, ist am Berufskolleg Kartäuserwall die Durchführung von Evaluationen und die Nutzung ihrer Ergebnisse für die Weiterentwicklung des Ausbildungsganges erst eingeführt und institutionalisiert worden. Dies führte zur Entwicklung und Umsetzung eines schulinternen Evaluationskonzeptes. Grundsätzlich sind diese Entwicklungen im Bereich des Qualitätsmanagements sehr zu begrüßen. Die Schulen beschreiben ihre Ziele und haben alle ihre Prozesse des Qualitätsmanagements definiert. Sie setzen verschiedene Instrumente ein. Dabei ist die Umsetzung eines geschlossenen Regelkreises, wie schon angedeutet, auf einem unterschiedlichen Niveau. Während einige erst mit den Lehrveranstaltungsevaluationen begonnen haben, sind andere schon dabei, Ergebnisse von Absolventenbefragungen nicht nur in Form der Anpassung der Schulpraxis umzusetzen, sondern Ergebnisse und Maßnahmen auch systematisch an die Teilnehmenden rückzukoppeln. Grundsätzlich wird es begrüßt, wenn die Evaluation die Praxisphasen umfasst.

Die Probleme der Fachschulen bei den Absolventenbefragungen sind sicherlich ähnlich gelagert wie bei den Hochschulen. (Rechtsgesicherter) Zugang zu aktuellen Adressdaten und Rücklaufquoten erschweren diese Evaluationsform. Allerdings halten die Schulen i.d.R. guten Kontakt zu vielen Unternehmen, in denen die Absolventen ihre Tätigkeit aufnehmen, so dass es auch eine direkte Rückkopplung von den Unternehmen gibt bzgl. der Praxisrelevanz der BTA-Ausbildung. Auch organisieren alle Berufsfachschulen Ehemaligen-Treffen, sodass der Erfolg und der weitere Berufsweg über lange Jahre verfolgt werden können.

Bei der Durchführung der veranstaltungsbezogenen Evaluationen fällt auf, dass sie sich stark auf die Lehrperson in seiner/ihrer Art der Durchführung von Lehre konzentrieren. Es wäre angemessen, vermehrt die Evaluationskategorien wie Struktur, Didaktik, Rahmenbedingungen, Lernerfolg, etc. in den Vordergrund zu stellen. Es sollte damit an den Schulen sichergestellt werden, dass die Evaluationen nicht nur auf die Lehrenden bezogen sind, sondern auch die Angemessenheit z.B. von Prüfungsformen und Arbeitsbelastung umfassen sowie die Praktika inkludieren. Wichtig wäre schulweit zu definieren und dokumentieren, wie mit den Evaluationsergebnissen umgegangen wird und welche Maßnahmen abgeleitet werden.

Die Auszubildenden bestätigen, dass Evaluationsergebnisse i.d.R. mit ihnen besprochen werden und auch Maßnahmen eingeleitet werden. Diese beziehen sich häufig auf direkte Änderungen bzgl. der Arbeitsbelastung wie z.B. der Anpassung der Laborprotokolle oder auch der Möglichkeit zusätzlichen Unterrichts. Die Mitbestimmung durch die Auszubildenden wird durch die Klassensprecher und –sprecherinnen vorgenommen, die auch an Sitzungen und Konferenzen teilnehmen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass an den Berufsfachschulen Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements bei den Weiterentwicklungen des Ausbildungsganges BTA berücksichtigt werden. Dazu berücksichtigen die Berufsfachschulen Evaluationsergebnisse der durchgeführten Lehre, der Auszubildenden und Untersuchungen zum Studienerfolg, bzw. Absolventenbefragungen. Untersuchungen zur Arbeitsbelastung sind dahingehend

kritisch, weil Curriculum und Stundenpläne zum großen Teil auch vorgegeben sind, nichtsdestotrotz werden auch diese durchgeführt.

Das Kriterium ist erfüllt.

2.0 Fazit und Empfehlungen für die weitere Entwicklung

Es ist begrüßenswert, dass die Schulen selbst die Anrechnungsquoten von Lerninhalten der BTA-Ausbildung an unterschiedlichen Hochschulen analysiert haben. Dabei konnten sie Anrechnungsquoten zwischen 33 bis 100 Prozent der von der jeweiligen Berufsfachschule ausgewiesenen ECTS-Punkte feststellen. Während die Erhebung sicherlich analytische Schwächen aufweist, so zeigt sie doch einen positiven Trend auf: es wird eine grundsätzliche Steigerung der Anrechnungsquoten in den vergangenen Jahren festgestellt (vgl. auch S. 8-9 Selbstbericht). Die vorgenommene Modularisierung und damit einhergehende Validierung sowie ein vollständiges Diploma Supplement haben sich bei der Anerkennung von Teilen der BTA-Ausbildung an Hochschulen nach Aussage der Berufsfachschulen deutlich bewährt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass jede Schule für sich ihr eigenes Profil bewahrt, um sich auch eine spezielle wirtschaftliche und regionale Nische zu erschließen. Die „virtuellen“ Module bilden aber eine der wichtigen gemeinsamen Grundlagen der Schulkooperation. Ein großer Vorteil der Kooperation liegt auch darin, dass gute Ideen schnell übernommen werden und auch die Aktualität der Lehrpläne viel schneller hinterfragt wird, als auf eine „offizielle“ Überarbeitung des vorgegebenen Rahmen-Curriculums zu warten. Die Vision der beteiligten Fachschulen ist die Entwicklung eines „integrativen Bachelor“, dessen Module aus den unteren Semestern mit der BTA Ausbildung parallel läuft. Dann könnten Bachelor-Studierende in ihrem Studium auch den BTA-Abschluss erlangen. Diese Entwicklung in Richtung einer weiteren Durchlässigkeit der Bildungssysteme wäre sehr zu begrüßen: die Studierenden könnten von den jeweiligen Stärken der Fachschulen in der (Labor-)Praxis und bei den Hochschulen von der wissenschaftlich-theoretischen Fundierung profitieren.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Gutachtergruppe die Idee, die hinter der Zertifizierung und Validierung steht, weiter sehr begrüßt. Die Umsetzung der Modularisierung ist erwiesenermaßen formal geeignet und erreicht ein wissenschaftliches Niveau, das grundsätzlich einer Anerkennung von Teilen der Ausbildung in einem Hochschulstudium ermöglicht. Die vermittelten Inhalte und Kompetenzen sind für den Einsatz als Lehr- und Lernanteile, die zur Qualifikationsstufe EQR 6 nach dem „Europäischen Qualifikationsrahmen“ führen, anrechnungsfähig. Die interne Qualitätssicherung (sowie selbstverständlich die Qualitätssicherung durch die jeweils zuständige Landesschulbehörde) aller Fachschulen ist geeignet, sowohl das akademische Niveau als auch die angemessene Umsetzung des Programms und der beschriebenen Module zu sichern. Die Anrechenbarkeit von Lernergebnissen für weitere fachaffine Aus- und Weiterbildungen ist damit grundsätzlich gegeben. Diese Anrechnungen erfolgen immer auf individueller Basis (auch wenn eine pauschale Regelung existiert). Deshalb ist es von Bedeutung festzustellen, dass diese Äquivalenzfeststellung als selbstverständliche Voraussetzung ihrer Gültigkeit immer einen erfolgreichen Abschluss als staatlich geprüfte Biologisch-technische Assistentin bzw. staatlich geprüfter Biologisch-

technischer Assistent der angeführten Institution voraussetzt.

Die Gutachtergruppe möchte folgende schulübergreifende Empfehlungen geben:

- Die Gutachtergruppe möchte empfehlen, dass die kritische Reflexion von Fragen zur gesellschaftlichen Verantwortung im Umgang mit der belebten Umwelt, auch als Qualifikationsziel beschrieben wird. Es bietet sich zudem an, besser zu verdeutlichen, wo Themen der Bioethik in den Modulen behandelt werden.
- Die Evaluationen sollten nicht nur auf die Lehrenden bezogen sein, sondern auch die Angemessenheit z.B. von Prüfungsformen und Arbeitsbelastung umfassen sowie die Praktika inkludieren. Wichtig wäre schulweit zu definieren und zu dokumentieren, wie mit den Evaluationsergebnissen umgegangen wird und welche Maßnahmen abgeleitet werden.
- Für zukünftige Zertifizierungen wäre es vorteilhaft, in einer Übersichtstabelle die wichtigsten Unterschiede der beteiligten Schulen z.B. in den Bereichen Zulassungsvoraussetzungen, Programmstruktur/-dauer in Abhängigkeit von Eingangsvoraussetzungen, Modulzusammensetzung, Schwerpunktsetzung der Schule und weitere Besonderheiten darzustellen.
- Zur weiteren Erleichterungen der Anerkennung von Ausbildungselementen empfiehlt es sich für alle Berufsfachschulen, in Anlehnung an die Diploma Supplements der Hochschulen, auch in ihren Dokumenten (Diploma Supplements) systematisch die Lernergebnisse, erworbene Leistungspunkte und die erzielten Noten im Besonderen der im Rahmen dieser Zertifizierung validierten Module darzustellen. Es wäre für eventuelle internationale Bedarfe zu begrüßen, neben der deutschen auch eine englischsprachige Version auszuhändigen.
- Dafür sollte sich der Aufbau der Modulhandbücher deutlicher an den Vorgaben der MRVO § 7 orientieren und die Modulhandbücher sollten deutlich kompetenzorientierter werden. Zudem sollte die Vermittlung von fachübergreifenden Kompetenzen, bzw. sogenannten Soft Skills, in den Modulhandbüchern besser dargestellt werden.
- Es sollte besser verdeutlicht werden, inwieweit eine Beratung der Auszubildenden durch die Fachschule erfolgt, um die Anerkennung von Ausbildungsteilen/ECTS bei der Aufnahme affiner Bachelorstudiengänge zu erreichen.

Die Gutachtergruppe ist von der hohen Qualität der BTA-Ausbildung der beteiligten Fachschulen weiter überzeugt und unterstützt die Zertifizierung der Schulen sowie Validierung der einzelnen Module. Die Stärken der Fachschulen liegen u.a. bei der guten personellen Ausstattung in Quantität und Qualität, was auch zu einem sehr guten Betreuungsverhältnis führt. Z.B. erfahren die Auszubildenden für ihre externen Praktika eine vorwiegend gute Unterstützung und Organisation. Auch die sachliche Ausstattung ist vorwiegend gut bis sehr gut.

Die einzelnen Fachschulen verfügen trotz des identischen Abschlusses über unterschiedliche Angebotsportfolios und Schwerpunkte. Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche Stärken und Schwächen. Die entsprechenden schulspezifischen Empfehlungen lauten wie folgt:

Für das Berufskolleg Hilden des Kreises Mettmann:

Grundsätzlich lobt die Gutachtergruppe den Aufbau und Detaillierungsgrad des Modulhandbuchs, möchte aber für eine zukünftige Überarbeitung anregen, sich bei den drei aufgeführten Bereichen „Wissen (Theoretische Inhalte), Fertigkeiten (Praktische Inhalte / Methoden) und Personale Kompetenzen“ stärker an den Vorgaben des Handbuchs zum Deutschen Qualifikationsrahmen zu orientieren. Im Besonderen die Personalen Kompetenzen weichen in ihrer Beschreibung von diesen Vorgaben deutlich ab.

Positiv zu erwähnen sind die in Hilden vorgehaltenen englischsprachigen Angebote sowie die Möglichkeit eines institutionalisierten Auslandspraktikums.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik, Angewandte Bioinformatik, Kommunikation/Präsentation sowie des Moduls Betriebspraktikum für den Zeitraum von sieben Jahren.

Für das Berufskolleg Kartäuserwall Köln

Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

Das Berufskolleg Kartäuserwall ist, bezogen auf die Aufnahmekapazität, das kleinste der an der Zertifizierung teilnehmenden Berufskollegs. Umso bedeutsamer ist die Etablierung eines aussagefähigen Evaluationssystems, das neben der üblichen personen- bzw. veranstaltungsbezogenen Evaluation der Lehre auch Absolventenbefragungen vorsieht, was sehr begrüßt wird.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie sowie Molekularbiologie für den Zeitraum von sieben Jahren.

Für das Berufskolleg Olsberg

Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

Die Bedeutung des Berufskollegs Olsberg muss im Kontext seiner Lage in einer verhältnismäßig strukturschwachen Region gesehen werden. Mit einer Gesamtschülerzahl von ca. 2500 SchülerInnen und Auszubildenden, im Fächerspektrum von Biologie bis zur Kinderpflege, hat das Kolleg auch gute Möglichkeiten, fächerübergreifende Angebote zu machen. Dazu gehören z.B. zertifizierte Fremdsprachenprüfungen und der Austausch mit einer chinesischen Partnerschule.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie sowie des Moduls Molekularbiologie für den Zeitraum von sieben Jahren.

Für das Naturwissenschaftliche Technikum Dr. Künkele, Landau

Es wird empfohlen, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

Das NTK in Landau ist eine traditionsreiche Schule, die in verschiedenen Bereichen progressiv vorangeschritten ist, wie z.B. die Stärkung von Molekular- und Mikrobiologie sowie der Zellkulturtechnik in den Studentafeln. Das NTK Landau ist UNESCO-Projektschule und profiliert sich entsprechend durch die Integration von Auszubildenden in internationale Projekte und Aktivitäten (UNESCO, COMENIUS), sowohl innerhalb als auch außerhalb Deutschlands.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik sowie des Moduls Kommunikation/Präsentation für den Zeitraum von sieben Jahren.

Für die Rheinischen Akademie Köln

Die Gutachtergruppe empfiehlt, neben der detaillierten inhaltlichen Aufbereitung der einzelnen Module, das Modulhandbuch grundsätzlich kompetenzorientierter zu gestalten.

Die Rheinische Akademie in Köln hat die höchste Aufnahmekapazität der betrachteten Berufsfachschulen und ist als technische Berufsfachschule spezialisiert. Hervorzuheben ist hier die Möglichkeit für die Auszubildenden, aus einem breiten Angebot fakultativ mit Zertifikaten versehene Wahlleistungen (z.B. Sprachen oder EDV) zu belegen.

Die Gutachtergruppe empfiehlt der ZEKo die Zertifizierung der Ausbildung zur staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistentin bzw. zum staatlich geprüften Biologisch-technischen Assistenten sowie die Validierung der Module Chemie, Biochemie, Organismische Biologie, Mikrobiologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Physikalisch-chemische Grundlagen der Analytik, Angewandte Bioinformatik, Kommunikation/Präsentation sowie des Moduls Betriebspraktikum für den Zeitraum von sieben Jahren.