

**Begutachtungsverfahren zur Validierung beruflicher Bildung im Bereich Biologisch-technischer Assistenten/Assistentinnen (BTA), chemisch-technischer Assistenten/Assistentinnen, umwelt-technischer Assistenten/Assistentinnen sowie pharmazeutisch-technischer Assistenten/Assistentinnen an Schulen der Blindow Gruppe an unterschiedlichen Standorten**

**Blindow Schule Bückeburg (Palais), Herminenstraße 23a, 31675 Bückeburg**

Vertragsschluss am: 02.10.2014

Dokumentation zum Antrag eingegangen am: 23.10.2015

Datum der Vor-Ort-Begutachtung: 12.11.2015

Ansprechpartner der Blindow Schule Bückeburg: Herr Rüdiger Maxim

Betreuende Referentin: Dr. Dagmar Ridder

**Gutachtergruppe**

- Prof. Dr. agr. Bettina Biskupek-Korell, Hochschule Hannover, Fakultät II, Abteilung Bioverfahrenstechnik
- Prof. Dr. Christiana Cordes, Hochschule Sachsen-Anhalt, FB 7 Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik, Leitung Bachelorstudiengang Pharmatechnik
- Prof. Dr. Bernhard Huchzermeyer, Leibniz Universität Hannover, Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Botanik, Abteilungsleiter Photosynthese
- Dr. Manfred Kern, Geschäftsführer agriExcellence GmbH
- Prof. Dr. Dirk Kuckling, Universität Paderborn, Fakultät für Naturwissenschaften, Department für Chemie, Professur für Organische und Makromolekulare Chemie
- Prof. Dr. Sibylle Planitz-Penno, Westfälische Hochschule, Institut für Chemie am Fachbereich Wirtschaftsingenieurswesen, Professur Analytische Chemie und Kunststoffe
- Prof. Dr. Marion Schaefer, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie
- Prof. Dr. Bernd Weisshaar, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie, Lehrstuhl für Genomforschung

**Hannover, den 01.05.2016**

## Inhalt

1	Einführung .....	2
2	Rahmenbedingungen .....	6
3	Qualifikationsziele der Ausbildungskonzepte .....	7
4	Konzeptionelle Einordnung der Ausbildungsgänge in das Studiensystem.....	11
5	Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse .....	13
6	Ausbildungskonzepte im Detail .....	14
6.1	Allgemeines .....	14
6.2	Module der BTA-Ausbildung .....	16
6.3	Module der CTA-Ausbildung.....	18
6.4	Module der UTA-Ausbildung .....	19
6.5	Module der PTA-Ausbildung.....	20
7	Ausstattung.....	21
8	Qualitätssicherung und Weiterentwicklung.....	23
9	Fazit .....	25
10	Empfehlung und Zusammenfassung der Gutachtergruppe zur Feststellung der Äquivalenz...	27

## 1 Einführung

Gegenstand der hier anstehenden Zertifizierung sind die Bildungsgänge für Technische Assistenten und Assistentinnen der Fachrichtungen:

- Biologie (BTA)
- Chemie (CTA)
- Pharmazie (PTA)
- Umweltschutz (UTA)

Dabei sind die Ausbildungen CTA und UTA nur am Standort Bückeburg (Schulen Dr. Kurt Blindow), die BTA und vor allem PTA-Ausbildung an mehreren Standorten verschiedener Bundesländer vertreten.

Die Verteilung auf die Standorte stellt sich wie folgt dar:

Standort	PTA	BTA	CTA	UTA
Bückerburg	X	X	X	X
Aalen	X			
Baden-Baden	X			
Berlin	X			
Bonn	X			
Friedrichshafen	X	X		
Hannover	X	X		
Heilbronn	X			
Leipzig	X			
Mannheim	X			
Schwentinental / Kiel	X			

Ziel dieser Validierung ist u.a. eine Äquivalenzfeststellung folgender Module der Ausbildung zum/zur **Biologisch-technischen Assistenten/Assistentin (BTA)** (in Klammern finden sie jeweils den von der Blindow-Schule veranschlagten Arbeitsaufwand in ECTS-Punkten zum Vergleich):

1. Allgemeine und analytische Chemie (10 ECTS)
2. Physikalisch-chemische Methoden (11 ECTS)
3. Ökologie (5 ECTS)
4. Mikrobiologisches Praktikum (5 ECTS)
5. Botanisches Praktikum (5 ECTS)
6. Instrumentelle Analytik (9 ECTS)
7. Statistik und Qualitätssicherung (5 ECTS)
8. Biochemie (6 ECTS)
9. Funktionelle Zoologie (6 ECTS)
10. Molekularbiologie (5 ECTS)
11. Molekularbiologisches Praktikum (8 ECTS)
12. Zytologie (5 ECTS)
13. Betriebspraktikum (6 ECTS)

Weiteres Ziel dieser Validierung ist u.a. eine Äquivalenzfeststellung folgender Module der Ausbildung zum/zur **Chemisch-technischen Assistenten/Assistentin (CTA)**:

1. Allgemeine und analytische Chemie (10 ECTS)
2. Physikalisch-chemische Methoden (11 ECTS)
3. Organische Chemie (7 ECTS)
4. Instrumentelle Analytik (8 ECTS)
5. Instrumentell-analytisches Praktikum (10 ECTS)
6. Umweltanalytik (13 ECTS)
7. Analytische Qualitätssicherung (11 ECTS)
8. Betriebspraktikum (6 ECTS)

Weiteres Ziel dieser Validierung ist u.a. eine Äquivalenzfeststellung folgender Module der Ausbildung zum/zur **Umwelt-technischen Assistenten/Assistentin (UTA)**:

1. Allgemeine und analytische Chemie (10 ECTS)
2. Physikalisch-chemische Methoden (11 ECTS)
3. Ökologie (5 ECTS)
4. Mikrobiologisches Praktikum (5 ECTS)
5. Botanisches Praktikum (5 ECTS)
6. Instrumentelle Analytik (9 ECTS)
7. Statistik und Qualitätssicherung (5 ECTS)
8. Immissionsschutz und Klimaschutz (10 ECTS)
9. Ökosysteme und Renaturierung (8 ECTS)
10. Betriebspraktikum (6 ECTS)

Folgende Module werden in mehr als einem Ausbildungsgang verwendet:

Modulbezeichnungen	Verwendung in Ausbildungsgängen
Allgemeine und analytische Chemie	BTA/CTA/UTA
Physikalisch-chemische Methoden	BTA/CTA/UTA
Ökologie	BTA/UTA
Mikrobiologisches Praktikum	BTA/UTA
Botanisches Praktikum	BTA/UTA
Instrumentelle Analytik	BTA/UTA
Statistik und Qualitätssicherung	BTA/UTA
Betriebspraktikum	BTA/CTA/UTA

Insgesamt müssen in den Ausbildungsgängen BTA/CTA/UTA an Stelle der ausgewiesenen 31 Module durch Mehrfachverwendung in den Ausbildungsgängen nur 20 Module validiert werden.

Weiteres Ziel dieser Validierung ist u.a. eine Äquivalenzfeststellung folgender Module der Ausbildung zum/zur **Pharmazeutisch-technischen Assistenten/Assistentin (PTA)**:

1. Chemie - Theorie (9 ECTS)
2. Botanik und Drogenkunde (10 ECTS)
3. Chemisch-pharmazeutische Übungen (17 ECTS)
4. Galenische Übungen/Grundlagen Praxis (21 ECTS)
5. Grundlagen der Arzneiformenlehre (6 ECTS)
6. Pharmakologie (18 ECTS)
7. Toxikologie, Gefahrstoff- und Medizinproduktekunde (5 ECTS)

## 8. Praktische Ausbildung in der Apotheke (Apothekenpraktikum) (30 ECTS)

Die Ziele der Validierung sind im Besonderen:

- das Erzeugen von Transparenz hinsichtlich der Inhalte und vermittelten Kompetenzen für alle Beteiligten (beruflich qualifizierte Studieninteressierte, Anbieter der beruflichen Aus- und Weiterbildung, Hochschulen, Ministerien, Akkreditierungsagenturen etc.)
- und damit das Erwirken einer Nachvollziehbarkeit der Äquivalenz(-feststellung) der im Rahmen einer BTA/CTA/UTA/PTA - Ausbildung erworbenen spezifischen Kompetenzen.
- Zudem soll Hochschulen die individuelle Anrechnung dieser außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen dahingehend erleichtert werden, dass eine fachgutachterliche externe Prüfung schon stattgefunden hat und das Qualifikationsniveau im Rahmen der Äquivalenzfeststellung bestätigt wird. Die vorgenommene Modularisierung – auf deren Grundlage die Äquivalenzprüfung erfolgt – erleichtert den Vergleich der Lernergebnisse. Damit soll die Feststellung der Gleichwertigkeit der anzuerkennenden außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen durch die Hochschule insgesamt erleichtert und auch verbessert werden.

Die Validierung beruflicher Bildung im Bereich der BTA-Ausbildung sieht eine Äquivalenzprüfung vor (in Anlehnung an das durch das BMBF geförderten Projekt *ANKOM* – Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge), die sich auf folgende Kriterien stützt:

1. Die Qualifikationsziele der Ausbildungskonzepte sind beschrieben und werden hinsichtlich ihrer Vergleichbarkeit mit denen von grundständigen Bachelorstudiengängen in den jeweiligen Bereichen der Biologie, Chemie, Pharmatechnik und Umwelttechnik, bzw. Umweltwissenschaften betrachtet.
2. Die konzeptionelle Einordnung der Ausbildungsgänge (bzw. definierter Anteile) in das Studiensystem wird hinsichtlich formaler Regeln u.a. im Bereich der Modularisierung überprüft.
3. Das Ausbildungsgangkonzept der Ausbildungsgänge wird hinsichtlich seines fachlichen Niveaus und der von den Absolventen erworbenen Kompetenzen in einzelnen Modulen überprüft.
4. Das Prüfungssystem wird hinsichtlich seiner sinnvollen Unterstützung der Sicherung der definierten Qualifikationsziele betrachtet.
5. Die adäquate Durchführung des Ausbildungsgangs und somit Sicherung des fachlichen Niveaus wird hinsichtlich der qualitativen und quantitativen personellen, sächlichen und räumlichen Ausstattung geprüft.
6. Es wird geprüft, inwieweit Ergebnisse des internen Qualitätsmanagements bei den Weiterentwicklungen des Ausbildungsganges berücksichtigt werden. Dabei berücksichtigt

die Schule u.a. Evaluationsergebnisse und Untersuchungen zur Arbeitsbelastung der Auszubildenden. Eine Rückkopplung des Arbeitsmarktes zur Ausbildung wird erwartet.

Die Kriterien leiten sich u.a. ab von den aktuell gültigen Akkreditierungsvorgaben im Bereich der Programmakkreditierung an Hochschulen (s. aktuelle Vorgaben des Akkreditierungsrates). Damit soll bei den Anforderungen an die Schulen und an die Ausbildungsgänge größtmögliche Vergleichbarkeit zu Akkreditierungsverfahren für Hochschulstudiengänge geschaffen werden. Zur Interpretation und Bewertung der genannten Kriterien werden u.a. folgende Dokumente herangezogen:

- ECTS-Users Guide (aktuelle Fassung)
- Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen (Beschluss d. KMK v. 10.10.2003 i.d.F. v.04.02.2010)
- Deutscher Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (DQR) sowie Deskriptoren des Europäischen Qualifikationsrahmens für Lebenslanges Lernen (EQR)
- Empfehlungen des Verbandes Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin (VBIO e.V.)
- Empfehlungen der KMK und HRK hinsichtlich des Projekts ANKOM – Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge

Gemäß der Definition von Outcome-Orientierung im Handbuch zum Deutschen Qualifikationsrahmen orientieren sich die Deskriptoren des DQR nicht an den Input-Faktoren, wie Lernzeit, Lernort oder Lernkontext, sondern nur an den Lernergebnissen. Somit sind die beschriebenen Lernergebnisse die wichtigste Grundlage zum Übersetzen, bzw. zum Vergleich der erworbenen Kompetenzen, um dann eine Aussage auf eine mögliche hochschulische Anrechnung treffen zu können (vgl. S. 27, DQR Handbuch, BMBF/KMK 2013).

Grundlagen des Bewertungsberichtes zur Äquivalenzfeststellung sind die Dokumentation der Schule und die Resultate der Begehung der Schule in Bückeburg. Es wurden Vor-Ort-Gespräche geführt mit der Geschäftsführung, den Schul- und Abteilungsleitungen, mit den Lehrenden, den Schülern und Schülerinnen (SuS) sowie mit ehemaligen SuS. Die Blindow-Schule stellte zudem exemplarische Klausuren (inklusive ihrer Bewertung) sowie Praktikums- und Laborberichte als Arbeitsproben zur Einsicht zur Verfügung. Es gab vollständige Akteneinsicht in die Dokumentationen einiger Schülerinnen, die dem zuvor zugestimmt hatten.

## **2 Rahmenbedingungen**

Die Bernd Blindow – Unternehmensgruppe ist deutschlandweit als Bildungsträger mit einem Schwerpunkt in beruflicher Ausbildung aktiv. Die beruflichen Bildungsgänge in Vollzeitform orientieren sich an einschlägigen Ausbildungsrichtlinien des Bundes und der Länder. Die

vergebenen Abschlüsse sind in der Regel „Staatlich anerkannt“ und werden – je nach Bundesland und Fachrichtung – überwiegend durch staatliche Mittel (Finanzhilfe) gefördert. Entsprechend erfüllen diese Schulen die Bedingung einer „Staatlich anerkannten Ersatzschule“ und sind berechtigt, Abschlüsse und Zeugnisse eigenverantwortlich zu vergeben. Die zur Schulgruppe Bernd Blindow gehörigen Trägergesellschaften erfüllen im Bereich der Beruflichen Bildungsgänge die Anforderungen der Gemeinnützigkeit. Am Standort Bückebug wurden die ersten technischen Assistenten im Bereich Chemie und Pharmazie schon 1957 ausgebildet. Die Blindow-Schulen sehen im Bereich der Naturwissenschaften ihre wichtigste Säule und haben in diesem Ausbildungssegment auch einen hohen Marktanteil.

Die Bernd-Blindow-Schulen bestehen seit 1977 und werden heute zusammen mit den Schulen Dr. Kurt Blindow, den Dr.-Rohrbach-Schulen Kassel und Hannover, der Ross-Schule Hannover, dem Cosmetic-College Hannover und der Humana Schule in Leipzig als Bildungsgruppe gemeinsam geführt. Weitere Standorte des Schulunternehmens bestehen in Friedrichshafen, Heilbronn, Mannheim, Aalen, Bonn, Schwentinental (Kiel), Berlin, Baden-Baden, Bad Sooden-Allendorf, Hannover und Leipzig. Seit 2012 gehören die "Schulen Dr. Kurt Blindow" in Bückebug, an denen die Technischen-Assistenten-Ausbildungen zur/zum PTA, BTA, CTA, UTA und ITA angeboten werden, vollständig zur Bernd-Blindow-Gruppe.

Der Hauptsitz der Bernd-Blindow-Schulen gGmbH ist Bückebug. Von hier aus wird die Schul- und Geschäftsführung an den verschiedenen Standorten gesteuert, ebenso wie ein zentraler Einkauf von Laborgeräten, Materialien und Büchern. Insgesamt werden an den Standorten der Bernd-Blindow-Gruppe etwa 4.000 Schülerinnen und Schüler in berufsqualifizierenden Bildungsgängen ausgebildet.

### 3 Qualifikationsziele der Ausbildungskonzepte

Die hier bewerteten Bildungsgänge unterliegen ausbildungsrechtlichen Rahmenbedingungen, die sich einerseits aus den rechtlichen Vorgaben der jeweiligen Schulform (Verordnungen über die berufsqualifizierenden Bildungsgänge) und andererseits aus den jeweiligen landesrechtlichen curricularen Vorgaben ergeben. Alle Ausbildungsgänge unterliegen der Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung zum Staatlich geprüften technischen Assistenten und zur Staatlich geprüften technischen Assistentin. Anerkennung und Vergleichbarkeit der Abschlüsse zwischen den Bundesländern wird durch die KMK geregelt.

Die Qualifikationen zu den Ausbildungsberufen beinhalten eine Berufsbefähigung. Sie umfasst im Einzelnen die Qualifikation zu verantwortungsbewusster Planung und Bearbeitung experimenteller Fragestellungen in den Biowissenschaften. Das Tätigkeitsprofil der Biologisch-Technischen AssistentInnen (**BTA**) umfasst das Anwenden von biologischen, biochemischen, chemischen und physikalisch-chemischen technischen Kenntnissen zur eigenverantwortlichen Lösung berufsspezifischer Aufgaben.

Die BTA besitzen fortgeschrittene Kenntnisse in den Bio- und Lebenswissenschaften, die sie befähigen, die sich rasant entwickelnden Veränderungen im fachlichen, rechtlichen und organisatorischen Bereich zu berücksichtigen. Aus der Notwendigkeit der adäquaten Reaktion auf

wissenschaftliche Entwicklungen und Veränderungen ergibt sich die Notwendigkeit zur beruflichen Fort- u. Weiterbildung. Das erfordert kontinuierliche Lernfähigkeit, berufliche Flexibilität und verantwortungsbewusste Entscheidungsfähigkeit, die über die Ausbildung der Biologisch-Technischen AssistentInnen hinaus wirken. BTA beachten die Belange der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes, die Regeln für eine gute Laborpraxis und den wirtschaftlichen Einsatz der Arbeitsmittel. Sie verfügen über Wissen zu relevanten gesetzlichen Grundlagen des Tierschutzgesetzes sowie des Gentechnikgesetzes. BTA lösen selbstständig labortechnische und organisatorische Aufgaben. Sie planen und führen Experimente eigenständig durch. In der Regel geschieht dies verantwortlich in einem kontrollierten Funktions- und Aufgabenbereich eines Arbeitsteams. Innerhalb einer solchen Arbeitsgruppe sind Konfliktlösungsbereitschaft und soziales Verhalten die Voraussetzung, um Ziele zu reflektieren und selbstgesteuert Konsequenzen für die Arbeitsprozesse zu ziehen. BTA können über biologische Mechanismen und Konzepte fundiert diskutieren und diese fachübergreifend mit modernen Medien darstellen.

Ziel der Berufsausbildung der chemisch-technischen AssistentInnen (**CTA**) ist die Befähigung der SuS zu einer qualifizierten Erwerbstätigkeit im Bereich der chemischen, analytischen und physikalischen Laborarbeit. In der wissenschaftlich geprägten Ausbildung werden sie zu selbstständigem Arbeiten qualifiziert. Gleichzeitig sollen die SuS explizit zu Kommunikation und kooperativer Teamarbeit befähigt werden. Neben der Grundlagenvermittlung (im 1. Schuljahr) liegt der Fokus des technisch-wissenschaftlichen Teils der Ausbildung (im 2. Schuljahr) auf der vertiefenden Wissensvermittlung in den berufsfeldbezogenen Qualifikationen der Tätigkeitsfelder Instrumentelle Analytik, Umweltanalytik, Analytische Qualitätssicherung und Gute Laborpraxis (GLP). CTAs sind in der Lage, Experimente und Messreihen selbstständig zu planen, fachgerecht durchzuführen, auszuwerten und sorgfältig zu dokumentieren. Durch die erworbenen physikalischen, chemischen und mathematischen Fertigkeiten ist es ihnen möglich, Versuchsabläufe im Labor zu verstehen und in zahlreichen Gebieten selbstständig anwenden zu können. CTA planen chemische Untersuchungen und bereiten Versuchsreihen logistisch vor, was u.a. die Probenahme beinhaltet und die Versuchs- oder Messanordnung an den adäquaten Geräten. Dazu bedienen und überwachen sie chemisch-technische Apparaturen sowie Mess- und Prüfgeräte. Während der Untersuchung steuern und beobachten sie die Apparaturen und Messgeräte. Den Ablauf und die Ergebnisse halten sie mit Datenverarbeitungssystemen fest. Die Versuchsbedingungen und Messergebnisse protokollieren sie in einem Arbeitsbericht. Die gewonnenen Daten werden von Ihnen computergestützt verarbeitet und zu Messreihen zusammengefasst. Das beinhaltet die Erstellung aussagefähiger Statistiken und Tabellen.

Umweltschutz-technische Assistenten/innen (**UTA**) sind qualifizierte Fachkräfte für Freilandmessstationen und Laboratorien in der Umweltüberwachung und in der Umweltforschung. Ihre interdisziplinäre Ausbildung befähigt sie, sachgerecht Proben zu entnehmen und Umweltparameter mit biologischen, chemischen und physikalisch-chemischen Methoden selbstständig zu messen, auszuwerten und zu beurteilen. Zur Dokumentation und Auswertung von Umweltparametern mit biologischen, chemischen und physikalisch-chemischen Methoden verwenden sie EDV-gestützte Analysegeräte. Das breite Spektrum der Tätigkeitsfelder von UTA ergibt sich aus der Vielfalt der Umweltprobleme und reicht von der Mitarbeit in der



Gewässerüberwachung, bei Abwasser- und Trinkwasserkontrollen, bei Immissions- und Emissionsmessungen im Rahmen der Luftüberwachung über die Mitarbeit beim Aufbau und Betrieb von Freilandmessstationen, z.B. bei der Waldschadenserfassung, bei der Altlastenerhebung, im Bodenmessnetz bis zur Mitarbeit in Umweltforschungsprojekten. UTA sind in der Lage, verschiedene Analyseverfahren anzuwenden, für die sie geeignete Geräte und Apparaturen auswählen. Sie führen Messreihen durch, für die sie die jeweiligen Proben zuvor sachgerecht entnommen haben. Die Probenentnahme geschieht teilweise vor Ort an von den UTA dafür ausgewählten geeigneten Stellen. Im Labor werden die jeweiligen chemischen, biologischen und physikalischen Analysen durchgeführt. Nach Beendigung einer Messreihe erstellen sie einen ausführlichen Bericht und stellen die ermittelten Daten grafisch dar. Die Arbeitsprotokolle werten UTA entweder selbst aus oder stellen sie für Ingenieure oder Wissenschaftler bereit. Sie vermögen sich mit ökologischen Fragestellungen auseinanderzusetzen und zu beurteilen, inwiefern eine Umweltschädigung vorliegt oder in naher Zukunft vorliegen könnte. UTA sind mit den Belangen der Arbeitssicherheit und den umweltschutzrechtlichen Bestimmungen vertraut, ebenso kennen sie die Regeln der Guten Laborpraxis und den wirtschaftlichen Einsatz der Arbeitsmittel. Sie planen Untersuchungen und Analysen selbstständig und führen sie eigenständig durch.

Pharmazeutisch-technische Assistenten/innen (**PTA**) sind in einem naturwissenschaftlich orientierten Gesundheitsberuf tätig. Sie unterstützen den Apotheker und fungieren als Schnittstelle zwischen Arzt und Patient. Sie sind fachliche Berater in Arzneimittelfragen, stellen selbstständig Rezepturen her und überwachen die Qualität der hergestellten Arzneimittel. Ziel der Ausbildung ist die umfassende Vermittlung chemischer, pharmazeutischer und physiologischer Grundlagen, um Rezepturen herstellen zu können und Qualitätsprüfungen von Chemikalien und Arzneimitteln durchführen zu können. Zudem beraten PTA auf Basis theoretischer Grundlagen Kunden verantwortungsbewusst und umfassend über Arzneimittel zur Selbstmedikation. PTA verfügen über ein breites Wissen zu Inhaltsstoffen von Arzneimitteln, deren Wirkung im Körper, aber auch möglichen Neben- und Wechselwirkungen. Sie geben verschreibungspflichtige Arzneimittel gemäß Rezept an Kunden ab und verkaufen außerdem rezeptfreie Arzneimittel und andere apothekenübliche Waren. PTA bereiten die Rezepturen für Extrakte, Tinkturen, Tabletten, Dragees, Infusionslösungen oder Salben zu. PTA erwerben medizinisches, biologisches und chemisches Basiswissen. Darüber hinaus wird die Untersuchung von chemischen Substanzen, Arznei- und Grundstoffen insbesondere auch pflanzlicher Herkunft sowie die Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln unterrichtet und auch praktisch durchgeführt. Im Labor überprüfen sie die eingekauften Arzneistoffe, Salbengrundlagen, Drogen, Chemikalien und Arzneimittelzubereitungen regelmäßig hinsichtlich Reinheit und Qualität. PTA überprüfen zudem sämtliche Rohstoffe und Produkte nach vorgeschriebenen Richtlinien, etwa auf deren korrekte Zusammensetzung, Identität, Reinheit und Gehalt. Dabei stellen sie die für die Untersuchung benötigten Reagenzien zusammen und überwachen den chemischen Reaktionsprozess. In besonderen Prüfverfahren bestimmen sie z.B. die Schmelztemperatur eines Arzneistoffes oder die Dichte einer Lösung. Die Untersuchungsergebnisse dokumentieren sie in Protokollen. PTA sind mit den gesetzlichen Bestimmungen vertraut, sie halten sich genauestens an rechtliche Vorgaben bzw. anerkannte pharmazeutische Vorschriften, die sogenannten Arzneibücher, sowie an die

jeweils vorgeschriebenen Hygienebestimmungen. Im Rahmen ihrer Ausbildung erlangen PTA Kenntnisse der Gefahrstoff-, Pflanzenschutz- und Umweltkunde. Zudem erhalten sie eine Einführung in die physikalische Gerätekunde. PTA sind zudem in der Lage, Aufgaben in der Verwaltung zu übernehmen. Beispielsweise ermitteln sie Arzneimittelpreise und rechnen Rezepte ab; führen Giftbuch sowie Betäubungsmittelkartei und bestellen Arzneimittel und Arzneimittelgrundstoffe.

Die Ausbildung der technischen Assistenten und Assistentinnen umfasst immer auch die Vermittlung der branchenüblichen kommunikativen Fähigkeiten inklusive der Präsentationstechniken. Fähigkeiten in diesem Bereich werden im Rahmen unterschiedlicher Module und der hier nicht weiter aufgeführten allgemeinbildenden Fächer gelehrt und gehören im Rahmen der Ausbildungscurricula zu den vermittelten Schlüsselkompetenzen.

Am Ende der zweijährigen Ausbildungszeit der Technischen Assistenten finden die staatlichen Abschlussprüfungen auf Basis der jeweils gültigen Ausbildungs- und Prüfungsordnungen an der Schule statt. Für die Abschlussprüfung wird für jedes Schuljahr eine Prüfungskommission unter staatlichem Vorsitz gebildet, der die Fachlehrer, die Schulleitung, ein staatlichen Vertreter und ein Praxisvertreter (nur PTA) angehören. Die Prüfungskommission ist für die Beschlussfassung zum Bestehen/Nichtbestehen der Prüfung, für die Bildung der Zeugnisnoten und für die Ausfertigung der Abschluszeugnisse zuständig.

Bei den PTA sind zudem die Prüfungsbedingungen in der Bundesausbildungsordnung beschrieben. Dadurch kann die Vergleichbarkeit der Modulabschlüsse an den verschiedenen Standorten und in den verschiedenen Bundesländern im besonderen Maße gewährleistet werden.

### **Einordnung und Vergleich der Qualifikationsziele der Ausbildungsgänge zu Qualifikationszielen von Studiengangskonzepten:**

Die Qualifikationsziele der vier Ausbildungsgänge sind angemessen und werden durch die staatlichen Vertretungen in den Prüfungskommissionen entsprechend geprüft und verantwortet. Im Zusammenhang mit der Äquivalenzprüfung ist von besonderer Bedeutung, dass die AbsolventInnen in der Lage sind ausbildungsangemessen eigenständige Labortätigkeiten durchführen zu können.

Nach den Vorgaben des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) sind die Ausbildungen, bzw. der Abschluss zur/zum Technischen AssistentInnen der Niveaustufe vier zugeordnet. Da es sich um eine berufliche Ausbildung handelt, ist der praktische Anteil bei allen vier Ausbildungen entsprechend hoch (im Besonderen durch die Labortätigkeiten).

Die Befähigung zu qualifizierter Erwerbstätigkeit ist nach erfolgreichem Absolvieren eines jeden der vier Ausbildungsgänge ohne Zweifel gegeben. Zudem besteht eine hohe Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt, die für Absolventen und Absolventinnen dieser Berufsausbildungen gute Aussichten verspricht. Zwar ist die Nachfrage im Bereich der PTAs und CTAs tendenziell höher einzuschätzen, aber grundsätzlich ist ein Einstieg in eine qualifizierte berufliche Tätigkeit bei allen vier

Ausbildungsgängen gut gegeben.

**BTA:** Insgesamt sind die genannten Qualifikationsziele in Teilen mit praxisbezogenen Ausbildungszielen der ersten Semester eines grundständigen biologieaffinen Studiums (z.B. Biologie oder Biologietechnologie) vergleichbar. Diese Vergleichbarkeit ist besonders bei der Praxisvermittlung gegeben.

**CTA:** Insgesamt sind die genannten Qualifikationsziele in Teilen mit praxisbezogenen Ausbildungszielen der ersten Semester eines grundständigen chemieaffinen Studiums (z.B. Chemie oder Chemietechnik) vergleichbar. Diese Vergleichbarkeit ist besonders bei der Praxisvermittlung gegeben.

**UTA:** Insgesamt sind die genannten Qualifikationsziele in Teilen mit praxisbezogenen Ausbildungszielen der ersten Semester eines grundständigen umweltaffinen Studiums (z.B. Umwelttechnik, Umweltwissenschaften,...) vergleichbar. Diese Vergleichbarkeit ist besonders bei der Praxisvermittlung gegeben.

**PTA:** Insgesamt sind die genannten Qualifikationsziele in Teilen mit praxisbezogenen Ausbildungszielen der ersten Semester eines grundständigen pharmazieaffinen Studiums (z.B. Pharmatechnik,...) vergleichbar. Diese Vergleichbarkeit ist besonders bei der Praxisvermittlung gegeben.

#### **4 Konzeptionelle Einordnung der Ausbildungsgänge in das Studiensystem**

Die Modulbeschreibungen entsprechen zu großen Teilen den Anforderungen der KMK, so wie sie auch an die Modulbeschreibungen der Hochschulen gestellt werden. Allerdings muss hier differenziert werden, weil es sich im Fall der Blindow-Schule zum Teil um eine „virtuelle“ Modularisierung handelt. Die Schule versucht aber weitgehend, gemäß der dargestellten Module zu unterrichten. Durch die gesetzlichen Vorgaben zur Durchführung der Ausbildungen müssen jedoch Teile der Ausbildung weiterhin innerhalb vorgegebener Fächer und Lernfelder gelehrt werden. Die vorgelegten Module liefern aber trotzdem eine gute Vergleichsmöglichkeit zu affinen Studiengängen an Hochschulen und zeigen auf, welche Lernergebnisse im Rahmen der Ausbildung erreicht werden.

Die Nachhaltigkeit des Angebots ist zudem dahingehend gegeben, dass die vorgestellten Module den curricularen Vorgaben der jeweiligen Länder entsprechen und nicht nach Belieben geändert werden können. Grundsätzlich fassen die Module thematisch und zeitlich abgerundete, in sich geschlossene und mit Leistungspunkten belegte Lerneinheiten zusammen. Da Leistungspunkte im Sinne von ECTS nur von Hochschulen vergeben werden können, handelt es sich hier um eine Maßnahme der Blindow-Schule, die zur Erhöhung der Transparenz dienen soll. Die eigentlichen Einstufungen von Niveaus erreichter Kompetenzen und somit auch Anrechnung von Lernergebnissen (auch außerhochschulisch erbrachter Leistungen) orientieren sich gemäß „DQR-Handbuch“<sup>1</sup> nicht an Input-Faktoren wie Lernzeit, Lernort oder Lernkontext. Relevant sind nur

---

<sup>1</sup> BMBF/KMK (2013) Handbuch zum Deutschen Qualifikationsrahmen. Struktur – Zuordnungen – Verfahren –

die Lernergebnisse, bzw. Kenntnisse und Fähigkeiten, die Lernende am Ende einer Lernperiode erfolgreich erworben haben.

Die Modulbeschreibungen enthalten die geforderten Informationen wie u.a. den Arbeitsaufwand, getrennt nach Kontaktzeit und Selbststudium, eine angemessene Beschreibung von Inhalten und Qualifikationszielen, Lehr- und Prüfungsformen sowie die Dauer des Moduls. Zudem sind die Lehrenden der Module angegeben und es wird grundlegende Literatur genannt. Bei den Qualifikationszielen sowie bei den Inhalten wurde - soweit praktikabel – unterschieden in Fachpraxis und Fachtheorie. Dies ermöglichte sowohl der Gutachtergruppe bei der Bewertung, als auch Hochschulen bei der Anrechnung, ein differenziertes Bild über die im Modul vermittelten Kompetenzen zu erstellen. Da auch der zeitliche Lerninput separat für Fachtheorie und –praxis ausgewiesen wird, können Hochschulen die vermittelten Kompetenzen und Inhalte nachvollziehen und bei Gleichwertigkeit anrechnen. Dieser Detaillierungsgrad ist von Bedeutung, weil die Module an den Hochschulen sehr unterschiedlich aufgebaut sind und es kaum „Standard-Hochschulmodule“ gibt, auf die die Modularisierung der Blindow-Schule genau ausgerichtet werden könnte.

Mit den Ausbildungen sind gemäß Ausbildungsverordnungen in zwei Jahren wenigstens 132 SWS verbunden – entsprechend 2640 Unterrichtsstunden (Präsenz). In diesem Rahmen kann mit einem zusätzlichen Selbststudienanteil (Hausarbeiten, Prüfungsvorbereitung, Referate, Projektarbeiten, etc.) von insgesamt ca. 750 Stunden gerechnet werden, so dass ein Gesamt-Workload von 3.600 Stunden während der zweijährigen Ausbildungszeit nicht überschritten wird.

Im Mittel über Schüler und Schülerinnen sowie die vier Ausbildungen gerechnet, wird das Selbststudium bei etwa 24 % des Gesamt-Workload veranschlagt. Mit einer im Durchschnitt der zweijährigen Ausbildung auf etwa 8 Wochenstunden zu veranschlagenden Selbststudienzeit bleibt die wöchentliche Gesamtbelastung bei knapp 40 Stunden, zudem verbleibt in den Ferien ein individuell für Freizeit und andere Aktivitäten nutzbarer Anteil von ca. 10 Wochen/Jahr.

Von den Ausbildungsinhalten wurden im Besonderen die praktischen Anteile und spezifische fachtheoretische Inhalte zu Modulen zusammengefasst. Durch den Schwerpunkt auf die praktischen Fähigkeiten wurde berücksichtigt, dass diese nicht in der naturwissenschaftlichen Ausbildung an allgemeinbildenden Schulen enthalten sind und es sich somit um weitergehende Kompetenzen handelt, die sowohl von den Fachschülern als auch von Bachelorstudierenden neu erworben werden müssen.

Alle vier Ausbildungsgänge erstrecken sich über zwei Jahre. Bei den PTA kommt ein anschließendes halbjähriges Praktikum dazu. Die zwei Jahre sind in „Klasse 1“ und „Klasse 2“ gegliedert, jede Klasse nochmals in zwei „Semester“ oder Halbjahre. Am Ende der „Klasse 1“ steht eine Versetzung an. Wer nicht versetzt wird, kann die „Klasse 1“ einmal wiederholen. Am Ende der „Klasse 2“ steht die Abschlussprüfung an. Auch diese kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. SuS der Blindow Schule, die einen Realschulabschluss haben, können am Ergänzungsbildungsgang teilnehmen, der zur Fachhochschulreife führt. Das Zusatzangebot kann

nur dann erfolgreich absolviert werden, wenn die Abschlussprüfung des Bildungsgangs bestanden wurde. Der Unterricht findet im Sinne einer Doppelqualifikation parallel zum übrigen Unterricht des jeweiligen Ausbildungsgangs statt. In Verbindung mit einem halbjährigen einschlägigen Praktikum nach dem erfolgreichen Ausbildungsabschluss oder einer einschlägigen zweijährigen Berufstätigkeit erfolgt die Anerkennung der vollen Fachhochschulreife. Die Erfolgsquoten der verschiedenen Jahrgänge variieren stark. I.d.R. hat die BTA-Ausbildung die höchste Abbrecherquote und im Durchschnitt wiederholen ca. 20 % die erste Klasse. Das wird von der Schule damit erklärt, dass diese Ausbildung am ehesten von Personen angewählt wird, die sich noch nicht sicher sind, was sie später machen wollen, bzw. sich trotz Beratung ein falsches Bild von den Inhalten der Ausbildung machen, wobei besonders der MINT-Anteil i.d.R. unterschätzt wird.

Die Blindow Schule hat vor, für positiv zertifizierte Module ein zusätzliches Dokument im Sinne eines „Diploma Supplements“ zu erstellen. Dieses Dokument soll aber nur an Absolventen und Absolventinnen ausgehändigt werden, die eine Gesamtnote und Modulnoten von mindestens 3 erreicht haben. Die Gutachtergruppe möchte in diesem Kontext anregen festzustellen, mit welchen Durchschnittsnoten die Absolventen und Absolventinnen abschließen. Damit soll sichergestellt werden, dass das Diploma Supplement an diejenige Note gekoppelt wird, die gewährleistet, dass nur die besseren 50 % der Absolventen und Absolventinnen das Diploma Supplement erhalten. Dieses Notensystem der Modulnoten ist als paralleles System zu dem eigentlichen Notensystem zu verstehen, mit welchem die rechtsgültigen Abschlusszeugnisse gebildet werden. Es wird ausschließlich genutzt, um als qualitätssichernde Maßnahme zu fungieren, damit Absolventen und Absolventinnen mit schlechteren Zensuren zumindest nicht ermutigt werden, ein Studium zu beginnen. Das Supplement bietet eine Zusammenfassung über die belegten Fächer, den dahinterstehenden Arbeitsaufwand und die jeweils erreichte Note. Zur Anerkennung auf ein Hochschulstudium werden vermutlich noch die jeweiligen Modulbeschreibungen herangezogen.

## **5 Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse**

Die Wissensvermittlung und -vertiefung erfolgt in den zu Beginn des Berichts angeführten Modulen besonders im Rahmen des Theorieunterrichts. Wissensverbreiterung und -vertiefung findet neben dem Theorieteil auch in den praktischen Teilen der Module statt. Systemische Kompetenzen werden in den Ausbildungen insbesondere in den Laborpraktika vermittelt, in denen eine adäquate Versuchsdurchführung garantiert werden muss, Daten zusammengefasst, analysiert und auch kritisch reflektiert werden müssen. Weiterhin tragen die Betriebspraktika zur Vermittlung systemischer Kompetenzen bei.

Instrumentale Kompetenzen werden gemäß der Qualifikationsziele der Ausbildung zum Technischen Assistenten/Assistentin ausreichend und in angemessener Form durch die zahlreichen Laborpraktika vermittelt. Die Praktika werden adäquat begleitet und durch die erstellenden Laborprotokolle geprüft. Entsprechend sind die Auszubildenden in dem Kompetenzbereich „Laborpraxis“ sicherlich auf Bachelorniveau zumindest der ersten Semester ausgebildet.

Kommunikative Kompetenzen werden offenbar angemessen vermittelt. Der seminaristische Unterricht, Gruppenarbeiten und auch die verlangten Praktika fördern die Fähigkeit, Fachgespräche führen zu können. In den Modulen nicht dargestellt sind die Lehranteile, die sich mit allgemeinen Präsentationstechniken auseinandersetzen, die aber gelehrt und für alle Module übergreifend genutzt werden.

Die Vermittlung auch fachbezogener Englischkenntnisse sollte verstärkt werden. Es müssen zwar die gängigen technischen Vorgabenblätter und Handbücher in Englisch gelesen und nach diesen Englischsprachigen Vorgaben gearbeitet werden, doch wäre eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Fachenglischen zu empfehlen. Das sollte auch zwingend das Sprechen der Fremdsprache beinhalten.

Zusammenfassend bilden die Mehrzahl der vorgestellten Module Kenntnisse und Fähigkeiten ab, die in der Kombination mit weiteren Modulen eines entsprechenden Bachelorstudiengangs zu dem Qualifikationsniveau 6 führen können.

## **6 Ausbildungskonzepte im Detail**

### **6.1 Allgemeines**

Grundsätzlich handelt es sich um eine Äquivalenzprüfung der Lernergebnisse. Die Umrechnung und Anerkennung in ECTS kann zwischen Hochschulen im Rahmen der Unterschiede in den Modulen variieren.

Die Vermittlung der praktischen Inhalte befindet sich – wie bei einer Ausbildung zu technischen Assistenten zu erwarten - auf hohem Niveau. Es ergeben sich aber Unterschiede, die im Detail bei den Modulen besprochen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass eine Anrechnung der praktischen Teile der Ausbildung, bzw. der praktischen Fähigkeiten der Absolventinnen und Absolventen, auf ein grundständiges Studium in einem verwandten Bereich in den meisten Modulen unproblematisch sein sollte (wenn bei der betroffenen Hochschule entsprechende spezifisch ausgerichtete Praxis-Module vorgesehen sind). Die Schule konnte bestätigen, dass ihre Absolventen im Besonderen die Praxisanteile häufig angerechnet bekommen.

Bei der Vermittlung theoretischer, fachlicher Inhalte zeichnen sich im Vergleich zum Bachelor-Hochschulniveau zum Teil Defizite ab. Aber auch hier müssen die Module differenziert betrachtet werden. Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Modulbeschreibungen gut geeignet sind, Hochschulen eine schriftliche Zusammenfassung zu liefern, um die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten hinsichtlich der Gleichwertigkeit eines speziellen Hochschulmoduls zu dokumentieren. Problematisch ist oft der unterschiedliche Zuschnitt der Module, bzw. der Umfang der vergebenen Leistungspunkte, der auch zwischen verschiedenen Hochschulen und Studiengängen stark variiert.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass es für alle Ausbildungsgänge förderlich wäre, auch Kompetenzen im Bereich der angewandten Bioinformatik zu vermitteln. Nach Aussage der Schule werden zwar Inhalte einer allgemeinen IT sowie Web-Tools und Grundlagen des Umgangs mit Datenbanken u.a. im Rahmen der Molekularbiologie (BTA/UTA) vermittelt, doch sind

weitergehende Kompetenzen in diesem Bereich für alle vier Ausbildungen als zukunftssträftig anzusehen. Wenn die Curricula hier keinen ausreichenden Raum bieten, sollte über optionale Angebote (Zertifikate) nachgedacht werden.

In der Lehre dominiert ein seminaristischer Unterricht. Für die Praxis werden die SuS zu Beginn angeleitet, um danach selbstständig arbeiten zu können. Während die theoretischen Kenntnisse i.d.R. durch Klausuren geprüft werden, wird im Bereich der praktischen Fähigkeiten die Dokumentation und Auswertung (z.B. durch Verlaufsprotokolle und tabellarische sowie grafische Auswertungen) von den verantwortlichen Personen korrigiert und verglichen. Erfolgskontrollen sind somit für alle erwarteten Lernergebnisse exemplarisch vorgesehen. Aufgrund der heterogenen Gruppen gibt es standortabhängige Maßnahmen zur Lernverbesserung. Dazu gehören z.B. „pädagogische Einführungswochen“ oder auch Schnupperwochen, bzw. sogar ein „Probhalbjahr“.

Für den Unterricht verteilen einige Lehrende Handouts, bzw. Skripte; andere stellen ihre Lehrunterlagen auf der neu eingerichteten, schulinternen Online-Lehrplattform zur Verfügung. Den SuS stehen weiterhin noch kleine Handapparate zur Verfügung. Zu Beginn der Ausbildung müssen die SuS zudem in einige Bücher investieren, die als Grundlagenliteratur genutzt werden. Jeder Schüler und jede Schülerin bekommt für die Laborarbeiten ein Schließfach, in dem u.a. eine Grundausstattung mit den eigenen, wichtigsten Labormaterialien weggeschlossen werden kann. Damit sind die SuS eigenverantwortlich für Sauberkeit und Instandhaltung dieser Materialien.

In allen Ausbildungsgängen traf die Gutachtergruppe auf außergewöhnlich engagierte Lehrer und Lehrerinnen. Die SuS bestätigten deren gute Ansprechbarkeit und Erreichbarkeit auch per E-Mail. An den Blindow-Schulen existiert ein fortlaufendes Beratungssystem, das mit einer Eingangsberatung zur Ausbildungsplatzwahl beginnt, die SuS bedarfsangepasst begleitet und bis zur Aufnahme eines Berufs oder Studienbeginns weiter berät. Durch die Einzigigkeit der Ausbildungen und die kleinen Klassen werden Absprachen der Lehrenden erleichtert.

Die SuS bestätigten, dass sich LehrerInnen in der Regel eine direkte Rückmeldung zur Qualität ihres Unterrichts holen würden. Zudem gibt es das typische System von Klassensprechern, mit denen sich die Lehrer und Lehrerinnen bei Bedarf zusammensetzen, um eine Lösung des Problems herbeizuführen. Die Lernbedingungen der SuS können als sehr gut bewertet werden. Einen Beitrag dazu liefert sicherlich auch das besondere Ambiente des in Bückeburg vorhandenen Gebäudes. Die Schulleitung berichtete u.a., dass sie auf Grund der hochwertigen Ausstattung des Palais keine Probleme mit Vandalismus hätte. Inwieweit sich das auf die anderen Standorte übertragen lässt, kann aber nicht bewertet werden. Grundsätzlich lässt sich von der Dokumentation eine ähnliche Ausstattung der Gebäude der anderen Standorte ableiten.

U.a. bedingt durch das Engagement des Lehrpersonals werden Exkursionen oder ähnliche Aktivitäten angeboten und durchgeführt, um das Lehrangebot zu bereichern. Damit können z. B. Verfahren in der Praxis verdeutlicht werden, die an der Schule nicht vorgehalten werden können. Umso bedeutungsvoller ist die Notwendigkeit diese wichtigen Aktivitäten zu verstetigen und zu institutionalisieren. Dafür sollten Exkursionen in hausinternen Curricula festgeschrieben werden.

Wie schon in Kapitel 1 dargestellt gibt es einige Module, die in mehreren Ausbildungsgängen

gelehrt werden. Nur der Ausbildungsgang PTA hat komplett eigene Module ohne Überschneidungen mit den anderen Ausbildungsgängen. Der Bereich UTA hat nur zwei „eigene“ Module, allerdings im Umfang von 10 bzw. 8 ECTS. Die anderen Module werden auch in der BTA- und CTA-Ausbildung verwendet. Der Vollständigkeit halber werden in den folgenden Kapiteln immer alle Module aufgeführt, auch wenn es dadurch zu Redundanzen kommt.

Die Gutachtergruppe diskutierte zum Teil kontrovers den Einsatz von toxischen Stoffen in der Lehre. Während auf der einen Seite selbstverständlich Gefahren auf ein Mindestmaß reduziert werden sollten, gibt es auf der anderen Seite Argumente für den Einsatz dieser Stoffe in der Lehre. Die können zum Teil bürokratischer Natur sein (Vorgaben in Curricula), aber auch didaktischer Natur, denn das Ausbildungsziel sieht es vor, dass die Absolventen und Absolventinnen sensibel mit diesen Stoffen umgehen. Es ist aber grundsätzlich zu empfehlen, den Einsatz toxischer Stoffe immer im gegebenen Kontext zu hinterfragen und nach Möglichkeit zu substituieren.

Es kann abschließend festgestellt werden, dass die Praxisanteile der Ausbildungen, mit den dort vermittelten Kenntnissen und Fähigkeiten als i.d.R. gut anrechenbar beschrieben werden können. Das beruht u.a. auf der Tatsache, dass an den Hochschulen die Vermittlung dieser praktischen Fertigkeiten weniger im Vordergrund steht. Die Anerkennung der theoretischen Anteile gestaltet sich hingegen wesentlich schwieriger, auch weil die Studiengänge der Hochschulen sich in ihren Ausrichtungen stark voneinander unterscheiden. Entsprechend gibt es einige Grundlagenmodule, von denen man nach abschließender Bewertung ausgehen kann, dass vermittelte Kenntnisse ausreichen, bzw. nicht ausreichen und einen weiteren Anteil theoretischer Anteile in Modulen, bei denen keine oder nur eine bedingte Anrechnungsfähigkeit ausgesprochen werden kann, weil Inhalte und spezifisches gewünschtes Niveau abhängig von Hochschule und Studiengang sind.

## **6.2 Module der BTA-Ausbildung**

In einigen Modulbeschreibungen (z.B. Ökologie, Mikrobiologisches Praktikum, Botanisches Praktikum) wird zwar unterschieden in Fachtheorie und Fachpraxis, aber es fehlen die differenzierten Angaben zu Kontaktzeit und Selbststudium. Diese Informationen wären hilfreich hinsichtlich einer Anerkennung.

1. Allgemeine und analytische Chemie: Die Module Allgemeine und Analytische Chemie sowie das Modul physikalisch-chemische Methoden sollten zu einem Modul „Allgemeine Chemie“ zusammengefasst werden. In der Modulbeschreibung sollten dabei Theorie und Praxis jeweils deutlich thematisch abgrenzbar sein – auch die veranschlagte Arbeitszeit sollte separat ausgewiesen werden.

Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

2. Physikalisch-chemische Methoden: Die Gutachtergruppe stellt fest, dass das Modul nicht der physikalischen Chemie entspricht; viele Inhalte würden aber eine „Allgemeine Chemie“ bzw.



ein Chemiegrundlagenmodul komplettieren. Deswegen wird eine Zusammenlegung mit Modul 1 (s.o) empfohlen.

3. Ökologie: Es wird empfohlen, das Modul Ökologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

4. Mikrobiologisches Praktikum: Es wird empfohlen, die praktischen Anteile des Moduls Mikrobiologisches Praktikum mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen. Für die Anerkennung der theoretischen Anteile wird der jeweiligen Hochschule empfohlen, die vermittelten Inhalte für sich spezifisch zu vergleichen.

5. Botanisches Praktikum: Es wird empfohlen, das Modul Botanisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

6. Instrumentelle Analytik: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. In die Betrachtung sollte auch das Modul 8 „Biochemie“ einbezogen werden. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

7. Statistik und Qualitätssicherung: Die vermittelte Wissenstiefe und –breite entspricht nicht den Anforderungen eines Bachelorstudiengangs.

8. Biochemie: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. In die Betrachtung sollte auch das Modul 6 „Instrumentelle Analytik“ einbezogen werden. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

9. Funktionelle Zoologie: Es wird empfohlen, das Modul Funktionelle Zoologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

10. Molekularbiologie: (vgl. Molekularbiologisches Praktikum) Die vermittelte Theorie der Molekularbiologie entspricht in der Wissenstiefe und –breite nicht den Anforderungen der Molekularbiologie im Rahmen eines Bachelorstudiengangs. Entsprechend wird die Anerkennung der Theoriebereiche des Moduls nicht empfohlen.

11. Molekularbiologisches Praktikum: Es wird empfohlen, die notwendige Theorie zum Verstehen und Durchführen der praktischen Übungen in dieses Modul zu integrieren. Dafür könnte das Modul auf 10 ECTS erweitert werden. Nach entsprechenden Anpassungen wird empfohlen, das Molekularbiologische Praktikum mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

12. Zytologie: Die Bezeichnung Zytologie ist irreführend. Es wird empfohlen, die präzisere Bezeichnung „Zellkulturtechnik“ zu verwenden. Es wird empfohlen, das Modul „Zellkulturtechnik“ sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

13. Betriebspraktikum: Das Betriebspraktikum wird vom Zeitpunkt des Praktikums, seinem Umfang und den gestellten Anforderungen als nicht gleich gleichwertig zu Praktika während des Studiums gesehen. Es wird aber empfohlen, das Praktikum – falls von der Hochschule gefordert – als Vorpraktikum anzuerkennen.

### **6.3 Module der CTA-Ausbildung**

(vgl. auch vorheriges Kapitel)

1. Allgemeine und analytische Chemie: Die Module Allgemeine und Analytische Chemie sowie das Modul physikalisch-chemische Methoden sollten zu einem Modul „Allgemeine Chemie“ zusammengefasst werden. In der Modulbeschreibung sollten dabei Theorie und Praxis jeweils deutlich thematisch abgrenzbar sein – auch die veranschlagte Arbeitszeit sollte separat ausgewiesen werden.

Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

2. Physikalisch-chemische Methoden: Die Gutachtergruppe stellt fest, dass das Modul nicht der physikalischen Chemie entspricht; viele Inhalte würden aber eine „Allgemeine Chemie“ bzw. ein Chemiegrundlagenmodul komplettieren. Deswegen wird eine Zusammenlegung mit Modul 1 (s.o) empfohlen.

3 Organische Chemie: Die vermittelte Theorie der Organischen Chemie entspricht in der Wissenstiefe und –breite nicht den Anforderungen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs.

4 Instrumentelle Analytik: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

5 Instrumentell-analytisches Praktikum: Es wird empfohlen, das Modul Instrumentell-analytisches Praktikum mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

6 Umweltanalytik: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

7 Analytische Qualitätssicherung: Das Modul hat einen deutlich anderen Fokus als das Modul Statistik und Qualitätssicherung der BTA-Ausbildung. Der Laborbezug und auch der Bezug zum wissenschaftlichen Arbeiten werden hier eher deutlich. Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

8 Betriebspraktikum: Das Betriebspraktikum wird vom Zeitpunkt des Praktikums, seinem Umfang und den gestellten Anforderungen als nicht gleich gleichwertig gesehen zu Praktika während des Studiums. Es wird aber empfohlen, das Praktikum – falls von der Hochschule gefordert – als Vorpraktikum anzuerkennen.

## **6.4 Module der UTA-Ausbildung**

1. Allgemeine und analytische Chemie: Die Module Allgemeine und Analytische Chemie sowie das Modul physikalisch-chemische Methoden sollten zu einem Modul „Allgemeine Chemie“ zusammengefasst werden. In der Modulbeschreibung sollten dabei Theorie und Praxis jeweils deutlich thematisch abgrenzbar sein – auch die veranschlagte Arbeitszeit sollte separat ausgewiesen werden.

Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

2. Physikalisch-chemische Methoden: Die Gutachtergruppe stellt fest, dass das Modul nicht der physikalischen Chemie entspricht; viele Inhalte würden aber eine „Allgemeine Chemie“ bzw. ein Chemiegrundlagenmodul komplettieren. Deswegen wird eine Zusammenlegung mit Modul 1 (s.o) empfohlen.

3. Ökologie: Es wird empfohlen, das Modul Ökologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

4. Mikrobiologisches Praktikum: Es wird empfohlen, das Modul Mikrobiologisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

5. Botanisches Praktikum: Es wird empfohlen, das Modul Botanisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

6. Instrumentelle Analytik: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungs-empfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

7. Statistik und Qualitätssicherung: Die vermittelte Wissenstiefe und –breite entspricht nicht den Anforderungen eines Bachelorstudiengangs.

8. Immissionsschutz und Klimaschutz: Es wird angeregt das Thema Pflanzenschutzmittel auch in diesem Kontext zu diskutieren.

Es wird empfohlen, das Modul Immissionsschutz und Klimaschutz sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

9. Ökosysteme und Renaturierung: Im Rahmen dieses Moduls gibt es am Standort Bückeberg eine Kooperation mit dem Landkreis. Zur Präsentation der Projektergebnisse sind dann auch Behördenvertreter präsent. Diese Art von Kooperation ist sicherlich nicht in jedem Modul

realisierbar, machen aber das Erlernete sehr erlebbar und praxisrelevant.

Auf Grund der Modulausrichtung bietet es sich an „Fließgewässer“, schon im Modultitel zu erwähnen. Es wird empfohlen, das Modul Ökosysteme und Renaturierung sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

10. Betriebspraktikum: Das Betriebspraktikum wird vom Zeitpunkt des Praktikums, seinem Umfang und den gestellten Anforderungen als nicht gleich gleichwertig gesehen zu Praktika während des Studiums. Es wird aber empfohlen, das Praktikum – falls von der Hochschule gefordert – als Vorpraktikum anzuerkennen.

## **6.5 Module der PTA-Ausbildung**

Die nachfolgenden Empfehlungen gelten nur für (Fach-)hochschulstudiengänge wie „Pharmatechnologie“, nicht aber für den universitären Staatsexamensstudiengang „Pharmazie“.

1. Allgemeine und pharmazeutische Chemie: Es wird empfohlen, das Modul Chemie-Theorie mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen. Zum Erreichen der hier definierten Lernergebnisse hat die Blindow-Schule 9 ECTS veranschlagt. Somit ist eine Anrechnung bis zu 9 ECTS an der Hochschule plausibel.

2. Botanik und Drogenkunde: Das Modul wird zum Teil als nicht gleichwertig zur „Botanik und Drogenkunde“ gesehen, die im Rahmen eines Studiums vermittelt wird. In der Regel wird dieses Fach an Hochschulen vertieft, auf Grundlagenwissen aufbauend, erst in den höheren Semestern vermittelt. Entsprechend ist hier die notwendige Wissenstiefe nicht gegeben. Die botanischen Anteile könnten aber als theoretische Grundlagen gemeinsam mit Teilen der Fachpraxis der Drogenkunde (im Besonderen Aspekte der Pflanzenbestimmung aber auch die allgemeineren Kompetenzen im Bereich der Botanik wie histochemische Nachweise und Dünnschichtchromatographie) ein Grundlagenmodul ergeben, das ähnlich in Bachelorstudiengängen im Bereich der Bio- und Pharmatechnik angeboten wird. Ein Modul der biologischen Grundlagen/allgemeinen Botanik hätte größere Chancen der Anerkennung als dieses spezifische Modul.

3. Chemisch-pharmazeutische Übungen: Es wird empfohlen, das Modul chemisch-pharmazeutische Übungen mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen. Zum Erreichen der hier definierten Lernergebnisse hat die Blindow-Schule 17 ECTS veranschlagt. Somit ist eine Anrechnung bis zu 17 ECTS an der Hochschule plausibel, obwohl ein Modul in dieser Größe und in diesem Fach in der deutschen Hochschullandschaft kaum zu finden ist.

4. Galenische Übungen (Herstellung von Arzneimitteln): Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht. Zum

Erreichen der hier definierten Lernergebnisse hat die Blindow-Schule 21 ECTS veranschlagt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Modulnhalte in diesem Umfang an Hochschulen nicht gelehrt werden.

5. Grundlagen der Arzneiformenlehre: Die vermittelte Wissenstiefe und –breite dieses theoretischen Moduls entspricht nicht den Anforderungen eines Bachelorstudiengangs.

6. Pharmakologie: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht. In klassischen Pharmazie-Studiengängen wird die Pharmakologie erst in höheren Semestern vermittelt und baut entsprechend auf fundierten Grundlagen auf, was hier nicht der Fall ist. Da sich aber inzwischen Studiengänge etabliert haben, in denen Grundlagen der Pharmakologie als kleinere Module (zum Teil im Wahlpflichtbereich) im 1./2. Semester vermittelt werden (Hochschule Ostwestfalen-Lippe/Lemgo), Hochschule Trier, Hochschule Beuth...) ist hier eine Anrechnung denkbar.

7. Toxikologie, Gefahrstoff- und Medizinproduktekunde: Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht (z.B. im Wahlbereich). Zum Erreichen der hier definierten Lernergebnisse hat die Blindow-Schule 5 ECTS veranschlagt.

8. Praktische Ausbildung in der Apotheke (Apothekenpraktikum): Das Apothekenpraktikum entspricht in seiner Ausrichtung und Aufbau nicht den Praktika der zur Zeit angebotenen Bachelorstudiengänge, z.B. Pharmazietechnik, da sie schwerpunktmäßig nicht auf eine Tätigkeit in der öffentlichen Apotheke ausgerichtet sind. Bei Aufnahme eines Pharmaziestudiums kann das Apothekenpraktikum nach Entscheidung der immatrikulierenden Universität die dort geforderte Famulatur ersetzen.

Die Ausbildung ist klar auf eine spätere Tätigkeit in der Apotheke ausgerichtet. Die Gutachtergruppe möchte hier aber anregen, dass nach Möglichkeit in kleinem Umfang auch Inhalte der Pharmatechnik vermittelt werden. Dafür bieten sich z.B. entsprechend vorbereitete Exkursionen an, um die Breite der Einsatzgebiete auch in der pharmazeutischen Industrie besser vermitteln zu können. Damit könnte einem sich dynamisch entwickelndem Arbeitsmarkt besser entsprochen werden.

## **7 Ausstattung**

Die Personalausstattung befindet sich auf einem angemessenen Niveau. Das lehrende Personal setzt sich aus hauptamtlichem und nebenamtlichem Lehrpersonal zusammen. Das hauptamtliche Personal deckt im Durchschnitt ca. 70 % der Lehrverpflichtungen ab. Sowohl das hauptamtliche als auch das nebenamtliche Personal wird den zuständigen Schulbehörden benannt; es arbeitet mit dessen Genehmigung. Es fällt auf, dass das Kollegium (der verschiedenen Standorte und Bereiche) über eine relative homogene Altersstruktur verfügt. Das bedeutet, dass dem

anstehenden Wechsel frühzeitig ausreichende Beachtung geschenkt werden muss, damit es zu keinen Brüchen in der Lehrqualität kommt.

Die Schulleitung berichtete, dass die fachlichen Module i.d.R. durch Quereinsteiger gelehrt werden, die eine entsprechende akademische Laufbahn in dem Fach vorweisen können. Die allgemeinbildenden Grundlagenfächer werden hingegen durch ausgebildete Pädagogen gelehrt.

In einigen Bundesländern werden die Quereinsteiger und neuen Lehrkräfte nur auf Zeit eingestellt und erst wenn sich die Zusammenarbeit bewährt hat, besteht die Möglichkeit einer Entfristung des Vertrags. Die befristete Beschäftigungsgenehmigung wird in eine unbefristete Beschäftigungsgenehmigung umgewandelt, sobald die pädagogische und fachliche Eignung nachgewiesen worden ist. Dieser Nachweis erfolgt in der Regel durch einen benoteten Unterrichtsbesuch von externen Fachberatern, die von der zuständigen Schulbehörde beauftragt werden.

Die Qualifizierung von Quereinsteigern für den Lehrerberuf erfolgt durch einen pädagogischen Berater des Instituts für Lehrerbildung und Berufsbildungsforschung der Diploma Hochschule. Dort werden Berufsschullehrer/innen an Privatschulen in einem 2-jährigen berufsbegleitenden Lehrgang pädagogisch nachqualifiziert. Die pädagogische und didaktische Nachqualifizierung orientiert sich dabei an der Ausbildung der staatlichen Lehrerseminare, wobei die spezifischen Bedürfnisse von Privatschulen und deren Lehrkräfte berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 8). Die pädagogische Qualifizierung scheint zwar insgesamt gut geeignet, doch möchte die Gutachtergruppe anregen, die Qualifizierungsmaßnahmen insgesamt breiter aufzustellen, u.a. was den Einsatz personeller Ressourcen angeht, um die Vielfalt von pädagogischen und didaktischen Methoden und Herangehensweisen zu fördern. Dadurch könnten auch vermehrt Anregungen der Vermittlung einer Fachdidaktik berücksichtigt werden. Außerdem ist es im Sinne der Qualitätssicherung kritisch, wenn identische Personen oder Institutionen sowohl die pädagogischen Weiterbildungen durchführen, als auch in die Ergebnisauswertung von Evaluationen involviert werden (sollen). Das heißt, die Qualitätssicherung einer extern durchgeführten Weiterbildung sollte entweder intern erfolgen oder durch eine dritte Institution.

Die Gutachtergruppe möchte anregen, dass dem Thema Weiterbildung an der Blindow-Schule – nicht nur aus pädagogischer, sondern auch aus fachlicher Perspektive – ein größerer Spielraum eingeräumt wird. Während die pädagogische Weiterbildung verpflichtend ist, erfolgt die fachliche Weiterentwicklung auf freiwilliger Basis. Das kann auch weiter so gehandhabt werden, doch möchte die Gutachtergruppe empfehlen, dass die Schule Anreize schafft, dass Dozenten und Dozentinnen sich häufiger fortbilden. Auch in diesem Kontext könnten Kooperationen mit Hochschulen aber auch Unternehmen förderlich sein. Es finden zwar regelmäßig Fachkonferenzen und Klausurtagungen statt, die im Besonderen dem internen Austausch dienen; diese reichen aber nicht aus, um angemessen Anregungen von außen zu erhalten.

Davon ausgenommen scheinen die Lehrer und Lehrerinnen im Bereich PTA zu sein, die ausnahmslos Apotheker sind, weil dort u.a. systemintern regelmäßige fachliche Fortbildungen vorgeschrieben sind und anscheinend ein guter Informationsaustausch – auch informeller Art – gepflegt wird. Zusätzlich bieten die Kontakte mit der Apothekerkammer und eine Kooperation mit der Softwarefirma Pharmatechnik die Möglichkeit, auf dem aktuellen Wissensstand zu bleiben. Durch die Kooperation haben die SuS die Möglichkeit, u.a. an einer

Pharmatechnikübungsapotheke geschult zu werden, so dass Apothekenmanagement auf der Basis der üblichen Apothekensoftware realitätsnah trainiert werden kann.

Die sächliche und räumliche Ausstattung muss u.a. den jeweiligen Ländervorgaben folgen und wird durch die entsprechenden Behörden kontrolliert. Insgesamt hat die Blindow-Schule angemessene Unterlagen zu ihrer Ausstattung vorgelegt. Die Gutachtergruppe befindet die Laborausstattung als grundsätzlich angemessen. Die jeweiligen Fachleitungen entscheiden über die Bedarfe und melden diese an Bückeburg. Durch die zentralisierte Beschaffung scheint die Schule in der Lage zu sein, Probleme bei Gerätschaften an den einzelnen Standorten zügig zu beheben. Die Gutachtergruppe begrüßt die Planung, ein Labor in Bückeburg als S1 Labor auszurüsten. In der Regel handelt es sich um relativ kleine Gruppengrößen, so dass alle SuS über eigene Laborarbeitsplätze verfügen. Sollten Engpässe an Einzelgeräten auftreten, kann die Schule diesen organisatorisch begegnen. Weitere Investitionen zur Modernisierung von Gerätschaften stehen aber deutlich an. Die Gutachtergruppe kritisierte den Zustand der Abzüge in einigen Laboren. Während der Begehung berichtete die Schule über die guten Ergebnisse der regelmäßigen Übungen zur Evakuierung der Schule, die sicherstellen sollen, dass im Ernstfall, trotz der zum Teil verwinkelten Räumlichkeiten, eine schnelle Evakuierung sichergestellt ist. Auch für den Bereich der Ausstattung könnten sich Kooperationen positiv auswirken. Ein Beispiel wäre der Einsatz von molekularen Markern, der sich eventuell mit Unterstützung von Unternehmen im Bereich der Pflanzenzüchtung etablieren lassen würde.

Die Gutachtergruppe konnte sich während der Begehung von der Angemessenheit der Qualität der Räumlichkeiten überzeugen; es stehen ausreichende IT-Räume zur Verfügung. Aktuell wurde ein Zugang zur Online-Bibliothek der Diploma-Hochschule geschaffen. Es wäre aber wünschenswert durch das Vorhalten von Fachzeitschriften (eventuell online) sowohl den Lehrenden als auch den Studierenden verstärkt die Möglichkeit zu offerieren, ihren Wissensstand aktuell zu halten und zudem SuS an wissenschaftliche Publikationen heranzuführen.

Für die Kommunikation stehen „Schwarze Bretter“ – je nach Standort auch in digitalisierter Form zur Verfügung. Eine einheitliche Kommunikationsform „Digitales Schwarzes Brett“ wird für alle Standorte angestrebt.

## **8 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung**

Die Gutachtergruppe begrüßt die Maßnahmen zur Qualitätssicherung, wie z.B. das Vorhalten von Leitfäden zur Lehrtätigkeit. Zudem werden Prüfungsleitfäden genutzt, die auf die Terminierung, Durchführung und Bewertung der Prüfungen, auch in besonderen Fällen, und auf Kriterien zur Bewertung der Arbeiten und der mündlichen Prüfungen eingehen. Die Dokumentation der mündlichen Prüfungen erfolgt ebenfalls in Form eines standardisierten Protokolls, das als Urkunde gilt. Damit wird die Vergleichbarkeit der Standorte verbessert. Für die Zukunft werden modulbezogene standortübergreifende Vergleichsprüfungen angestrebt. Diese sollen die Evaluation der einzelnen Module zu verbessern helfen. Zum Austausch von Lehrmaterialien werden Server benutzt, auf die alle Lehrkräfte fachbezogen Zugriff haben. Diese Möglichkeit wird aber von den Lehrenden der verschiedenen Ausbildungen mit unterschiedlicher Intensität genutzt. Zur Einhaltung der internen fachlichen Inhalte und Standards sind Modulverantwortliche

benannt und Zuständigkeiten zentralisiert. So ist für den Bereich PTA der Standort Bonn zuständig und für die BTA der Standort Bückeburg.

Die Schulen beteiligen sich an relevanten deutschlandweiten Erhebungen zum Kompetenzerwerb in Systemen der beruflichen Bildung. Beispielhaft kann hier das Verfahren „MANKOBE“ (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Kompetenzen der Beruflichen Erstausbildung) unter Federführung des Instituts für Pädagogik der Naturwissenschaften der Universität Kiel angeführt werden (s. Anlage Band 2).

Ein weiterer Bereich der Qualitätssicherung betrifft Kooperationen mit Hochschulen und anderen Organisationen. Die Blindow-Schule strebt in Zukunft konkrete Hochschulkooperationen an, auf deren Grundlage Absolventen und Absolventinnen z.B. ein erstes Semester erlassen bekommen. Auch dieser Bereich eröffnet noch Entwicklungspotential – ähnlich wie der Ausbau und die Institutionalisierung von Exkursionen. Gemeinsame Projekte und Aktivitäten mit Hochschulen könnte ein Gewinn für beide Seiten darstellen.

Die Gutachtergruppe möchte die Schule bestärken, vorhandene Maßnahmen zur Lehrevaluation zu institutionalisieren. Neben Evaluationsgesprächen sollte im Besonderen der als Pilot genutzte und vorgelegte Evaluationsbogen (mit kleinen Anpassungen) verwendet werden, um systematisch Lehrerhebungen durchzuführen, die in die Qualitätssicherung eingepflegt werden sollten. Weitere Maßnahmen der Qualitätssicherung werden zum Teil fächerabhängig durchgeführt. Beispiele sind der Versuch des Bereichs BTA, Musterklausuren zu nutzen. Die Initiative des Bereichs CTA, einen Fragenkatalog für verschiedene Klausuren zu entwickeln, gehört ebenfalls dazu. Hier besteht die Chance, diese Initiativen systematisch zu erfassen und eventuell zusammenzuführen zur Etablierung eines einheitlichen Systems. Hierzu gehört die Entwicklung des eLearning Angebots, dass neben der Lehrunterstützung auch zur Qualitätssicherung im Sinne des Vorhaltens identischer Unterlagen dienen sollte.

Insgesamt werden schon unterschiedliche Instrumente genutzt, um eine Rückkopplung des Arbeitsmarktes zur Ausbildung zu gewährleisten. Dazu gehören im Besonderen die informellen Kontakte mit Betrieben im Rahmen des Betriebspraktikums. Es werden auch Kontakte über die Apothekerkammern (PTA), bzw. Verbände (VBiO) genutzt, um aktuelle Stellenangebote vermitteln zu können. Die Schule hält auch Kontakte zu ihren ehemaligen SuS z.B. über Facebook. Aufgrund der kleinen Klassen, bzw. Jahrgänge bleiben die Alumni überschaubar. Es wäre aber zur Professionalisierung und Verbesserung der Qualitätssicherung im Sinne einer Weiterentwicklung zu empfehlen, den Aufbau von Alumni-Netzwerken zu formalisieren und durch geeignete EDV-Maßnahmen zu unterstützen. Absolventenverbleibsstudien könnten dann neben Erfolgsstudien durchgeführt werden, um die Arbeit der Schule weiter zu optimieren.

Die Blindow-Schule führt mehrfach im Jahr einen Tag der offenen Tür zur Information durch. Ebenfalls mehrmals im Jahr werden Termine zur persönlichen Ausbildungsberatung angeboten. Dadurch und durch die kontinuierlich angebotene Betreuung während der Ausbildung, wird versucht die Anpassung der Ausbildung an die Wünsche und Neigungen der SuS sicherzustellen. Hier muss berücksichtigt werden, dass ein großer Teil der SuS noch verhältnismäßig jung ist (<18),



was sich im Besonderen bei den Abbrecherquoten im Ausbildungsgang BTA niederschlägt, der anscheinend am häufigsten gewählt wird, wenn sich die SuS über ihre berufliche Zukunft noch nicht wirklich im Klaren sind.

Im Bereich der Absprachen gibt es z.B. jährliche Klausurtagungen im Begegnungszentrum Loccum, wo auch die Vertreter und Vertreterinnen der unterschiedlichen Standorte zusammen kommen.

Die Qualitätssicherung liegt formal bei der jeweiligen Schulleitung. Diese wird durch die Abteilungsleitungen und natürlich die Verwaltung unterstützt. Die übergreifenden Konzepte sollen von der Zentrale in Bückeburg aus wirksam werden. Um aber die verschiedenen Maßnahmen und Instrumente zu einem Qualitätssicherungssystem zusammenzufassen, müssen sie auch beschrieben und institutionalisiert werden. Dazu gehört auch die Festsetzung der Verantwortlichkeiten innerhalb der Schulen und zwischen ihnen bzw. der Zentrale. Dabei verlieren die einzelnen Schulen nicht ihre Eigenständigkeit, sondern sollten – wie bei der Beschaffung – auf ein Instrumentarium zurückgreifen können, dass damit nicht mehrfach entwickelt werden muss und alle Schulen bei ihrer nachhaltigen Weiterentwicklung unterstützt.

Grundsätzlich ist aber an allen Standorten aufgrund der aufgezeigten Maßnahmen zur Qualitätssicherung, der vorhandenen rechtlichen Verankerungen sowie der Vorgaben durch Curricula gesichert, dass die genannten Module in entsprechender Qualität nachhaltig vorgehalten werden können.

## **9 Fazit**

Die Gutachtergruppe orientiert sich bei ihrer Bewertung zur Feststellung von Äquivalenz an Modulen, die typischerweise in den ersten Semestern eines affinen Studiums gelehrt bzw. studiert werden.

Die Modulkataloge werden als gute Grundlage für Hochschulen gesehen, sich einen Eindruck zu verschaffen, was die Absolventinnen und Absolventen im Rahmen ihrer Ausbildung gelernt haben und was sie können sollten. Insgesamt kann die Praxisausbildung als äquivalent angesehen werden, bei den theoretischen Inhalten ist eine wesentlich differenziertere Betrachtung der jeweiligen Module erforderlich. Um zu garantieren, dass bei Studienanfängern, die diese Kenntnisse anrechnen möchten, ein jeweiliger Mindestkenntnisstand auch in der Theorie bestimmter Module vorhanden ist, könnte auf Einstufungstests zurückgegriffen werden.

Die Gutachtergruppe stellt fest, dass die Schule über ein engagiertes Kollegium verfügt und grundlegendes Wissen und im Besonderen auch Fähigkeiten den SuS vermittelt werden, die in Teilen so auch im Rahmen der ersten Semester von Bachelorstudiengängen vermittelt werden können.

Die Gutachtergruppe begrüßt zudem die Maßnahme der Schule, die Vergabe des Zertifikats, an die Modulabschlussmindestnote ‚Drei‘ zu koppeln. Die Gutachtergruppe möchte aber weitergehend empfehlen zu überprüfen, ob die Abschlussmindestnote so gewählt wird, dass nur die besseren 50 % der Absolventen und Absolventinnen dieses Zertifikat erhalten. Damit hätte die Schule eine Form der Qualitätssicherung gegenüber den Hochschulen etabliert, bei der garantiert wird, dass zumindest nur die guten Absolventinnen und Absolventen beim Einstieg in ein Studium

unterstützt werden.

Die Gutachtergruppe möchte zur Weiterentwicklung der Blindow-Schulen folgende Empfehlungen geben:

- Die Ausbildungsgänge sollten um optionale „internationalisierte“ Komponenten erweitert werden. Es sollten Möglichkeiten eruiert werden, inwieweit den SuS durch das Programm Erasmus+ die Chance gegeben werden kann, entweder während des zweiten Ausbildungsjahres oder direkt nach der Ausbildung ein Praktikum im Ausland zu absolvieren. Ein weiterer Bereich betrifft die Möglichkeit der Durchführung englischsprachiger Lehre sowohl in ausgewählten fachtheoretischen als auch fachpraktischen Bereichen. Die Vermittlung von Fachenglisch ist sicherlich eine große Herausforderung für einige SuS. Aber unabhängig von der Aufnahme eines Studiums sind Englischkenntnisse für große Unternehmen, die potentielle Arbeitgeber sind, inzwischen ein wichtiger Bestandteil der Berufsbefähigung.
- Es sollten Möglichkeiten geschaffen werden, verstärkt Kompetenzen im Bereich der Bioinformatik zu vermitteln. Anscheinend werden im Rahmen der Molekularbiologie (BTA/UTA) einige Aspekte gelehrt, doch sind grundlegende Kompetenzen in diesem Bereich für alle vier Ausbildungen als zukunftssträftig anzusehen. Wenn die Curricula hier keinen ausreichenden Raum bieten, sollte über optionale Angebote (Zertifikate) nachgedacht werden.
- Um sowohl die Breite der Anwendung fachpraktischer Fähigkeiten, als auch die Aktualität verschiedener fachpraktischer Anforderungen in der Lehre weiter zu verdeutlichen, sollten Exkursionen in „hausinternen“ Curricula festgeschrieben werden.
- Im Bereich der Ausstattung sind einige Investitionen notwendig, worüber sich die Schule im Klaren ist. Dazu gehört die Verbesserung einiger Abzugsanlagen in den Laboren, im Besonderen im Kellergeschoss.
- Die schon institutionalisierten pädagogischen Weiterbildungen sollten möglichst durch mehrere Personen erfolgen und auch pädagogisch breiter aufgestellt werden.
- Im Bereich der Qualitätssicherung sind einige gute Ideen und erste Instrumente vorhanden. Die Schule sollte aber ein Evaluationssystem installieren, das als Ausgangsbasis zumindest die Evaluation von Lehrveranstaltungen und auch Absolventenbefragungen nach 1-2 Jahren vorsieht. Dies kann exemplarisch geschehen, um einer Evaluationsmüdigkeit bei den SuS vorzubeugen. Die Umsetzung einer „Evaluationsordnung“ – gemeinsam mit der Idee vergleichende Modulprüfungen an den verschiedenen Standorten durchzuführen – gäben eine statistisch belastbare Datengrundlage, um die Schulen sinnvoll weiterentwickeln zu können. Grundsätzlich sollten diese Aktivitäten mittelfristig in ein übergeordnetes Konzept der Qualitätssicherung und -weiterentwicklung münden.

## 10 Empfehlung und Zusammenfassung der Gutachtergruppe zur Feststellung der Äquivalenz

Die Blindow Schule hat im Rahmen der Stellungnahme zum Bericht umfangreiche Überarbeitungen u.a. der Modulkataloge gemäß den Empfehlungen der Gutachtergruppe beigebracht.

Entsprechend wird für folgende Ausbildungsgänge und Module die Zertifizierung für 5 Jahre beschlossen. Für die angebotenen Module in den aufgeführten Ausbildungsgängen wird die erfolgreiche Validierung und Äquivalenzprüfung und zudem die Qualitätssicherung des Ausbildungsniveaus festgestellt.

<b>Ausbildungsgang zum/zur Biologisch-Technischen Assistenten und Assistentin</b>	
	<b>Empfehlungen an Hochschulen</b>
1. Allgemeine Chemie	Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
2. Ökologie	Es wird empfohlen, das Modul Ökologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
3. Mikrobiologisches Praktikum	Es wird empfohlen, das Modul Mikrobiologisches Praktikum in der Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen. Die theoretischen Kenntnisse bedürfen einer Überprüfung.
4. Botanisches Praktikum	Es wird empfohlen, das Modul Botanisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
5. Instrumentelle Analytik	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. In die Betrachtung sollte auch das Modul 7 „Biochemie“ einbezogen werden. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
6. Biochemie	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. In die Betrachtung sollte auch das Modul 5 „Instrumentelle Analytik“ einbezogen werden. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungs-empfehlung

	ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
7. Funktionelle Zoologie	Es wird empfohlen, das Modul Funktionelle Zoologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
8. Molekularbiologie	Es wird empfohlen, das Modul Molekularbiologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
9. Zellkulturtechnik	Es wird empfohlen, das Modul Zellkulturtechnik sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

**Ausbildungsgang zum/zur Chemisch-Technischen Assistenten und Assistentin**

	<b>Empfehlungen an Hochschulen</b>
1 Allgemeine Chemie	Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
2 Instrumentelle Analytik	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
3 Instrumentell-analytisches Praktikum	Es wird empfohlen, das Modul Instrumentell-analytisches Praktikum mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
4 Umweltanalytik	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
5 Analytische Qualitätssicherung	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

	Studiengangs macht.
--	---------------------

**Ausbildungsgang zum/zur Umwelt-Technischen Assistenten und Assistentin**

	<b>Empfehlungen an Hochschulen</b>
1. Allgemeine Chemie	Es wird empfohlen, das Modul Allgemeine Chemie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
2. Ökologie	Es wird empfohlen, das Modul Ökologie sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
3. Mikrobiologisches Praktikum	Es wird empfohlen, das Modul Mikrobiologisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
4. Botanisches Praktikum	Es wird empfohlen, das Modul Botanisches Praktikum sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
5. Instrumentelle Analytik	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
6. Immissionsschutz und Klimaschutz	Es wird empfohlen, das Modul Immissionsschutz und Klimaschutz sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
7. Ökosysteme und Renaturierung	Es wird empfohlen, das Modul Ökosysteme und Renaturierung sowohl in Theorie als auch Praxis mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.

<b>Ausbildungsgang zum/zur Pharmazeutisch-Technischen Assistenten und Assistentin</b>	
	<b>Empfehlungen an Hochschulen</b> <i>(gilt nicht für den universitären Staatsexamensstudiengang Pharmazie)</i>
1. Chemie - Theorie	Es wird empfohlen, das Modul Chemie-Theorie mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
2. Botanik	Es wird empfohlen, das Modul Botanik mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
3. Chemisch-pharmazeutische Übungen	Es wird empfohlen, das Modul chemisch-pharmazeutische Übungen mit den dafür an der Hochschule jeweilig vergebenen Leistungspunkten anzuerkennen.
4. Grundlagen der Arzneiformenlehre - Praxis	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
5. Pharmakologie	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.
6. Toxikologie, Gefahrstoff- und Medizinproduktkunde	Der Hochschule wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit der Modulzuschnitt eine Anerkennung von Theorie und Praxis an der Hochschule erlaubt. Insofern wird eine eingeschränkte Anerkennungsempfehlung ausgesprochen, die eine Anrechnung abhängig von der Ausrichtung des gewählten Studiengangs macht.

Es wird empfohlen, dass Hochschulen die Anrechnung der o.g. positiv zertifizierten Module ohne weitere Überprüfungen unter der Voraussetzung ermöglicht, dass beantragende Personen zu den insgesamt überdurchschnittlichen Absolventinnen und Absolventen ihrer jeweiligen Jahrgänge

gehören (vgl. Diploma Supplement). Die mögliche ECTS-Anrechnung ergibt sich aus den Modulkatalogen.

Die Urkunden weisen jeweils für den Ausbildungsgang separat aus, dass diese Äquivalenzfeststellung nur im Zusammenhang mit einem erfolgreichen Abschluss der jeweilig absolvierten Ausbildung als technische/r Assistent/in (BTA/CTA/UTA/PTA) der angeführten Institution valide ist. Die Zertifizierung ist auf fünf Jahre befristet.