

# Ingenieure im Studium und Beruf

## BWK – Bericht

12/2015

Die nachfolgende Schrift wurde im BWK Landesverband Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland durch eine Arbeitsgruppe mit folgenden Mitgliedern erstellt:

Dipl.-Ing. Joachim Kilian, Unger-ingenieure, Darmstadt

Dipl.-Ing. Thomas Wamsganz, Ing.-Büro Wamsganz, Schifferstadt

Dipl.-Ing. Thomas Brockers, Dr. Siekmann und Partner mbH, Thür

Dipl.-Ing. Matthias Hugo, Grace Europe Holding GmbH, Worms

Prof. Dr.-Ing. Lothar Kirschbauer, Hochschule Koblenz

Dr. Hartwig Vietinghoff, UniWasser GmbH, Kaiserslautern

Dipl.-Ing. Gerhard Spahl, Bjoernsen Beratende Ingenieure, Koblenz

Dipl.-Ing. Jens Finkenstein, RPU Darmstadt, Frankfurt

Dipl.-Ing. Dieter Hülpüsch, RPU Darmstadt, Wiesbaden

**Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft,  
Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK)  
Landesverband Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland**

Wiesbaden, im Dezember 2015

## Aufgabenstellung

Welche Kenntnisse brauchen Ingenieure in der Wasser- und Abfallwirtschaft und wo finden sie die passende Ausbildung hierzu?

In letzter Zeit diskutieren wir häufig über die Ausbildungsgänge Bachelor und Master und was sich gegenüber den früheren Studiengängen Dipl.-Ing. FH und TH/TU geändert hat.

Viele Hochschulen haben in den letzten zehn Jahren bei der Umstellung der Studiengänge ihre Studieninhalte überarbeitet und neu strukturiert. Die Aussage: „Der Student/Studentin kommt von der Hochschule, der ist für uns zu gebrauchen“ gilt nicht mehr. Liegt nun die schwierige Frage der Berufsbefähigung an dem „Bachelor-“ und „Master-Abschluß“ oder an der Änderung der Studieninhalte?

Im Übrigen hat sich auch das Berufsfeld in den Ing.-Büros und in der öffentlichen Verwaltung geändert. Wer weiß heute noch, welches Studium zu welcher Aufgabe oder welcher Stelle paßt? Hier müssen sich die Personaler im Einzelfall „schlau machen“ und jeden Kandidaten bzw. dessen Studienverlauf prüfen. Wer kann sich die Zeit hierzu nehmen?

Bei diesen Fragestellungen wollen wir unseren Mitgliedern weiterhelfen: Ing.-Büros und öffentliche Verwaltung sollten die richtigen Ingenieure finden und die Hochschulen eine Hilfe bei der Gliederung der Vorlesungen erhalten.

Die Situation war und ist sehr unübersichtlich und bedarf einer Aufarbeitung. Hiermit wird ein Versuch gemacht, ein wenig Licht ins Dunkel der Ausbildung bei den Bachelor- und Master-Studiengängen im Bereich Wasser- und Abfallwirtschaft zu bringen. Aufgrund der Fülle der Angebote haben wir uns auf die Angebote der Hoch – und Fachhochschulen in Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland beschränkt. Wir erheben hierbei nicht den Anspruch, eine vollständige und abschließende Liste der Studiengänge gefunden zu haben, denn diese befinden sich immer noch in einem rasanten Wandel. Hiermit legen wir ein Papier vor, welches ein erster Entwurf darstellen soll und bitten Sie um Anregungen oder Ergänzungen.

Nur eines sollte auch klar sein: die Auswertung wird eine Momentaufnahme sein, denn die Module in einem Studiengang ändern sich deutlich schneller als in vergangenen Zeiten. Leider sind diese Änderungen/Anpassungen nicht unbedingt als Reaktionen auf die Erfordernisse des Arbeitsmarktes zu verstehen, sondern schlichtweg durch Ruhestände und der nicht erfolgten Wiederbesetzung im weitesten Sinne verursacht. Es fragt sich, ob die Hochschulen dabei sich mittlerweile einer eher betriebswirtschaftlichen Bewertung unterworfen und eine mehr volkswirtschaftliche Bedeutung völlig aus dem Auge verloren haben.

Folgende Arbeitsschritte waren vorgesehen:

1. Recherche nach bereits existierenden Unterlagen seitens Arbeitgeber, Verbände, Ingenieurbüros oder Verwaltung
2. Erarbeitung eines Anforderungsprofils – welche Kenntnisse brauchen Ingenieure im Bereich Wasser- und Abfallwirtschaft bei den Ing.-Büros, in der Verwaltung und in Firmen
3. Welche Universitäten und Fachhochschulen bieten die entsprechende Ausbildung – Zusammenstellung der Studiengänge und -pläne
4. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Ausbildung im Studium besser an die Anforderungen im Beruf abzustimmen?
5. Wie viele junge Ingenieure müssen studieren, um den Bedarf in den nächsten Jahren zu decken?

Zu 1.: Recherche (siehe auch Anlage 1)

Im Verlaufe der Bearbeitung konnten wir eine Fülle von Unterlagen – zum Teil als Zufallsfunde – verbuchen. Diese bieten eine Fülle von Informationen aus den unterschiedlichsten Bereichen.

Die ehemaligen „Blätter zur Berufskunde“ der Bundesanstalt für Arbeit mit der damals umfassenden Darstellung des Aufgabenspektrums werden wohl durch die mittlerweile starke Vielfalt der Ausbildungsberufe nicht mehr vertrieben.

Zu 2.: Anforderungsprofil

Wir haben Themenbeschreibungen der Aufgaben in Ingenieurbüros und in der Technischen Verwaltungen gesammelt, diese dann in Überschriften zusammengefaßt und danach Studienfächern zugeordnet.

Bei der in Anlage 2: aufgeführten Gegenüberstellung der Studieninhalte der Studienordnungen mit der Aufgaben mit der Aufgabenbeschreibung war häufig keine genaue Zuordnung möglich, da Begriffe unterschiedlich verwendet werden und auch die Zusammensetzung der Fachkombinationen unterschiedlich ist. Durch die unterschiedlichen Bezeichnungen der Studienfächer können Fehleintragungen in Tabelle Anlage 4 herrühren.

Zu überprüfen sind die im Studium erforderlichen Creditpoints(ECTS): Im Bachelor-Studium sind 180 und im Master-Studium sind 120 ECTS zu erreichen.

Es fehlen manchmal vorgeschriebene allgemeine Fächer aus externen Studienfächern und auch teilweise die allgemeinen Fächer wie Elektrotechnik und Biologie.

Es fehlen teilweise noch die Punkte für die Bachelor/Masterarbeit, auch Wahlmodule des Studienabschnittes 2 sind nicht aufgeführt.

Auf eine ursprünglich angedachte Bewertung der Studienfächer wurde verzichtet, da die Zusammensetzung der möglichen Studienkombination je Student stark differiert und nur eine Einzelfallbetrachtung zu einem sinnvollen Ergebnis führt.

### Zu 3.: Studienpläne

Die Studienpläne waren fast alle auf den Internetauftritten der Hochschulen zu ermitteln. Da die Studienlandschaft durch die Umwandlung der Studienfächer und die Umstellung Bachelor- und Master-Studiengänge und deren Novellierungen immer noch einem starken Änderungsprozess unterworfen ist, kann es durchaus sein, daß Teile der in dieser Schrift aufgeführten Studienordnungen und Studienfächer nicht mehr aktuell sind. Abhilfe würde nur eine -am besten bundesweit geführte - und regelmäßig aktualisierte Zusammenstellung bringen. Auch die verbale Bezeichnung der einzelnen Studienfächer und deren Kombinationen differiert sehr stark. Manche Hochschulen verwenden lange eingeführte Begriffe, manche stellen die Begrifflichkeiten um. Hier ist im Einzelfall ein Rückgriff auf die Erläuterungen in den Modulhandbüchern erforderlich. Dies für alle Hochschulen und Studienfächer durchzuführen, hätte den Umfang der Arbeit der Arbeitsgruppe zu stark erhöht.

Der Fachbereichstag Bautechnik definiert nicht das Vollstudium eines Bau- oder Umweltingenieurs sondern die Kerninhalte. Diese Kerninhalte sind nach Auffassung der Fachrichtungen die Module mit Inhalten und Kompetenzen, die ein Student des Bau- oder Umweltingenieurwesens als „Grundausstattung“ im Rucksack haben sollte. Über den Katalog der Kerninhalte werden ca. 125 ECTS definiert, der Rest ist frei verteilbar. Die Spezialisierung sollte natürlich nicht nur gestattet, sondern den persönlichen Interessen und Neigungen eines Studenten gewidmet sein.

### Zu 4.: Anforderungen

Aus der Zusammenstellung der Studiengänge ist unschwer zu erkennen, daß die Studienfächer der Hochschulen einen sehr unterschiedlichen Deckungsgrad mit dem hier aufgeführten Aufgabenbeschreibungen im Beruf aufweisen. Bei der Überarbeitung der Studienordnungen sollte seitens der Hochschulen verstärkt auf die Erfordernisse der Arbeitgeber eingegangen werden. Hierzu bietet sich die Rückkopplung gerade zu den Berufsverbänden an.

Alternativ ist natürlich auch daran zu denken, die ausbildungsbezogenen Defizite durch berufsbegleitende Studienangebote abzudecken. Hier wäre dann natürlich eine räumliche und zeitliche Koordination dieser Angebote durchzuführen. Hier ist zu prüfen, wer und wie dies personell geleistet werden kann.

### Zu 5.: Erforderliche Anzahl an Studierenden

Bereits 2010 bis 2011 hatte eine Arbeitsgruppe des BWK Bund versucht, die Anzahl der im Bereich Wasser- und Abfallwirtschaft in den Bereichen Ingenieurbüros, Verwaltung, Hochschulen, Baubranche sowie im Gewerbe und in der Industrie beschäftigten Ingenieure herauszufinden. Da es diesbezüglich keine Statistik gibt kam man letztendlich zu dem Schluß, daß diese Zusammenstellung auf ehrenamtlicher Basis nicht leistbar ist. Versuche, hierzu Fördergelder zu generieren, führten bisher zu keinem Erfolg.

Von daher wurde auch seitens unserer Arbeitsgruppe kein Versuch gemacht, die Frage zu beantworten. Wir entschieden uns, uns auf die Inhalte zu beschränken in der Hoffnung, mit dieser Schrift einen Impuls in die Diskussion um eine mehr am Bedarf ausgerichtete Zusammensetzung der Studieninhalte zu setzen.

### Schlußfolgerungen:

Die in diesem Jahr von der Bundesingenieurkammer ausgesprochene Besorgnis über die zunehmende Spezialisierung der Studiengänge im Bauwesen wird von uns ebenfalls für den Bereich Wasser- und Kreislaufwirtschaft geteilt. Zunehmend wird es schwieriger sowohl für die Studenten ein Studienfach bzw. eine Hochschule als auch für die Arbeitgeber einen geeigneten Bewerber zu finden. Hier ist im Einzelfall auf die Ausbildung jedes Einzelnen zu achten.

Daher ist in Zukunft von den Hochschulen folgendes zu leisten:

- Stärkere Betonung der Fächerkataloge auf die Grundlagenfächer
- Abstimmung der Studienordnung vor deren Einführung mit den „Kunden“ also den Firmen, Ing.-Büros und der Verwaltung
- Annahme von Master-Studenten nur von dazu passenden Bachelor Absolventen (keine exotischen Zusammenstellungen mehr)

Die Arbeitnehmer und Beschäftigten haben zukünftig

- eine längere Einarbeitungszeit und
- eine höhere Einsatzbereitschaft zur berufsbegleitenden Ausbildung – nicht Fortbildung – und den damit verbundenen höheren Kosten- und Zeitaufwand zu akzeptieren.

Wir wünschen uns eine intensive Diskussion durch Kritik und Anregungen aus den Hochschulen, von Firmen und von den Ingenieuren aus den Büros und der Verwaltung.

## Anlage 1: Zu 1. Recherche

- 1995 VDI Ingenieurausbildung im Umbruch – Empfehlungen des VDI für eine zukunftsorientierte Ingenieurqualifikation
- 1997 Zur Ausbildung von Ingenieuren für Umwelttechnik und Wasserwirtschaft  
BWK Berichte 1
- 2002 BWK Position des BWK zu Forderungen der Hochschulen an die Schulen vom Sept. 2002
- 2006 Wasserwirtschaftsingenieur – mehr als ein Job  
DWA Informationsbroschüre zur Nachwuchsförderung.
- 2007 Hessische Umweltverwaltung – Quo Vadis?  
BWK Bericht 8-2007 Landesverband Hessen
- 2008 "Curriculum für Studiengänge der Umwelttechnik an Fachhochschulen Teil 1: Bachelor-Studiengänge  
VDI Koordinierungsstelle Umwelttechnik - Jan. 2008"
- 2009 "Curricula für Studiengänge der Umwelttechnik an Hochschulen für angewandte Wissenschaften und Fachhochschulen  
Teil 2: Master-Studiengänge  
VDI Koordinierungsstelle Umwelttechnik - Juni 2009"
- 2009 "Systematische Analyse des Ausbildungsangebotes an norddeutschen Hochschulen im Bereich Wasserwirtschaft / Abfallwirtschaft  
BWK Landesverband Schleswig-Holstein und Hamburg
- 2010 Vom Studium zum Beruf - Bauingenieurwesen (Bachelor/Master)  
ASBau Orientierungshilfen für Studieninteressierte, für Studierende und Arbeitgeber
- 2011 BIZ-Katalog Infomappen Studienberufe der Bundesagentur für Arbeit
- 2013 FBT bau Fachbereichstag Bauingenieurwesen – Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Kernstudium von Bachelorstudiengängen des Bauingenieurwesens vom 18.11.2013 (Stand April 2015)
- 2014 „Qualität in Ingenieurwissenschaften sichern – Kompetenzen von Absolventinnen und Absolventen transparent machen“ 20. März 2014  
4ING, KFBT, BDA/BDI Gemeinsames Eckpunktepapier zum Bologna-Prozess
- 2014 " Lehrdeputat der Professorinnen und Professoren der HAW" Stellungnahme der Konferenz der Fachbereichstage zum Thema vom 19.08.2014  
[www.fachbereichstag.de](http://www.fachbereichstag.de)"
- 2013-2014 Studienordnungen der Hoch- und Fachhochschulen nach Anlage 3.

## Anlage 2: Zusammenstellung der Aufgaben

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Straßenbau	- innerorts	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Straßenbau	- übergeordnet (Kreis, Bund)	
Grundlagen	Baurecht		allgemeines Vertragsrecht	
Grundlagen	Wasserchemie	Abwassertechnik	Arzneimittelrückstände	Diffuse Schadstoffeinträge
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Wasserversorgung	Aufbereitung	
Vertiefer	Verwaltungsrecht	Abfallwirtschaft	Ausbau/ -erweiterung	Genehmigung und Überwachung des Baus und des Betriebs von Abfallentsorgungsanlagen gemäß KrWG und BImSchG
Wahlfach	Informatik	Software	AutoCAD, Allplan, BricsCAD, andere	
Wahlfach	Informatik	Software	AVA-Programme für Ausschreibung, Massenermittlung und Abrechnung	
Vertiefer	Baurecht	Straßenbau	Baugebiete	
Grundlagen	Vergaberecht		Baukosten	Kostenvergleichsrechnung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung verschiedener Ausbauvarianten
Grundlagen	Baurecht (Einführung)		Bauleitpläne	Wasserwirtschaftliche Stellungnahmen zu Bauanträgen und Bauleitplänen
Grundlagen	Vergaberecht	Vermessung	Bauleitung	behördliche Bauüberwachung
Grundlagen	Geoinformatik	Vermessung	Bauvermessung	
Vertiefer	Konstruktiver Ingenieurbau	Stadtentwässerung	Bauwerke (PW, RÜB, etc.)	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Beiträge (Straße, Erschließung, Abwasser)	
Grundlagen	Geoinformatik	Vermessung	Bestandsvermessung	
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Energie	BHKW (Biomasse)	
Vertiefer	Hydrogeologie	Altlasten, Grundwasserschutz	Bodenuntersuchungen	Bestimmung und Durchführung von Gefahrenereforchungsmaßnahmen
Grundlagen	Informatik (Einführung)		Datenbankkenntnisse (wenn ja welche)	
Vertiefer	Wasserbau		Deichbau, -sanierung	
Grundlagen	Baukonstruktion	Abfallwirtschaft	Deponieabdichtungen	Abfallrechtliche Abnahme einer Deponiebaumaßnahme
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Energie	Deponiegas	
Vertiefer	Wasserchemie	Abfallwirtschaft	Deponiesickerwasserreinigung	
Vertiefer	Limnologie	Wasserbau, Hydrologie	Elektrofischen	
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Revitalisierung von Bauwerken	Energieoptimierung	
Wahlfach	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Abwasserreinigung	Energieoptimierung/-effizienzanalyse	
Vertiefer	Geotechnik	Abfallwirtschaft	Entgasung	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Industrieplanung	Erschließung	
Wahlfach	Informatik	Software	Fachprogramme z.B. Kanalnetzberechnung, Grundwassermodellierung	Führung und Pflege von Fachinformationssystemen
Vertiefer	Limnologie	Wasserbau, Hydrologie	Fischaufstiegsanlagen	Umsetzung der Fischgewässerverordnung

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Wahlfach	Spezialthemen	Verkehr	Flughäfen (Entwässerung, Wasserversorgung, topografische Untersuchung)	
Vertiefer	Infrastrukturplanung		Gas, Strom, Fernwärme, Telekommunikation	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Gebäude-/ Facility-Management	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Gebühren (Wasser, Abwasser, Straße evtl. Befliegung, Auswertung, Bürgerinfo, etc.)	
Grundlagen	Hydrogeologie	Energie	Geothermie (oberflächennah)	
Grundlagen	Limnologie	Wasserbau, Hydrologie	Gewässerrenaturierung	Aufstellung und Umsetzung des Maßnahmenprogramms zur Erreichung des guten ökologischen Zustands der Gewässer;  Festlegung gewässerbezogener Anforderungen im Hinblick auf die Unterhaltung, den Ausbau und die Renaturierung
Vertiefer	Wasserrecht	Wasserversorgung	Gewinnung	Abgrenzung eines Wasserschutzgebietes
Einführung in	Informatik	GIS	GIS Systeme Kanalnetz, Wasserversorgung, Gas, Straßen, Bauleitplanung	
Grundlagen	Geoinformatik	Vermessung	GPS	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Grundlagen	Hydraulik	Altlasten, Grundwasserschutz	Grundwassermodellierung	Bewertung eines hydrogeologischen Modells zum Aufbau eines numerischen Grundwassermodells
Grundlagen	Bodenschutz	Altlasten, Grundwasserschutz	historische Erkundung	Prüfung der Anhaltspunkte bzw. konkreten Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung, Altlast oder eines Grundwasserschadens
Wahlfach	Spezialthemen	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	Hochwasser-Risiko- Management-Pläne	
Grundlagen	Hydraulik	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	Hochwassermodellierung	Beteiligung an der Festlegung des HW-Schutzziels und des Verlaufs baulichen HW-Schutzes
Vertiefer	Wasserbau		Hochwasserrückhaltebecken, Polder	Feststellung von Überschwemmungsgebieten, einschließlich Retentionsraumentwicklung / -kataster; Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen
<b>Grundlagen</b>	Hydrogeologie			
Grundlagen	Baubetrieb, Baumanagement	Baubetriebslehre	Kalkulation Baustelle, Terminplanung Personaleinsatz und führung	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Industrieplanung/ Private	Kanal/ Wasser	
Grundlagen	Hydraulik	Stadtentwässerung	Kanalnetzberechnungen	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Stadtentwässerung	Kanalneubau/ -auswechslung	
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Stadtentwässerung	Kanalzustandserfassung/ -sanierung	
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Stadtentwässerung	Kläranlagenplanung/ -optimierung	Genehmigung, Umweltverträglichkeitsprüfung, Bauüberwachung und -abnahme kommunaler Abwasseranlagen
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Abwasserreinigung	Klärschlammkonzepte	
Vertiefer	Stahlbetonbau	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	Kleine Wasserkraftanlagen	
Grundlagen	Baukonstruktion	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	konstruktiver Wasserbau	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Kostenschlüssel (TW/ RW)	
Vertiefer	Verwaltungsrecht	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	Maßnahmen zur WRRL	Mitwirkung beim Monitoring sowie bei der Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Industrieplanung/ Private	Medien	
Vertiefer	Limnologie	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	naturnaher Gewässerausbau	
Vertiefer	Hydraulik	Wasserversorgung	Netzberechnung/ Zielnetzkonzeption	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Stadtentwässerung	Netzdokumentation	
Vertiefer	Wasserversorgung		Netzdokumentation	
Grundlagen	Infrastrukturplanung	Straßenbau	Neubau/ grundlegende Erneuerung	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Organisationsberatung	
Vertiefer	Baustoffkunde	Stahlbetonbau	Prävention	
Grundlagen	Verwaltungsrecht	Kommunalberatung	Projektsteuerung	Bewertung von Bedenken und Anregungen der Öffentlichkeit
Vertiefer	Bodenmechanik, Bodenkunde	Baustoffkunde	Revitalisierung/ Bauzustandsanalyse (mit Kooperationspartnern)	Bewertung eines geotechnischen Standsicherheitsnachweises
Vertiefer	Stahlbetonbau	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie	Sanierung von Wehranlagen	
Vertiefer	Verwaltungsrecht	Altlasten, Grundwasserschutz	Sanierungskonzept	Anordnung von und Zustimmung zu Maßnahmen zur Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und des Grundwassers
Vertiefer	Baustoffkunde	Revitalisierung von Bauwerken	Sanierungskonzeption	
Vertiefer	Abwasserentsorgung, Stadtentwässerung	Stadtentwässerung	Schmutzfrachtsimulation	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Stadtplanung	Stadt-/Landschaftsplanung	
Vertiefer	Baustoffkunde	Straßenbau	Straßensanierung	
Vertiefer	Baustoffkunde	Straßenbau	Straßenzustandserfassung	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Grundlagen	Vermessung		terrestrisch	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Infrastrukturplanung	Trassenkoordinierung, Ausschreibung, Bauüberwachung	
Vertiefer	Hydraulik	Stadtentwässerung	Überflutungsnachweise	
Vertiefer	Infrastrukturplanung	Industrieplanung/ Private	VAWs Flächen	
Grundlagen	Vergaberecht	Kommunalberatung	Vergabeverfahren	
Grundlagen	Vergaberecht	Ausschreibung und -vergabe	Vertragswesen	Ausschreibung und Bewertung von Verdingungsunterlagen (u.a. LV) zur Vergabe öffentlicher Bauleistungen
Grundlagen	Vergaberecht	Ausschreibung und -vergabe	VOB A-C/VOL Kenntnisse	Vorbereitung und Erstellung eines Werkvertrages für Ingenieurleistungen
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Energie	Wärme aus Abwasser	
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Energie	Wasserkraft	
Grundlagen	Wasserrecht	Wasserversorgung	Wasserrechtsanträge	Beratung, Antragsprüfung, Zulassung und Überwachung von Grundwasserbenutzungen
Grundlagen	Baustoffkunde	Betontechnologie	Wasserversorgung (Behälter), Abwasser (Becken), Wasserbau	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Wertermittlung (Straße, Kanal, Kläranlage)	
Wahlfach	Allgemeines	Kommunalberatung	Windkraft	
Vertiefer	Verfahrenstechnik	Kommunalberatung	Windkraft (Infrastruktur- planungplanung)	

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Wahlfach	Spezialthemen	Energie	Windkraft (mit Kooperationspartnern)	
Vertiefer	Betonsanierung	Betontechnologie	Zustandsanalyse	
Vertiefer	Allgemeines	Verwaltung		Umsetzung der Maßnahmenprogramme WRRL und deren Erfolgskontrolle, Öffentlichkeitsbeteiligung
Grundlagen	Baurecht	Wasserversorgung		Planfeststellung, Erlaubnis, Bauüberwachung und Bauabnahme sowie nachfolgende Überwachung von Grundwasseraufschlüssen und Tagebauen
Grundlagen	Darstellende Geometrie (Einführung)			
Grundlagen	Englisch (Einführung)			
Grundlagen	Grundbau (Einführung)			
Grundlagen	Holzbau (Einführung)			
Grundlagen	Hydraulik	Hydrologie		Planung, Einrichtung und Betrieb der hydrologischen Messstellen Statistik der Gewässer, Auswertung der Gewässerdaten, hydrologische Gebietsanalysen
Grundlagen	Hydraulik	Wasserbau, Hochwasserschutz, Hydrologie		Bewertung der Ergebnisse einer Wasserspiegellagenberechnung

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Vertiefer	Hydraulik, Wasserchemie	Wasserversorgung		Erlaubnisse und Bewilligungen für Gewässerbenutzungen von oberirdischen Gewässern einschließlich der Beurteilung der ökologischen Auswirkungen
Vertiefer	Hydrogeologie	Grundwasserschutz		Festlegen der Lage und des Ausbaus von Grundwassermessstellen
Vertiefer	Hydrogeologie	Wasserversorgung		Vorbereitung und Prüfung von Wasserversorgungskonzepten / Grundwasserbewirtschaftungsplänen
Grundlagen	Massivbau (Einführung)			
Grundlagen	Mathematik (Einführung)			
Grundlagen	Schlammbehandlung (Einführung)			
Grundlagen	Siedlungswasserwirtschaft (Einführung)			
Wahlfach	Spezialthemen	Anlagenbezogener Gewässerschutz		Wassergefährdende Stoffe
Wahlfach	Spezialthemen	Anlagenbezogener Gewässerschutz		Betriebliche Gewässerschutzinspektion
Wahlfach	Spezialthemen	Anlagenbezogener Gewässerschutz		Eignungsfeststellungen
Grundlagen	Statik			
Grundlagen	Technische Mechanik (Einführung)			
Grundlagen	Technologie der Baustoffe (Einführung)			

Studieninhalte der Studienordnungen			Aufgabenbeschreibung	
Studienabschnitt	Überschrift	Themen	Ingenieurbüro	Umweltverwaltung
Grundlagen	Tragwerksplanung -lehre (Einführung)			
Vertiefer	Verwaltungsrecht	Abfallwirtschaft		Abfallrechtliche Abnahme einer Deponiebaumaßnahme
Vertiefer	Verwaltungsrecht	Abfallwirtschaft		Abfallwirtschaftsplanung, Abfallstromüberwachung
Grundlagen	Verwaltungsrecht	Verwaltung		Prüfen der Erfüllung eines Ordnungswidrigkeitentatbestandes
Grundlagen	Verwaltungsrecht	Verwaltung		Teilnahme an einer mündlichen Verhandlung vor dem Verwaltungsgericht
Grundlagen	Verwaltungsrecht	Verwaltung		Leitung eines Skoping-Termins
Vertiefer	Wasserchemie	Abwasserreinigung		Genehmigung von Indirekteinleitungen (Industrielles Abwasser)
Vertiefer	Wasserchemie	Abwasserreinigung		Zulassung von Abwassereinleitungen, Staatliche Einleiterüberwachung
Vertiefer	Wasserchemie	Grundwasserschutz		Flächenhafter Grundwasserschutz, Kooperationen Landwirtschaft/ Weinbau - Wasserwirtschaft
Grundlagen	Wasserrecht	Verwaltung		Erstellen eines abfallrechtlichen/ wasserrechtlichen Bescheides
Grundlagen	Wasserrecht	Verwaltung		Untersagung des Betriebs einer Anlage wegen Nichteinhaltung von Auflagen

### Anlage 3: Zu 3. Liste der Hoch- und Fachhochschulen

Spalte	Kürzel	Hochschule	Studiengang
B	FBT Bau 2013	FBT bau Fachbereichstag Bauingenieurwesen – Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Kernstudium von Bachelorstudiengängen des Bauingenieurwesens vom 18.11.2013 (Stand April 2015)	
C	Bingen B.Sc.	Fachhochschule Bingen	Ordnung für die Bachelorprüfung im Studiengang Umweltschutz (B.Sc.)
D	Bingen M.Sc.	Fachhochschule Bingen	Ordnung für die Masterprüfung im konsekutiven Studiengang Landwirtschaft und Umwelt (M.Sc.) an der Fachhochschule Bingen
E	Mainz B.Eng.	Hochschule Mainz	Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen im Fachbereich Technik (FPO-BaB) vom 16.2.2012
F	Mainz M.Eng.	Hochschule Mainz	Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Bauingenieurwesen im Fachbereich Technik (FPO-MaB)
G	FFM B.Eng/FFM	Fachhochschule Frankfurt am Main	Bauingenieurwesen Bachelor of Engineering (B. Eng.)
H	HRM BaFFM	Hochschule Rhein Main Fachbereich Frankfurt	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
I	HRM BaWi	Hochschule Rhein Main Fachbereich Wiesbaden	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
J	HRM M.Eng.	Hochschule Rhein Main Fachbereich Geisenheim	Umweltmanagement und Infrastrukturplanung in Ballungsräumen (UMIB) mit dem Abschluss Master of Engineering (M.Eng.)
K	HRM UMSB	Hochschule Rhein Main Fachbereich Geisenheim	Umweltmanagement und Stadtplanung in Ballungsräumen (UMSB) - Umweltmanagement/ Landschaftsarchitektur/ Stadtplanung/ Infrastrukturplanung - mit dem Abschluss Master of Engineering (M.Eng.)
L	HTWS B.Eng.	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen (B.Eng.) 2009 Studienrichtung Wasser, Abfall, Verkehr

<b>Spalte</b>	<b>Kürzel</b>	<b>Hochschule</b>	<b>Studiengang</b>
M	HTWS M.Eng.	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	Master-Studiengang Bauingenieurwesen (M.Eng.) 2011 Wahlblock Infrastruktur
N	HTW Saar B	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	Anlage zur allgemeinen Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der HTW Saarland Stand 14.6.2011
O P	Kassel B Kassel M	Universität Kassel	Prüfungsordnung für den konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang Bauingenieurwesen des Fachbereichs Bauingenieurwesen de
Q	Kai FH-B	Fachhochschule Kaiserslautern	Bachelorprüfungsordnung Studiengang Bauingenieurwesen
R	Kai FH-M	Fachhochschule Kaiserslautern	Masterprüfungsordnung Studiengang Bauingenieurwesen
S	Kai TU-B	Technische Universität Kaiserslautern	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
T	Kai TU-M	Technische Universität Kaiserslautern	Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen
U	HS Ko B	Hochschule Koblenz	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
V	HS Ko M	Hochschule Koblenz	Masterstudiengang Bauingenieurwesen
W	THM BEng. BM	Technische Hochschule Mittelhessen	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Baumanagement und Projektsteuerung vom 1.9.2012
X	THM BEng. I	Technische Hochschule Mittelhessen	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Infrastrukturplanung 1.9.2012
Y	THM MEng.	Technische Hochschule Mittelhessen	Masterstudiengang Bauingenieurwesen Tragwerksplanung und Projektsteuerung
Z	THM BSc.	Technische Hochschule Mittelhessen	Fachbereich Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie (KMUB) Bachelorstudiengang Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen UHST vom 09. Januar 2008

<b>Spalte</b>	<b>Kürzel</b>	<b>Hochschule</b>	<b>Studiengang</b>
AA	THM MEng.	Technische Hochschule Mittelhessen	Fachbereich Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie (KMUB) Masterstudiengang Umwelt-, Hygiene- und Sicherheitsingenieurwesen UHST vom 09. Januar 2008
AB	FH Tr Ba	Fachhochschule Trier	Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen
AC	FH Tr. Ma	Fachhochschule Trier	Masterstudiengang Bauingenieurwesen Schwerpunkt Wasserwesen
AD	FH Da Ba	Hochschule Darmstadt	Bachelorstudiengang Fachbereich Bauingenieurwesen, Vertiefungsrichtungen Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Bauwirtschaft, Konstruktiver Ingenieurbau und Verkehrswesen
AE	FH DA Ma	Hochschule Darmstadt	Masterstudiengang Fachbereich Bauingenieurwesen, Vertiefungsrichtungen Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Bauwirtschaft, Konstruktiver Ingenieurbau und Verkehrswesen
AF	TU DA Ba	Technische Universität Darmstadt	Bachelor of Science Studiengang Bauingenieurwesen, Fachstudium Wasser und Umwelt Weitere Fachstudiengänge: Konstruktiver Ingenieurbau, Baumanagement, Infrastrukturplanung
AG	TU Da Ma	Technische Universität Darmstadt	Master of Science Studiengang Bauingenieurwesen, Wasserbau und Wasserwirtschaft mit Umwelt-, Raum- und Infrastrukturplanung Weitere: Umwelttechnik, Baubetrieb, Baukonstruktion u. Bauphysik, Baumechanik, Facility Management, Geotechnik, Massivbau, Informatik im Bauwesen, Stahlbau, Statik, Verkehr, Werkstofftechnologie und Bauinstandsetzung

