

Antrag auf Verwendung von Qualitätsverbesserungsmitteln

Aus dem Qualitätsbericht 2013 der Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen:

„Aus den QVM ab 2014 werden antragsbasiert bis zu 25% für Personalmittel in speziellen, gemeinsam durch die Kommissionen für Lehre und Studium und Qualitätsverbesserung zu definierenden Projekten verwendet. Diese Projekte dienen der Verbesserung der Lehre und der Prüfung und Validierung neuer Lehrformen.“

1 Antragsteller/in

Name/Lehrstuhl/Abteilung/Telefon:

Heiko Radatz / LS APT / 3427

Jonas Krause / LS APT / 2699

Prof. Dr.-Ing Gerhard Schembecker / LS APT / 2339

Prof. Dr. Oliver Kayser / LS TB / 7487

Mail: Heiko.Radatz@bci.tu-dortmund.de
Jonas.Krause@bci.tu-dortmund.de
Gerhard.Schembecker@bci.tu-dortmund.de
Oliver.Kayser@bci.tu-dortmund.de

2 Projektverantwortlicher (wenn unterschiedlich zu 1)

Name/Lehrstuhl/Abteilung: Telefon:

Mail:

3 Projekt

Titel: Brau AG

4 Kurzbeschreibung des Projektes (In maximal 5 Sätzen)

An einem praktischen Beispiel soll die Fermentation (das Bierbrauen) als klassisches biotechnologisches Herstellungsverfahren behandelt werden. In Gruppenarbeit sollen alle Schritte zur Bierherstellung aus Hopfen, Malz, Gerste und Wasser erarbeitet, geplant und umgesetzt werden. Bei der AG stehen nicht nur verfahrenstechnische Belange, sondern auch betriebswirtschaftliche Aspekte, rechtliche Grundlagen, Möglichkeiten der Projektplanung und vor allem Teamarbeit im Vordergrund.

Anders als bei Vorlesungen sollen hier Stoff und Vorgehensweisen selbständig erarbeitet werden. Als "Belohnung" gibt es neben der gewonnenen Erfahrung ein Fläschchen selbstgebrautes Bier und die Teilnahme am jährlich stattfindenden *International Brewing Contest*. (siehe www.campusperle.net)

Zusätzlich zu den praktischen Erfahrungen, die die Studierenden in diesem Projekt erlernen können, kann durch die Teilnahme an diesem Wettbewerb auch die Außenwirkung unserer Fakultät, des Bioingenieurwesens und natürlich auch der ehemaligen „Bierstadt“ Dortmund verbessert werden.

5 Details zum Projekt

5.1 Istzustand vor Beantragung:

Projekt/Veranstaltung ist noch nicht vorhanden. Erste Ideen zur Umsetzung wurden besprochen. Das Projekt wird von Prof. Schembecker, Prof. Kayser und Herrn Kerzel unterstützt, was die Verstetigung gewährleistet. Die Machbarkeit wurde geprüft. Erste abschätzende Kostenkalkulationen wurden durchgeführt. Die Anschaffung/Detailplanung sollen in Zusammenarbeit mit den Betreuern und dem ersten Team erarbeitet werden.

5.2 Projektziel/Projektbeschreibung:

Projektziele:

- Entwicklung und Einrichtung einer neuen Vertiefungsveranstaltung in Form einer praktischen Projektarbeit mit einem hohen Eigenleistungsanteil der teilnehmenden Studierenden.
- Inhalt:
 - o Praktische Behandlung eines klassischen, biotechnologischen Herstellungsverfahrens, der Fermentation (Bierbrauen)
 - o Erarbeitung, Planung und Umsetzung aller Schritte zur Bierherstellung in Gruppenarbeit (Teamleistung)
 - o Neben verfahrenstechnischen Belangen stehen:
 - Betriebswirtschaftliche Aspekte (Beschaffung)
 - Rechtliche Grundlagen (Zollvorschriften)
 - Möglichkeiten der Projektplanung
 - Teamarbeit
 - Marketing (Poster, Homepage, Etikettierung)im Vordergrund.
- Lehrstoff und Vorgehensweisen sollen vorwiegend selbstständig erarbeitet werden (unterstützende/einführende Veranstaltungen (Bierbrauen allgemein, Rechtliches, Teamarbeit, Projektplanung, Präsentationstechniken (Soft Skills)))
- Teilnahme am jährlich stattfindenden „International Brewing Contest“ mit verschiedenen Biersorten, Aromabieren, Herstellungsverfahren etc. (vgl. mit Arbeitsgruppen anderer Universitäten, u.a. Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, TU Kaiserslautern, RWTH Aachen, TU Braunschweig, TU Hamburg-Harburg)
- Außenwirkung der Fakultät und speziell des Studiengangs Bioingenieurwesen verbessern

Projektbeschreibung:

Es werden 2 Skalen angedacht, für:

- Projektstufe 1: Rezeptentwicklung (ca. 10 L)
- Projektstufe 2: Produktion (ca. 50 bis 100 L)

Im 10 L Maßstab sollen Rezepturen und Prozessbedingungen ausprobiert und verfeinert werden, bevor es in den größeren Maßstab geht, um die Zielmenge herzustellen. Um den Scale-Up erfolgreich durchführen zu können, soll nach der Rezeptentwicklung eine kleine Verkostung sowie die Projektplanung von der Gruppe in einer Präsentation vorgestellt werden.

Dazu zählen:

- Rezeptidee
- Beschaffung
- Kostenrechnung
- Produktion
- Abfüllung
- Marketing (Name, Homepage und Poster)

In mehreren begleitenden Vorlesungen sollen neben den Grundlagen des Bierbrauens auch unterschiedliche Projektmanagementmethoden, Ansätze für eine zielorientierte Arbeit im Team und Präsentationstechniken (Soft Skills) vorgestellt werden. Diese Techniken sollen am Ende jeder Projektstufe genutzt werden, um die Arbeit des Teams vorzustellen.

Nach erfolgreicher Vorstellung der Projektplanung und Diskussion mit den Betreuern folgt die Produktion einer Menge im größeren Maßstab inklusive Abfüllung.

Im Folgenden werden die Aufgaben des Projektteams und der Betreuer über den vorerst angestrebten Zeitraum des Projektes dargestellt:

1. Jahr

Betreuer:

- Organisation Raum
- Einführungsveranstaltungen (Themen, Folien)
- Werbung machen und Projektteam zusammenstellen
- Beschaffung von Kleinanlage zur Rezeptentwicklung (10 L)
- Planung, Beschaffung, Aufbau der größeren Anlage
- Betreuung des Projektteams
- Organisation einer Brauereibesichtigung

Projektteam:

- Vorbereitung begleitender Veranstaltungen
- Testen einer „herkömmlichen“ Rezeptur in 10 L Anlage und Entwicklung der Projektplanung
- Unterstützung beim erstmaligen Aufbau der Produktionsanlage
- Vorstellung der Projektplanung
- Produktion und Abfüllung im größeren Maßstab mit Marketingkonzept
- Herstellung, Abfüllung, „Marketing“
- Poster, Homepage
- Erstmalige Teilnahme am International Brewing Contest

Die Betreuung in den Folgejahren soll unter interessierten Lehrstühlen aufgeteilt werden. (auch unter Einbeziehung der Lehrstühle Bioprozesstechnik und Technische Biologie)

Folgejahre:

Betreuer:

- Organisation, Werbung machen und Projektteam zusammenstellen
- Einführungsveranstaltungen halten
- Betreuung des Projektteams
- Organisation einer Brauereibesichtigung

Projektteam:

- Entwicklung unterschiedlicher Rezepturen in 10 L Anlage und der gesamten Projektplanung
- Vorstellung der Projektplanung (evtl. mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen)
- Produktion und Abfüllung im größerem Maßstab mit Marketingkonzept
- Herstellung, Abfüllung, „Marketing“
- Poster, Homepage
- Teilnahme am International Brewing Contest

5.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc., darin Eigenanteil des Lehrstuhls:

Schritte, bevor die Veranstaltung losgehen kann:

- Raum mit Wasseranschluss (Abwasser) muss für den angestrebten Zeitrahmen organisiert sein (Labor nicht unbedingt notwendig)
(erste Vorschläge von Hr. Kerzel und Prof. Kayser)
- Planung und Beschaffung des Brauereiequipments
 - o Kessel/Temperierung
 - o Durchführungen von Verfahrensschritten (Mahlen, Kochen, Filtern etc.)
 - o Abfallentsorgung
- Klärung steuerrechtlicher Fragen
- Es wird empfohlen/versucht lokale Brauereien (Kronen, Bergmann, ...) als Unterstützer zu gewinnen (Hopfen, Malz, Gerste oder andere Edukte, Know-How, etc.)

Schritte zur Umsetzung der Veranstaltung:

1. Werbung machen (Poster), Gruppe zusammenstellen (maximal 10 Personen)
2. Erstellung der Einführungsvorlesungen (s.o.)
3. Planung durch die Gruppe: Beschaffung, Klärung des Rahmens (Bierart etc.), Abfüllung, Logistik, Projektplan, Kostenrechnung, etc.
4. Ideenvorstellung bevor das Brauen beginnt
(Rezept (Bierart), Beschaffung, Kostenrechnung, Projektplanung, ...)
5. Testen der Rezeptideen
6. Organisation einer lokalen internen Bierverkostung
7. Produktion einer größeren Menge (Herstellung, Abfüllung, „Marketing“)
8. Erstellung eines Abschlussposters/Homepage
9. Betreuersteam: Organisation einer Brauereibesichtigung
10. Team: Organisation der Teilnahme am International Brewing Contest

5.4 Geplante Laufzeit: (ab ca. 05/2016)

- Jährlich starten (abgestimmt auf den Wettbewerb (ca. 5 bis 9 Monate vorher, je nach angestrebten Umfang des Projektes))
- Zeitlicher Rahmen vermutlich ähnlich dem des ChemCar-Projektes
- Soll als fortlaufende Veranstaltung (Vertiefung Master/Bachelor) erstellt werden mit der Option ins Modulhandbuch aufgenommen zu werden. Erste Planung ist für 3 Jahre ausgelegt (siehe 5.8)

5.5 Kostenaufstellung, darin Eigenanteil des Lehrstuhls:

Der Hauptkostenanteil entfällt auf die Investitionen im ersten Jahr. Laufende Kosten (Rohmaterial, Zollanmeldung, Posterplot, Kleinanschaffungen) werden vorerst durch den Lehrstuhl APT übernommen (für Folgejahre kann evtl. Sponsoring gefunden werden).

Die Betreuung soll über die Jahre jährlich zwischen interessierten Lehrstühlen wechseln.

Nachfolgend ist eine erste Kostenabschätzung dargestellt.

	Position	Kosten (erste Abschätzung)
Jahr 1	<u>Investition:</u>	
	Kleinanlage ca. 10 L (bsp. Braumeister Speidel)	1300 €
	Malzmühle zum schroten	ca. 200 €
	Edelstahl Gärfass (35 L)	70 €
	Kühlung für Gärvorgang (evtl. Kühlschrank)	ca. 250 €
	Produktionsanlage z.B.: Brauanlage BBO 100-2-0 B4-PT	6500 €
	(Abfüllanlage für Flaschen)	500 €
	Abfüllanlage für Fässer	1500 €
	Fass	100 €
		Σ = 9920 €
	<u>Personalkosten für Einrichtung/Erstellung der Veranstaltung:</u>	
	Planung, Beschaffung, Aufbau, Behördenengineering (u.a. Zollanmeldung), Werbung, Teambetreuung, Unterstützung bei der Erstellung der Einführungsveranstaltungen, allg. Organisation	4 PM wiss. Mitarbeiter (E13)
	Unterstützung bei technischer Umsetzung	1 PM Laborant/Techniker (Eigenanteil des Lehrstuhls)

Zusätzlich fallen Reisekosten für Teilnahme am International Brewing Contest an:
(diese können über Fakultät BCI (Öffentlichkeitsarbeit) bezahlt/unterstützt werden):

- 10 Personen Reisekosten Bahn (2.Klasse) 1.000 €
- Übernachtungskosten (A&O Hostel, Hostel allgemein) = ca. 100 € /Nacht/DZ
- Für 10 Personen und 2 Nächte = 1.000 €

→ **Gesamtkosten Teilnahme „International Brewing Contest“: ~ 2.000 € / Jahr**

5.7 Indikatoren zur Evaluation des Projektes:

- Evaluation / Reflektion durch das Projektteam
- Bewerberzahlen für das Projekt
- Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit der BCI-Lehrstühle
- Sichtbarkeit der Fakultät nach Innen und Außen (insb. des BIW-Studienganges) durch Präsentation auf Sommerfest, Tag des BCI, ...

5.8 Nachhaltigkeit/Verstetigung*:

Eine Verstetigung ist zunächst für 3 Jahre geplant (siehe oben).

Betreuungsaufwand wird vorerst zwischen der APT und BT aufgeteilt.

Nach 3 Jahren soll eine Überprüfung erfolgen, ob eine Weiterführung und eventuelle Aufnahme als Lehrveranstaltung in das Modulhandbuch sinnvoll erscheint (ähnlich wie ChemCar-Projekt).

Zur Unterstützung der Verstetigung und der Aufnahme in das Modulhandbuch könnten thematischen Schwerpunkte eingeführt werden. Mögliche Schwerpunkte:

- Entwurf und Implementierung einer automatisierten Prozesssteuerung
- Optimierung von Hefestämmen
- Entwicklung eines Modells der Fermentation und Optimierung des Herstellungsprozesses
- Herstellung von alkoholfreiem Bier
- Analysemethoden zur Feststellung der Bierqualität

Datum, Unterschrift des Antragstellers/der Antragstellerin

Der Antrag ist als PDF an den Vorsitzenden der QV-Kommission Herrn Schembecker zu richten.