

Prof. Dr.-Ing. Schew-Ram Mehra, Dipl.-Ing. Matthias Brodbeck,  
Dipl.-Ing. Holger Röseler

## Supportkonzept und Einführung eines Ticketsystems in einem Onlinestudiengang



**PUBLIKATION DER BILDUNGSALLIANZ MINT.ONLINE:  
UNIVERSITÄT OLDENBURG, UNIVERSITÄT KASSEL, UNIVERSITÄT STUTT GART, FERNUNIVERSITÄT IN  
HAGEN, FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT, FORWIND, NEXT ENERGY**

Gefördert von:



## 1. Einleitung

Der demografische Wandel, die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt sowie der zukünftige Fachkräftemangel erfordern innovative Angebote zur gezielten Aus- und Weiterbildung, um die Anforderungen unserer sich verändernden Gesellschaft zu meistern. Gerade im Bereich der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) wird ein hohes Niveau an Fachkompetenzen zur Anwendung innovativer Produkte, Konstruktionen und Prozesse erfordert, das auf Grund immer kürzer werden Innovations- und Produktzyklen nicht im Erststudium vermittelt werden konnte. Hier setzen berufsbegleitende Online-Studiengänge an und ermöglichen eine innovative Weiterbildung unter Verwendung internetgestützter Lern- und Lehrmethoden. Auch Personen in strukturschwachen, ländlichen Gegenden wird dadurch der Zugang zu weiteren beruflichen Qualifikationen vereinfacht. Zu dem ersten Angebot dieser Art an der Universität Stuttgart gehörte der Master Online Bauphysik (MOB), der vom Lehrstuhl für Bauphysik in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP angeboten wird. Die Struktur des internet-basierten Studiengangs beruht auf dem Prinzip des Blended Learnings mit einem Anteil von 80% Online- und 20% Präsenzlehre [1].

Die langjährigen Erfahrungen im Studiengang MOB haben gezeigt, dass die nicht traditionelle Zielgruppe der berufsbegleitend Studierenden weiterreichende Supportdienstleistungen für ein erfolgreiches Studium benötigen. So können die berufstätigen Studierenden die wöchentlich stattfindenden Sprechstunden der Lehrenden vor Ort nicht wahrnehmen. Auch der Austausch zwischen den Mitstudierenden wird wegen des fehlenden Kontakts erschwert. Aus diesem Grund wurde ein mehrstufiges Supportkonzept entwickelt und erprobt.

Die Kommunikation im Supportfall erfolgt über die synchronen Medien Telefon, Chat und virtuelles Klassen sowie über die asynchronen Medien Email und Forum. Um schnelle Reaktionszeiten auf asynchrone Nachrichten zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass sie z.B. auch im Urlaubs- oder Krankheitsfall bei einem Ansprechpartner ankommen. Eine einfache Lösung ist die Einrichtung einer zentralen Adresse, von der die eingehenden Emails direkt an alle Mitarbeitende weitergeleitet werden. Die elegantere Lösung ist ein System zur Verwaltung und Bearbeitung von Anfragen, wie beispielsweise

ein Ticketsystem. Darüber hinaus bietet ein solches System die Möglichkeit, Telefonnotizen zu verfassen und damit bestehende Vorgänge automatisch zu dokumentieren. Das Erscheinungsbild nach außen ist ein einheitliches Auftreten durch eine zentrale Emailadresse und durch einheitlich formatierte Antworten sowie Signaturen. Außerdem können Bearbeitungsvorgänge effizient untereinander abgestimmt werden. Im Rahmen eines Pilotmoduls wurde die Integration eines Ticketsystems in die Betreuungsstruktur des Studiengangs durchgeführt und getestet. Das Betreuungskonzept des Studiengangs sowie die Integration des Ticketsystems werden nachfolgend dargestellt.

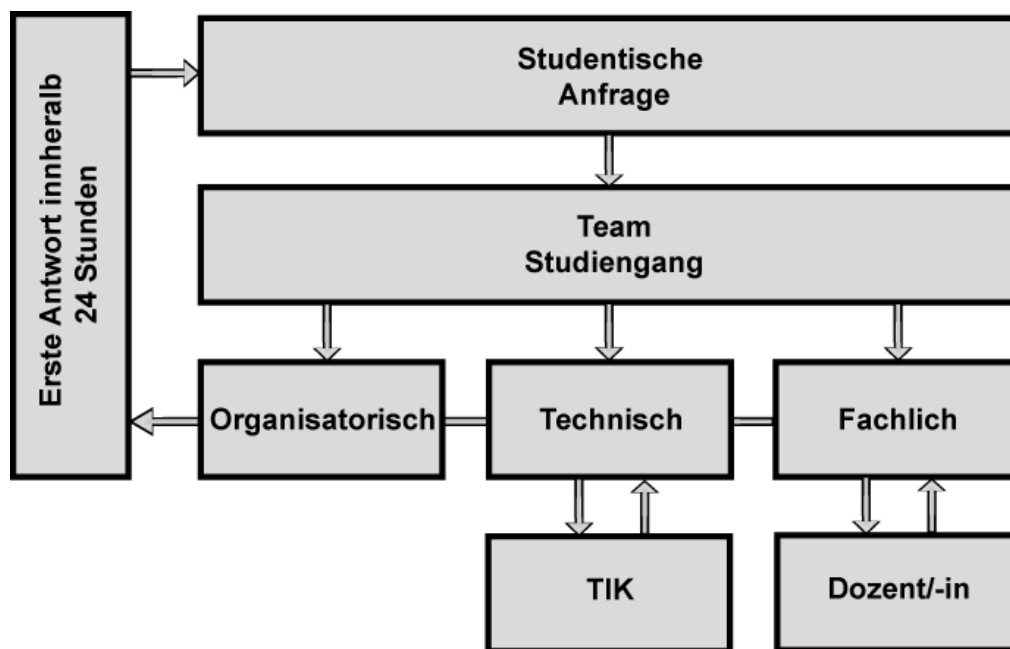
## **2. Betreuungskonzept**

Die Betreuung der Studierenden wird sowohl online als auch präsent vor Ort, beispielsweise bei Blockveranstaltungen, gewährleistet. Erfahrungen haben gezeigt, dass ein kundenorientiertes Support- und Dienstleistungskonzept verbunden mit einer schnellen Reaktionszeit stark zur Zufriedenheit der Studierenden beitragen. Daher gewährleistet der Studiengang eine Reaktion innerhalb von 24 Stunden an Werktagen und dies vor allem auch an Brückentagen sowie allgemeinen Ferienzeiten, wie zwischen Weihnachten und Silvester, da die Studierenden erfahrungsgemäß diese Zeiten für das Studium vermehrt nutzen.

Der inhaltliche, technische und organisatorische Support während der Onlinephase erfolgt asynchron über Foren und E-Mail sowie synchron über das virtuelle Klassenzimmer, Chat und auch traditionell per Telefon. Während auf Anfragen über synchronen Medien die direkte Reaktion naturgemäß gegeben ist, müssen bei Anfragen über asynchronen Medien Strukturen geschaffen werden, die eine zeitnahe Antwort gewährleisten. Der für den Studiengang Master Online Bauphysik entwickelte Ablauf zur Beantwortung einer Anfrage über asynchrone Medien ist in Bild 1 schematisch dargestellt.

Alle Anfragen gehen zunächst zentral beim Team des Studiengangs ein. Dort werden sie kategorisiert (organisatorisch, technisch, fachlich) und einem Verantwortlichen zugewiesen. Dieser kann das Anliegen entweder direkt beantworten oder an einen externen Experten weiterleiten. In beiden Fällen erhält der Studierende innerhalb von 24 Stunden eine Antwort bzw. die Mitteilung, dass die Frage delegiert wurde. Als externe Experten stehen dem Team des

Studiengang bei technischen Belangen Mitarbeitende der technischen Informations- und Kommunikationsdienste der Universität Stuttgart (TIK) und bei fachlichen Angelegenheiten die Dozierenden zur Verfügung. Die Erfahrung aus den vergangenen Studienjahren hat gezeigt, dass es gerade bei einer notwendigen Kontaktaufnahme zu einem externen Experten zu Verzögerungen bei der abschließenden Beantwortung von Anfragen kommen kann. Aus diesem Grund sind die Kompetenzen innerhalb des Teams weit gefächert und so ausgelegt, dass in der Regel über 90 % der ankommenden Fragen direkt beantwortet werden können.



**Bild 1:** Ablaufschema des Betreuungskonzepts MOB

Um einen reibungslosen Ablauf der Arbeitsschritte im Rahmen des skizzierten Betreuungskonzepts zu gewährleisten, ist eine gute Absprache innerhalb des Teams notwendig. Zunächst muss die Zuordnung eines verantwortlichen Ansprechpartners zügig und nachvollziehbar erfolgen. Darüber hinaus sollte der Status der Anfrage für alle Mitarbeitenden jederzeit einsehbar sein, vor allem auch für den Fall, dass ein externer Experte zu Rate gezogen wurde. Im Idealfall ist diesbezüglich die komplette Kommunikation dokumentiert, so dass bei einer Änderung der Verantwortlichkeit, beispielsweise im Krankheitsfall, der Vorgang weiter bearbeitet werden kann. Bisher konnte die Absprache innerhalb des Teams informell erfolgen, da die Arbeitsplätze der Mitarbeitenden in räumlicher Nähe zueinander liegen und die Zahl der Anfragen aus lediglich

einem Studiengang überschaubar ist. Für eine zukünftige Flexibilisierung der Arbeitsplätze, beispielsweise mit der Schaffung der Möglichkeit zur temporären Heimarbeit, und eine Erweiterung des Studienangebots, ist die Etablierung eines Ticketsystems zur Verwaltung und Dokumentation der Supportanfragen sinnvoll. Darüber hinaus bietet ein solches System die Möglichkeit, bei termingebundenen Abgaben, beispielsweise von Projektarbeiten, die fristgerechte Einreichung zu dokumentieren.

### **3. Ticketsystem**

Für einen nachhaltigen Betrieb des Ticketsystems waren bei der Auswahl einige Anforderungen zu erfüllen. Es sollte eine Open Source Lösung mit einer großen Community zum Einsatz kommen. Hierdurch wird unter Verwendung etablierter Standards in der Regel ein Produkt gewährleistet, das unabhängig von einem bestimmten Hersteller weiterentwickelt wird. Es muss durch einfache Anpassungen möglich sein, das Ticketsystem auch für neue Studiengänge nutzen und erweitern zu können. Zunächst ist vorgesehen, lediglich einfache Abläufe und Prozesse abzubilden. Jedoch könnte im Rahmen einer Weiterentwicklung des Supportkonzeptes angedacht werden, verschiedene Service Level Agreements (SLA), beispielsweise unterschiedliche Reaktionszeiten für verschiedene Anfragekategorien, zu definieren. Daher wurden Programme mit ITIL (IT Infrastructure Library) Konformität, einem De-facto-Standard zur Verwaltung des Service- und Qualitätsmanagements, bevorzugt recherchiert. Als Softwarelösung sollten keine reinen Bugtracker zum Einsatz kommen, da deren Umfang relativ beschränkt ist. Aus diesen Gründen standen schließlich die Ticketsysteme OTRS [2], Request Tracker (RT) [3] und osTicket [4] zur Auswahl. Aufgrund folgender Vorteile gegenüber anderen Systemen wurde das Programm OTRS ausgewählt:

- Verfügbarkeit eines Pakets, zur Integration des Programm in das bestehende openSUSE-System inklusive Webserver,
- Abholung der Mails aus POP3- und IMAP-Postfächern sowie Versand von Emails über SMTP-Server,
- Automatische Erinnerung bei Eskalation von Tickets, Barrierefreiheit,
- Möglichkeit der Anbindung an Verzeichnisdienste.

#### **4. Implementierung**

Für eine Pilotphase wurde ein Testserver mit dem gleichen Betriebssystem und der gleichen Konfiguration wie der bestehende Server eingerichtet. Die Voraussetzungen, um OTRS installieren zu können, sind ein Webserver (z.B. Apache), ein Datenbanksystem (z.B. MySQL) und die Skriptsprache PHP. Die Fernwartung des Servers durch autorisierte Personen per SSH ist problemlos möglich. Der Server steht in einem nicht allgemein zugänglichen Raum und nur ausgewählte Benutzer mit Administratorrechten können sich einloggen. Gleiche Regeln gelten für Backups, die regelmäßig über den Backupdienst der TIK durchgeführt werden. Die Bedienung des Ticketsystems erfolgt über ein Web Frontend, das von überall über einen gängigen Browser aufgerufen werden kann. Da der Server in die Netzwerkstruktur der Universität Stuttgart eingebunden ist, sind Zugriffe von außerhalb des Uninetzes aus dem Internet durch die Firewall eingeschränkt und nur mithilfe eines VPN-Tunnels möglich. Über eine Erweiterung des Ticketsystems kann auch per Smartphone-App auf Tickets zugegriffen werden.

Generell sollten Updates und Upgrades auf Grund möglicher Sicherheitslücken eingespielt werden. Sie können jedoch problematisch hinsichtlich des stabilen Betriebs eines Systems sein. Um eine hohe Ausfallsicherheit gewährleisten zu können, erwies es sich als sinnvoll, Update- und Upgradevorgänge sowohl des Ticketsystems als auch des Betriebssystems im Voraus zu simulieren. Dies wird beispielsweise erreicht, indem ein vergleichbares Testsystem in einer virtuellen Maschine installiert und dort das Einspielen erprobt wird. Bei Problemen kann eine Systemaktualisierung einfach rückgängig gemacht und mit einem anderen Lösungsansatz erneut getestet werden. Sollte das Ticketsystem trotz aller Vorkehrungen dennoch ausfallen, kann kurzfristig auf die Emails, die über einen Mailserver der Universität Stuttgart empfangen und versendet werden, direkt zugegriffen werden. Alternativ kann vorübergehend eine direkte Weiterleitung der Nachrichten an die Emailadressen der Betreuenden eingerichtet werden. Somit ist ein Notbetrieb jederzeit möglich und Anfragen können nach wie vor in der angestrebten Reaktionszeit, jedoch ohne eine komfortable Dokumentation, bearbeitet werden.

Im installierten Ticketsystem OTRS wurde für das Pilotmodul „Stadtbauphysik und Kulturgerechtes Bauen“ ein eigener Bereich, eine sogenannte Queue,

angelegt. Dieser Bereich wurde in drei Sub-Queues unterteilt, um organisatorische, inhaltliche und technische Anliegen der Studierenden entsprechend dem Betreuungskonzept zu trennen. Zur Einhaltung der angestrebten Reaktionszeit erfolgt die Eskalation der Tickets nach 24 Stunden, woran die Betreuenden des Studiengangs 2 Stunden zuvor automatisch erinnert werden.

Die Ticketerstellung erfolgt mit dem Eingang einer Email, z.B. von einem Studierenden. Das System ist so eingestellt, dass es automatisiert alle zehn Minuten die Emails von der Sammeladresse abrufen und die Betreuenden des Studiengangs über neue Nachrichten per Mailbenachrichtigung informiert. Bei Nachfragen zu einem bestehenden Ticket wird dieses automatisch ergänzt. Sollte ein Ticket bereits geschlossen worden sein, so wird es wieder geöffnet.

## **5. Testbetrieb**

Den Mitarbeitern des Teams konnte vor der Pilotphase der Umgang mit dem Ticketsystem in einer kurzen Einführung erläutert werden. Die Bedienung des Webinterfaces des Ticketsystems erwies sich als sehr intuitiv, so dass die Nutzung durch das Team keine große Hürde darstellte. Jedoch wurde während der Pilotphase seitens der Studierenden nur sehr wenig Gebrauch vom Ticketsystem gemacht. Insbesondere Fragestellungen, die auch Mitstudierenden betreffen könnten, wurden in den Foren des Lernmanagementsystems diskutiert. Zum Ende der Pilotphase konnte die Abgabe einer Projektarbeiten erfolgreich über das Ticketsystem abgewickelt werden. Als Vorteil stellte sich dabei heraus, dass der Abgabezeitpunkt eindeutig im System dokumentiert war und die Dateien zentral abgelegt wurden.

## **6. Fazit**

Der Integration des Ticketsystems OTRS in das Supportkonzept des Studiengangs verlief reibungslos und das System konnte während der Pilotphase ausfallfrei betrieben werden. Dabei hat sich die Vorgehensweise, Updates und Upgrades zunächst in einem virtuellen System durchzuführen, bewährt. Während der Testphase wurden nur wenige Anfragen über das Ticketsystem abgearbeitet. Seitens der Studierenden war der Bedarf an Betreuung durch das Ticketsystem gering, was hauptsächlich daran lag, dass primär das Fo-

rum der Lehrveranstaltung als Kommunikationsweg genutzt wurde. Die Erfahrungen mit dem System waren dennoch positiv und das System wurde durch das Betreuungspersonal gut angenommen. Obwohl die Erfahrungen mit dem System im praktischen Einsatz gering sind, wird es zukünftig im regulären Studiengang Master Online Bauphysik weiter eingesetzt werden. In einem weiteren Schritt ist zu überlegen, ob auch Anfragen von Studieninteressierten mit dem Ticketsystem verwaltet werden könnten.

### **Danksagung**

Diese Studie entstand im Rahmen des Verbundprojektes mint.online. Das Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union (ESF) gefördert.

### **6. Literatur**

- [1] Mehra, S.-R., Röseler, H. und Sedlbauer, K.: Erster akkreditierter Masterstudiengang Bauphysik. Bauphysik, 30 (2008), H. 4, S. 260-266.
- [2] OTRS Simple Service Management. <http://otrs.org> (16.06.2014)
- [3] RT: Request Tracker – Best Practical. <http://bestpractical.com/rt/> (16.06.2014)
- [4] osTicket Open Source Support Ticket System. <http://osticket.com.de/> (16.06.2014)