

# DER LERNERFOLG IST ENTSCHEIDEND!

>> von Karl-Heinz Rau > Dieser Beitrag soll einen Einblick in die Funktionsweise, Zielsetzungen und Erfahrungen

■ des Einsatzes der Vorlesungsaufzeichnung (VAZ) als Ergänzung der Präsenzveranstaltung sowie

■ des Einsatzes eines Classroom Response Systems (CRS) zur Lernmotivation und zum gegenseitigen Feedback

in der Fakultät für Wirtschaft und Recht an der Hochschule Pforzheim geben.

### Grundlagen zu Vorlesungsaufzeichnungen

Die klassische Vorlesung blickt bereits auf eine lange Geschichte zurück. Die Übermittlung von Wissen durch den Vortrag von Gelehrten hat sich auch nach der Entstehung des Buchdrucks bis in die heutigen Tage erhalten. Hierfür gibt es sicherlich auch gute Gründe. So erlaubt sie den Lehrenden, Zusammenhänge darzustellen, zu erklären sowie zu reflektieren und den Dialog mit den Zuhörern aktiv zu nutzen. Als wichtige Aufgaben einer Vorlesung können u.a. genannt werden: Wissen vermitteln und kritisches Denken fördern. Hinsichtlich der Wissensvermittlung bietet die Vorlesung durchaus ein hohes Potenzial. Neben fachlicher Korrektheit und Aktualität tragen Didaktik, Rhetorik und Charisma des Dozenten nicht nur zum erfolgreichen Wissenstransfer bei, sondern sind geeignet, die Zuhörer zu aktivieren, zu stimulieren und zu motivieren (vgl. Gomez 2012, S. 9). Sicherlich ist es auch unbestritten, dass es vielen Dozierenden gelingt, den Anforderungen einer guten Vorlesung in hervorragender Weise gerecht zu werden. Dies ändert jedoch nichts an der Tatsache, dass diese Form der Präsenzveranstaltung durch folgende Merkmale charakterisiert ist:

- gleiche Zeit,
- gleicher Ort,
- zumindest ähnlicher Wissensstand und
- zumindest ähnliche Aufnahmebereitschaft und -fähigkeit der Teilnehmer.

Alle vier Punkte sind sicherlich nicht immer bzw. in notwendiger Ausprägung erfüllbar. Weiterhin ist das Lernen in der Vorlesung stark durch Fremdbestimmung charakterisiert, was im Einzelfall den Lernerfolg durchaus einschränken kann.

Vor diesem Hintergrund nehmen Vorlesungsaufzeichnungen (VAZ oder auch E-Lectures) heute an einigen Hochschulen einen wichtigen Stellenwert im Lernprozess von Studierenden ein (vgl. Tillmann, Bremer und Krömker 2012, S. 235). An unserer Fakultät für Wirtschaft und Recht habe ich damit bereits im Sommersemester 2009 in der Erst-Semester-Veranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ begonnen und die Aufzeichnungen im WS 2012/13, im SS 2014 und im WS 2014/15 fortgesetzt.

### Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen

Meine Idee war hauptsächlich motiviert durch den ersten Grundsatz, der im Selbstverständnis der Fakultät verankert ist:

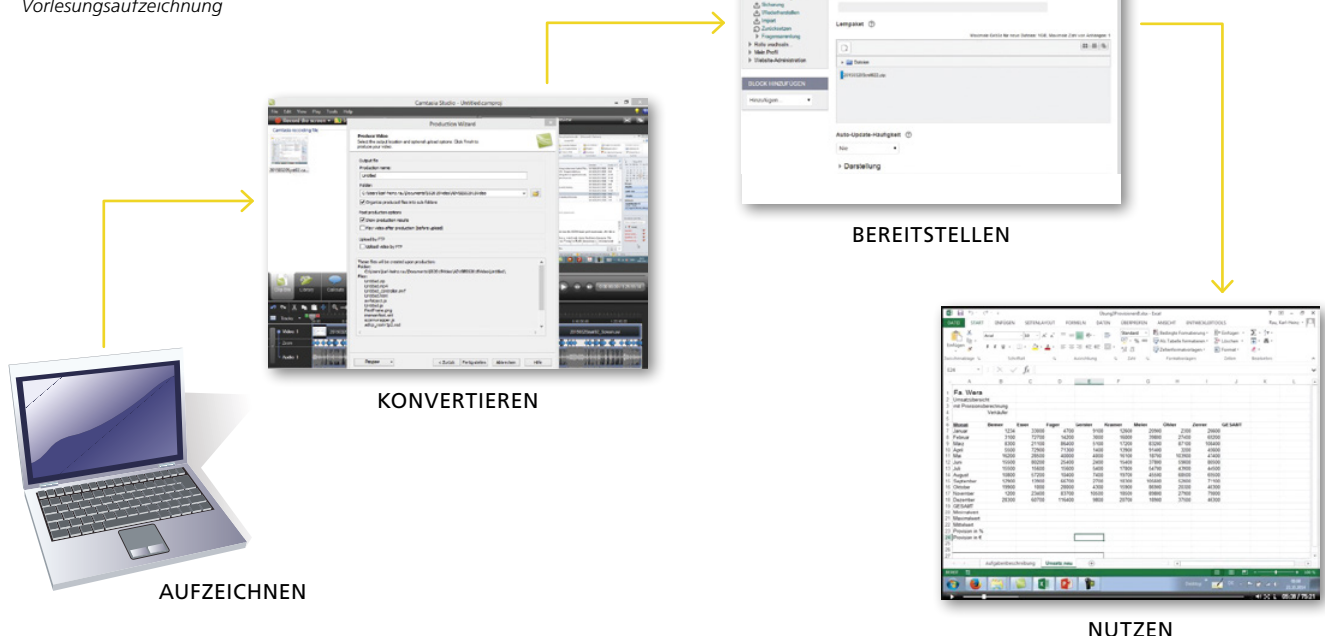
**„Wir sind ein Dienstleister. Im Mittelpunkt unserer Anstrengungen stehen die Studierenden und ihre Bedürfnisse.“**

Das angestrebte Ziel ist es, den Lernprozess der Studierenden zu unterstützen und damit das Lernergebnis zu verbessern. Die VAZ werden den registrierten Studierenden meiner Lehrveranstaltungen über die E-Learning Plattform Moodle bereitgestellt. Damit haben die Studierenden nach Abschluss der Lehrveranstaltung zeitnah die Möglichkeit, von überall jederzeit auf die VAZ zuzugreifen.

Die VAZ wird mit der kommerziellen Software Camtasia der Firma TechSmith während der Lehrveranstaltung im Hörsaal erstellt. Dabei wird im Sinne eines Screencast alles aufgenommen, was auf dem Tablet des Dozenten passiert sowie durch das gesprochene Wort ergänzt. Über das Mikrofon des Dozenten werden aufgrund der recht guten Qualität

Abb. 1:

Lebenszyklus einer Vorlesungsaufzeichnung



auch Fragen und Wortbeiträge der Studierenden aufgezeichnet. Bisher wurde darauf verzichtet, den Dozenten über eine Webcam aufzunehmen. In der Vorlesung werden PowerPoint-Seiten verwendet, die allerdings mit dem Schreibstift des Tablets dynamisch ergänzt werden bzw. erst während der Lehrveranstaltung entstehen. Teile des Moduls ‚Einführung in die Wirtschaftsinformatik‘ sind auch Übungen am Rechner, bei denen mit der Tabellenkalkulations-Software MS-Excel und der Datenbank-Software MS-Access gearbeitet wird. Alle Aktionen des Dozenten in Excel bzw. Access werden ebenfalls aufgezeichnet.

Der Lebenszyklus eines VAZ lässt sich anhand der **Abb. 1** nachvollziehen. Dabei wird deutlich, dass keine Überarbeitung stattfindet. Zu Beginn bestanden durchaus Zweifel, ob die so produzierten Videos von den Studierenden angenommen werden. Bisher kam nur einmal die Rückmeldung in den Evaluationsbögen, dass unwichtige Teile herausgeschnitten werden sollten. Grundsätzlich wäre eine Überarbeitung mit entsprechender Qualitätssteigerung mit Hilfe von Camtasia problemlos möglich, allerdings fehlten hierzu bisher die Ressourcen.

### Bewertung der Vorlesungsaufzeichnung

Im Rahmen der Lehrveranstaltungs-Evaluation wurde erhoben, in welchem Umfang und zu welchem Zweck die Studierenden die VAZ nutzten. Über vier Semester hinweg wurden insgesamt ca. 150 Studierende befragt. Dabei zeigte sich, dass ca. 30% die VAZ nicht bzw. selten nutzten, ca. 40% die VAZ gelegentlich nutzten und ca. 30% die VAZ häufig nutzten. Auf die Frage, ob die VAZ viel zum persönlichen Lernerfolg beitragen, gaben über 80% an „trifft voll und ganz zu bzw. trifft zu“, so dass sich auf einer fünfstufigen Likert-Skala ein Mittelwert von ca. 2 ergab. Auf die Frage, zu welchen Zwecken die VAZ genutzt wurden, ergab sich unter Berücksichtigung von Mehrfachnennungen Folgendes:

Zweck	%
Weil ich zu einzelnen Lehrveranstaltungen nicht da sein konnte	65
Weil ich noch einmal etwas nachschauen wollte, wenn ich etwas nicht verstanden/mitbekommen habe	60
Generell zur Nacharbeit	35
Teilweiser/vollständiger Ersatz für Vorlesungsbesuch	30
Zur Vorbereitung auf die Klausur	28

Der teilweise oder vollständige Ersatz für den Vorlesungsbesuch zeigt, dass die Bereitstellung von VAZ den individuellen Gegebenheiten der Studierenden entgegenkommen kann. Neben der grundsätzlichen Entscheidung für vollständig selbstgesteuertes und individuelles Lernen spielen auch individuelle Umstände eine Rolle. Beispiele hierfür sind etwa Wiederholer, bei denen die angesetzte Vorlesungszeit des regulären Semesters mit anderen Veranstaltungen kollidiert. Zumindest in einem Fall nutzte eine Studentin als zweifache Mutter die Möglichkeit, alle Lehrveranstaltungen durch VAZ zu ersetzen.

Der Ersatz der Präsenzveranstaltung durch VAZ für nicht vorhersehbare Verhinderungen schlägt mit 65% zu Buche. Die intensive Nutzung der VAZ zur Nacharbeit, zum spezifischen Nachschauen bzw. zur Klausurvorbereitung zeigt, dass die VAZ den Präsenzunterricht sinnvoll ergänzen kann. Damit wird auch die Befürchtung entkräftet, der Dozent stehe im leeren Hörsaal. Dies zeigen Freitextkommentare bei der Evaluation in Form von Empfehlungen für Kommilitonen der Folgesemester:

*„Auf jeden Fall mitschreiben und trotz Aufzeichnung in die Vorlesung gehen“*

*„Die Aufzeichnung zur Unterstützung nutzen“*

*„Auf jeden Fall die Vorlesungen besuchen, sonst verpasst man den ganzen Spaß“*

*„Man kann nochmal in Ruhe daheim die Inhalte aufarbeiten“.*

Es kann zusammengefasst werden, dass die bisherigen Erfahrungen zum gleichen Ergebnis kommen, wie dies auch Studien an anderen Hochschulen zeigen. So berichten Tillmann, Bremer und Krömker (2012, S. 42) von ihrer Untersuchung an der Goethe Universität Frankfurt, dass VAZ eine hervorragende Ergänzung zur Präsenzlehre darstellen, welche neue Möglichkeiten der Nachbereitung von Veranstaltungen bieten, zur Flexibilisierung von studentischen Arbeitsabläufen beitragen und individualisierten Lebenswelten entgegenkommen. Nicht zuletzt motivieren Evaluationskommentare, wie z.B.

*„Es ist sehr schwer, sich 90 Minuten voll zu konzentrieren, da ist es sehr hilfreich, wenn man sich Lehrveranstaltungssequenzen beliebig oft nochmals anschauen kann“*

*„Die Videos sind top – sollte für alle Veranstaltungen eingeführt werden“.*

*»Was nicht mitbekommen oder den Faden verloren? Kein Problem in unserer Lehrveranstaltung. Am Wochenende das Video in Ruhe anschauen und auch mal die Stopptaste oder Zurückspulen drücken. Das nenne ich eine innovative und zukunftsorientierte Lehrmethode!«*



Lilyann Dittwald

## Grundlagen zum Classroom Response System (CRS)

Im Wintersemester 2014/15 nutzte ich erstmalig in der Erstsemester-Lehrveranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ das Classroom Response System PINGO (vgl. Kundisch u.a. 2013, S. 389 ff.). Mit über 60 Studierenden gehört diese Veranstaltung zu den größeren Grundlagenveranstaltungen, bei denen der individuelle Dialog zwischen Student und Dozent nur eingeschränkt möglich ist. PINGO wurde von der Universität Paderborn entwickelt und wird kostenfrei für andere Hochschulen als Dienst zur Verfügung gestellt (vgl. <http://wiwi.uni-paderborn.de/dep3/winifo2/forschung/projekte/peer-instruction-for-very-large-groups/>). PINGO steht für „Peer Instruction for very large groups“. Allerdings wurde das System in meiner Veranstaltung nicht im Sinne von Peer Instruction eingesetzt, sondern für Wiederholungszwecke (vgl. Beutner u.a. 2013, S. 4 ff.).

Im Rahmen des Lehr- und Lernprozesses ist der Aspekt des Feedbacks ein entscheidender Erfolgsfaktor. Dabei geht es zum einen um das Feedback, das der Lehrende dem Lernenden hinsichtlich seines Lernfortschritts gibt. Zum anderen geht es um das Feedback, das der Lehrende hinsichtlich des Lernfortschritts von der Gruppe erhält. Bei kleineren Gruppen ist dieses gegenseitige Feedback durch intensive Interaktion zwischen Studierenden und Dozenten zu erreichen. Bei größeren Gruppen ergeben sich Herausforderungen. Einerseits können oft nur wenige Teilnehmer aktiv in einen Dialog eingebunden werden, und andererseits wirkt die Gruppengröße auch als Hemmschwelle für das Stellen von Fragen und die aktive Teilnahme der Studierenden.

## Einsatz eines Classroom Response Systems

Auch ohne Nutzung von Technologie führte ich in der Vergangenheit zu Beginn der Lehrveranstaltung eine Phase der Wiederholung durch. Dies gab den Studierenden grundsätzlich die Möglichkeit zu erkennen, ob Lerninhalte noch präsent waren

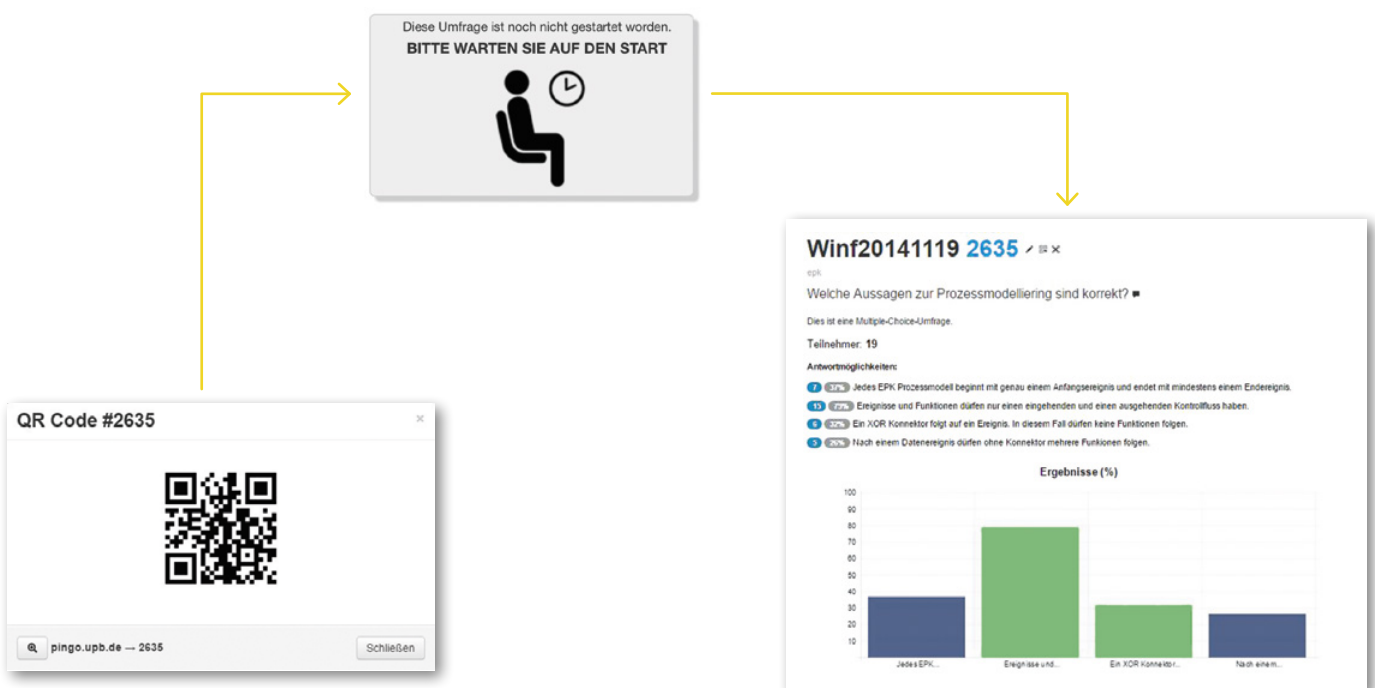
oder eher nicht. Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass viele Studierende diese Wiederholung als eine willkommene „Berieselung“ verstanden haben. Bereits im Sommersemester 2009 hatte ich in meiner Veranstaltung drei papiergebundene Tests mit Multiple-Choice-Fragen angeboten. Diese wurden von den Studierenden grundsätzlich positiv aufgenommen, und die Analyse der Zugriffe auf die korrespondierenden VAZ hatte eindeutige Zugriffsspitzen erkennen lassen. Das bedeutet, dass die angekündigten Tests das Lernen der Studierenden aktivierte. Die Nachteile dieses Ansatzes waren zum einen der Zeitaufwand für die papiergebundene Abwicklung im Hörsaal sowie die anschließende Korrektur und zeitversetzte Besprechung und zum anderen die begrenzte Zahl von drei Tests bei insgesamt 15 Veranstaltungen.

Vor diesem Hintergrund griff ich im letzten Semester die bereits praktizierte Idee wieder auf, allerdings bei veränderten Umgebungsbedingungen. Ich kann heute davon ausgehen, dass in allen Hörsälen WLAN verfügbar ist und dass auch über 90% der Teilnehmer über ein WLAN-fähiges Endgerät (z.B. Laptop, Tablet oder Smartphone) verfügen. Das PINGO System erlaubt dem Dozenten Single- oder Multiple-Choice-Fragen vorzubereiten und in der Lehrveranstaltung einzusetzen.

In **Abb. 2** ist der Ablauf im Hörsaal vereinfacht dargestellt. Der Dozent gibt den Einwahl-Code bekannt, der bei Einsatz eines QR-Code Scanners keine manuelle Eingabe erfordert. Der Dozent startet die Fragerunde, welche den Studierenden eine oder zwei Minuten zur Beantwortung lässt. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Ergebnis auf dem Dozenten-Tablet für alle sichtbar angezeigt. In meinem Einsatzszenario bezogen sich die Fragen grundsätzlich auf die letzte Lehrveranstaltung der vorangegangenen Woche. Die Fragen waren so gestellt, dass sie sich auf wichtige Lernergebnisse bezogen. Mit der Präsentation des Ergebnisses der Umfrage sieht der Studierende sofort, ob seine Lernaktivitäten erfolgreich waren und

Abb. 2:

Ablauf einer PINGO-Session



PINGO-AUSWERTUNG

der Dozent bekommt auch einen Überblick hinsichtlich des erreichten Lernerfolgs bei den Studierenden. Das Ergebnis in Abb. 2 war durchaus erfreulich, da die grünen Säulen höher sind als die blauen. Vor dem Hintergrund der Befragungsergebnisse wiederholte ich wesentliche Inhalte mit Bezug zu den gestellten Fragen.

### Beurteilung des Einsatzes eines Classroom Response Systems

Aus Dozentensicht machte ich die Erfahrung, dass es zwei oder drei Lehrveranstaltungen brauchte, bis die Studierenden den Wert für sich erkannten. Dies zeigte sich daran, dass die grünen Säulen über die Zeit immer höher wurden. Die Kommentare der Studierenden bei der Lehrveranstaltungsevaluation zu Semesterende zeigten deren Wertschätzung. Beispielhaft seien folgende Kommentare aus der Rubrik „Was war Ihrer Meinung nach in dieser Veranstaltung besonders gut/wichtig/motivierend?“ wiedergegeben:

„Wiederholungsfragen mit PINGO zu Beginn der Vorlesung“

„Noch mehr ‚PINGO‘-Abfragen zur Selbstkontrolle des Erlernten und zur Motivation zum Lernen“.

### Zusammenfassung

Das Feedback und die Bewertung der Studierenden von Vorlesungsaufzeichnungen einerseits und des Classroom Response Systems andererseits motiviert mich persönlich, diese E-Learning-Technologien auch weiterhin in meinen Lehrveranstaltungen einzusetzen. Der Aufwand für mich als Dozent ist selbst ohne kontinuierliche Unterstützung durch akademische Mitarbeiter überschaubar. Ich kann mir jedoch vorstellen, dass die Eintrittsbarriere für den einen oder anderen Dozenten dadurch gesenkt werden könnte, dass eine Unterstützung bei der Konvertierung und Bereitstellung einer VAZ angeboten wird. Damit wäre es möglich, derartige Innovationen in der Lehre stärker in den Regelbetrieb zu überführen und entsprechend weiterzuentwickeln. Die beiden vorgestellten Ansätze sind nur ein kleiner Baustein im Portfolio des möglichen Einsatzes von E-Learning-Konzepten. Vor diesem Hintergrund erschließt sich sowohl für Dozierende als auch für Studierende noch ein weites Feld, das nachgewiesenermaßen das Lernen einer Generation, die mit dem Internet aufgewachsen ist (Digital Natives), positiv befördern kann.

#### Dr. Karl-Heinz Rau

ist seit 1992 Professor für Wirtschaftsinformatik und derzeit assoziiertes Mitglied des Dekanats der Fakultät für Wirtschaft und Recht.

»Pingo ist ein hervorragendes Werkzeug um zu überprüfen, ob man die bisherigen Lerninhalte verstanden hat und man erhält zu Beginn einer Veranstaltung nochmals eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Themen.«



Chris Breining

### LITERATURHINWEISE

Beutner, M., Zoyke, A., Kundisch, D., Herrmann, P., Whittaker, M., Neumann, J., Magenheimer, J. und Reinhardt, W. (2013).

PINGO in der Lehre. Didaktische Handreichung zu Einsatzmöglichkeiten. Universität Paderborn. [https://wiwi.uni-paderborn.de/fileadmin/lehrstuehle/department-3/wiwi-dep-3-ls-4/PINGO\\_Didaktische\\_Handreichung\\_Einsatzmoeglichkeiten\\_final.pdf](https://wiwi.uni-paderborn.de/fileadmin/lehrstuehle/department-3/wiwi-dep-3-ls-4/PINGO_Didaktische_Handreichung_Einsatzmoeglichkeiten_final.pdf) (zugegriffen am 24.3.2015).

Gomez, J. (2012).

Nutzung von Vorlesungsaufzeichnungen in der Hochschullehre und mögliche Lehrszenarien für ihren Einsatz. Magisterarbeit im Hauptfach Erziehungswissenschaft Fakultät für Verhaltens- und empirische Kulturwissenschaften der Universität Heidelberg. [https://lecture2go.uni-hamburg.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ae42f906-8ede-47c6-a7fb-c42a182e142b&groupId=10251](https://lecture2go.uni-hamburg.de/c/document_library/get_file?uuid=ae42f906-8ede-47c6-a7fb-c42a182e142b&groupId=10251) (zugegriffen am 23.03.2015).

Kundisch, D., Magenheimer, J., Beutner, M., Herrmann, P., Reinhardt, W. und Zoyke, A. (2013).

Classroom Response Systems. In: Informatik Spektrum 36, 4, 2013, S. 389-393.

Tillmann, A., Bremer, C. und Krömker, D. (2012).

Einsatz von E-Lectures als Ergänzungsangebot zur Präsenzlehre. In: Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre. Hrsg. v. Csanyi, G., Reichl, F. und Steiner, A. Münster.