

Alternativen zur Präsenzlehre

Synchrone Online-Lehre / Live Lehren im Internet

Stand: 12.04.2020



Sie fragen sich, wie Sie eine Vorlesung, ein Seminar oder eine Sprechstunde online streamen können? Sie würden gerne live online lehren, diskutieren, besprechen? In diesem Dokument geben wir Ihnen einen Überblick über Ihre aktuellen Möglichkeiten.

Wir unterscheiden zwischen synchroner und asynchroner Online-Lehre. In synchroner Online-Lehre findet Lehren und Lernen gemeinschaftlich und zeitgleich statt, beispielsweise in einem Live-Stream oder in einem Live-Chat. Synchrone Online-Formate verlangen eine gute Internetverbindung und gut skalierende Softwaresysteme. Aufgrund der aktuell großen Nachfrage werden diese Systeme immer wieder überlastet sein. Daher empfehlen wir Ihnen für das Sommersemester eine überwiegend **asynchrone Lehrstrategie**, ergänzt um einige wenige synchrone Elemente (siehe Handreichung [Synchrone und Asynchrone Online-Lehre](#)).

In diesem Dokument finden Sie schnelle, pragmatische Antworten auf die Fragen:

- [Was sind grundsätzliche Erfolgsfaktoren für Online-Lehre?](#)
- [Was sollte ich grundsätzlich beachten, wenn ich live streame?](#)
- [Wie kann ich eine **Online-Vorlesung** mit *Zoom* oder *Pexip* durchführen?](#)
- [Wie kann ich ein **Online-Seminar** mit *Zoom* oder *Adobe Connect* durchführen?](#)
- [Wie kann ich eine **Online-Besprechung** mit *Meet* von zu Hause aus live durchführen?](#)
- [Welche unterstützenden **Tools** gibt es?](#)

Wir werden dieses Dokument weiter an neue Entwicklungen anpassen; die stets aktuellste Version finden Sie auf unserer Webseite unter <https://www.prolehre.tum.de/aktuelles/coronavirus>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#).

Was sind grundsätzliche Erfolgsfaktoren für Online-Lehre?

- **Wir unterscheiden zwischen synchroner und asynchroner Online-Lehre.** In synchroner Online-Lehre findet Lehren und Lernen gemeinschaftlich zeitgleich statt, beispielsweise in einem Live-Stream oder in einem Live-Chat. In asynchroner Online-Lehre sind die Lehr- und Lernprozesse zeitlich entkoppelt, beispielsweise in einem Lehrvideo oder in einem Diskussionsforum.
- **Synchrone Online-Lehre verlangt eine sehr gute Internetverbindung und gut skalierende Softwaresysteme.** Wir stocken gerade die Serverkapazitäten unserer eigenen Systeme (insbesondere Moodle Lernplattform) auf, aber die meisten anderen Systeme werden von externen Anbietern betrieben, auf deren Loadmanagement wir kaum Einfluss haben. Zudem ist unklar, welche Internetverbindung Ihre Studierenden zuhause haben werden (empfohlen wir eine Bandbreite von mindestens 16 Mbit/s Downstream und 50 Kbit/s Upstream).
- **Wir empfehlen Ihnen eine überwiegend asynchrone Lehrstrategie, ergänzt um einige wenige synchrone Elemente.** Wir rechnen damit, dass spätestens ab Beginn des Sommersemesters viele Systeme und Netze überlastet sein werden und eine überwiegend synchrone Online-Lehre dann schwer umsetzbar ist.
- **Am Bildschirm zu lehren unterscheidet sich deutlich von Präsenzlehre:** es ist sowohl für Lehrende wie auch Studierende anstrengender, wichtige nonverbale Kommunikation ist reduziert oder fällt ganz weg, das Handling der Technik verlangt mehr Aufmerksamkeit und neue Kompetenzen. Eine 1:1-Übertragung von Präsenzlehre in eine Videokonferenz funktioniert in der Regel nicht. Überlegen Sie daher, welche Anteile Ihrer Präsenzveranstaltung synchron erfolgen sollen, und welche Anteile besser asynchron durch Erklärvideos, Leselektüre oder Aktivitäten auf Moodle substituiert werden.
- **Die Hochschuldidaktik für virtuelle Hochschullehre ist anspruchsvoll** und braucht eigentlich viel Planungs- und Vorbereitungszeit. Wir hoffen aber, dass die Krisensituation auf allen Seiten die Bereitschaft erhöht, mit Geduld, Kreativität und Selbstverantwortung aus der Situation das Beste zu machen. Wir werden Sie und Ihre Studierenden technisch und didaktisch unterstützen, Ihre Online-Lehre so gut wie möglich zu gestalten.
- **Etablieren Sie frühzeitig einen zentralen Anlaufpunkt für Ihre Lehrveranstaltung:** Kommunizieren Sie so früh wie möglich Ihren Studierenden, dass sie auf der Kursseite in Moodle alle wichtigen Informationen finden werden. Aktualisieren Sie die Seite schrittweise, je mehr Sie über Form und Zeitplan Ihres Lehrkonzepts wissen. So holen Sie die Studierenden frühzeitig ins Boot und können Gerüchten vorbeugen.
- **Bereiten Sie sich jetzt vor:** Nutzen Sie die Wochen bis zum Semesterbeginn, um ein Lehrkonzept zu entwerfen, um Technik anzuschaffen und sich mit Techniken vertraut zu machen, um sich beraten zu lassen, um Lernziele an die neue Situation anzupassen, Inhalte zu kürzen, externes Lehrmaterial zu recherchieren oder zu sichten, sich vielleicht mit Kollegen an anderen Hochschulen die Arbeit zu teilen, oder um sich von uns beraten zu lassen.
- **Lernen Sie das breite Spektrum von Möglichkeiten kennen:** In diesem Dokument fokussieren wir auf Live-Streaming. Doch Sie haben (und brauchen) und breiteres Repertoire, um mittelfristig erfolgreich online zu lehren. In unserer Handreichung „asynchrone und synchrone Online-Lehre“ haben wir für Sie viele pragmatische Bausteine zusammengefasst

Was sollte ich grundsätzlich beachten, wenn ich live streame?

- Machen Sie sich mit den Tools, die Ihnen am meisten zusagen, gedanklich und praktisch in Grundzügen vertraut. **Testen** Sie jedes Tool vorab mit wenigen KollegInnen in einer eigenen Sitzung – am besten am gleichen Ort, mit den gleichen Geräten.
- Planen und kommunizieren Sie die genauen **Zeiten und den Zugang** an alle Beteiligten. Wenn möglich, halten Sie die Sitzungen außerhalb der **Stoßzeiten** (etwa 10-16 Uhr) ab, um eine Überlastung der Systeme zu umgehen.
- Bitte Sie Ihre Studierenden, sich etwa 10 Minuten **früher einzuwählen**, um die Technik zuverlässig zum Laufen zu bringen; meist dauert es doch immer ein paar Minuten, bis alles passt. Die Studierenden können nach erfolgreichem Einwählen ihr Bild/Ton ausschalten und irgendetwas anderes machen, bis es dann losgeht.
- Überlegen Sie, ob Sie eine **Notkommunikation** anbieten wollen (z.B. Chat oder Tweedback), sodass Studierende, die sich nicht einwählen können, sich bemerkbar machen können.
- Geben Sie den Studierenden den Hinweis, ihre Geräte möglichst über **Netzwerkkabel** zu verbinden (anstatt das WLAN zu nutzen) und nach Möglichkeit Alternativgeräte (z.B. Smartphone) bereit zu halten, sollte es zu Verbindungsproblemen kommen; manchmal läuft das Smartphone mit 4G besser als das Laptop mit Eduroam (Kosten im Blick behalten).
- Sollte der Anbieter eine **App** bereitstellen, nutzen Sie diese anstatt der Browservariante.
- Nutzen Sie, wenn möglich, zusätzlich die **Aufnahmefunktion**, um (insbesondere bei Störungen) den Studierenden im Nachgang eine Aufzeichnung zur Verfügung stellen zu können (die Studierenden müssen aber damit einverstanden sein).
- Um Bandbreite zu sparen, können Sie und/oder Ihre Studierenden die **Videospur** ausschalten (oder in den Einstellungen die Qualität reduzieren) und nur bei Bedarf/Redebeiträgen einschalten.
- Verwenden Sie ein **Headset**, um die Sprachqualität zu erhöhen und Rückkopplungen zu vermeiden.
- Eine **Hilfskraft**, die sich für Sie um die Technik kümmert (und eventuell den Chat im Blick behält), kann Ihnen helfen, sich ganz auf die Inhalte und Ihr Gegenüber zu konzentrieren.
- Überlegen Sie sich, wie Sie eine Online-Session sinnvoll **starten** und moderieren.
- Sprechen Sie zu Beginn kurz die **Etikette** in Ihrem digitalen Raum an. Machen Sie z.B. mit Ihren Studierenden **Handzeichen** zur Beteiligung aus (Frage/Meldung, Zustimmung), geben Sie Ihren Studierenden den Hinweis, **Chatfunktionen** sparsam zu nutzen, da diese ein großes Ablenkungspotential haben, vereinbaren Sie mit Ihren Studierenden, die **Mikrofone stumm** zu schalten und nur bei Redebeiträgen zu aktivieren, um Störgeräusche (z.B. Tastatur, Rückkopplungen) zu vermeiden.
- Nehmen Sie Rücksicht auf die **Zeitverzögerung**. Sprechen Sie langsamer als gewöhnlich. Machen Sie mehr Pausen als gewöhnlich. Warten Sie bei Fragen länger als gewöhnlich auf eine Reaktion oder Antwort.

Gerne beraten wir Sie, im Rahmen unserer Kapazitäten. Auf unserer Webseite <https://www.pro-lehre.tum.de/aktuelles/coronavirus> finden Sie verschiedene Informations- und Kontaktmöglichkeiten sowie die Links zum Austauschforum für digitale Lehre und zu unserem Service-Channel im Hochschul-Chat.

Wie kann ich eine Online-Vorlesung von zu Hause aus live durchführen?



Zoom Webinar



Kurzinfo

Werkzeug:	Zoom Webinar
Anbieter:	Extern (Zoom)
Webseite:	https://tum-conf.zoom.us/
Integration in Moodle:	Verlinkung
Dozierendenlogin:	TUM-Kennung (Shibboleth-Anbindung)
Studierendenlogin:	Per Einladungslink
Teilnehmerzahl:	Bis zu 100 Studierende („interactive“) oder bis zu 1.000 Studierende („watch-only“)
Plattform:	DozenIn: Webbasiert StudentIn: Webbasiert oder App
Performance	▲ Bislang konnten keine Performance-Einbrüche seitens des Systems beobachtet werden.
Datenschutz	Abgeklärt in Rahmenvereinbarung TUM/Zoom.

Szenarios

- **Präsentation:** Video/Audio kommt von DozentIn; Bildschirmfreigabe möglich, um z.B. Dokumente, Bilder, Videos zu zeigen; PowerPoint Präsentationsmodus nicht möglich (PDF möglich)
- **Interaktion:** Studierende können über einen Chat Fragen stellen und sich an Abstimmungen beteiligen; externe Interaktionstools wie Tweedback können verwendet werden
- **Archivierung:** möglich

Einarbeitung

Kurze Einarbeitungszeit (etwa 5-10 Minuten)

Anleitung

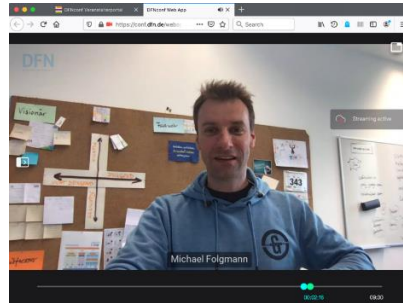
Überblick: <https://blog.zoom.us/wordpress/2020/03/04/best-practices-for-hosting-a-digital-event>. Videotutorials: <https://support.zoom.us/hc/de/articles/206618765-Zoom-Video-Tutorials>. Anleitung: <https://support.zoom.us/hc/en-us/sections/200324965-Video-Webinar>

Alternativen

In einer ersten Version dieses Dokuments haben wir [Pexip](#) (DFN) empfohlen, leider kam es dort zu ▲ Performanceproblemen. Deshalb hat die TUM beschlossen, Zoom anzuschaffen.

Bei Performanceproblemen: Streaming über ▲ YouToube oder ▲ Twitch (Achtung: Datenschutz nicht geklärt)

Wie kann ich eine Online-Vorlesung von zu Hause aus live durchführen?



Kurzinfo

Werkzeug:	DFNConf/Pexip
Anbieter:	Extern (DFN)
Webseite:	https://my.conf.dfn.de
Integration in Moodle:	Verlinkung
Dozierendenlogin:	TUM-Kennung
Studierendenlogin:	Per Einladungslink
Teilnehmerzahl:	Unbegrenzt (bei Streaming-Nutzung ohne Meetingraum-Funktion)
Plattform:	DozentIn: Webbasiert StudentIn: Webbasiert oder Client
Performance	▲ Durch aktuell hohe Auslastung kann es zu Serverproblemen und Performanceeinbrüchen kommen.
Datenschutz	Die Daten liegen auf Servern in Deutschland.

Szenarios

- Präsentation: Video/Audio kommt nur von DozentIn; Bildschirmfreigabe für DozentIn möglich, um z.B. Dokumente, Bilder, Videos zu zeigen; PowerPoint Präsentationsmodus nicht möglich (PDF möglich)
- Interaktion: Studierende können nur über einen Chat Fragen stellen, sich nicht per Video/Audio einbringen; externe Interaktionstools wie Pingo, Tweedback können verwendet werden
- Aufzeichnung/Archivierung möglich

Einarbeitung

Sehr kurze Einarbeitungszeit (etwa 5 Minuten)

Erste Schritte

Live-Streaming: Im Tool anmelden und eine *Vorlesung* anlegen, in den Einstellungen der Vorlesung den *Stream*, den *Streaming-Chat* und *Gäste stumm-schalten* aktivieren sowie *Gäste dürfen präsentieren* deaktivieren. Unter Veranstalterlayout *Full-screen main speaker only* einstellen. Es wird eine URL generiert, die den Studierenden zur Verfügung gestellt werden muss. Die genannten Einstellungen sind wichtig, damit wirklich nur der Präsentierende zu sehen ist (Live-Stream) und viele Personen gleichzeitig erreichbar sind. Achten Sie zudem drauf, nicht versehentlich „Meeting“ statt „Vorlesung“ zu wählen, sonst ist die Teilnehmerzahl auf 23 beschränkt und ein anderes Set von Funktionen aktiviert.

Alternativen

Bei Performanceproblemen: Streaming über ▲ YouToube oder ▲ Twitch (Informationen dazu siehe [Workarounds](#))

Wie kann ich ein Online-Seminar von zu Hause aus live durchführen?



Zoom Meeting

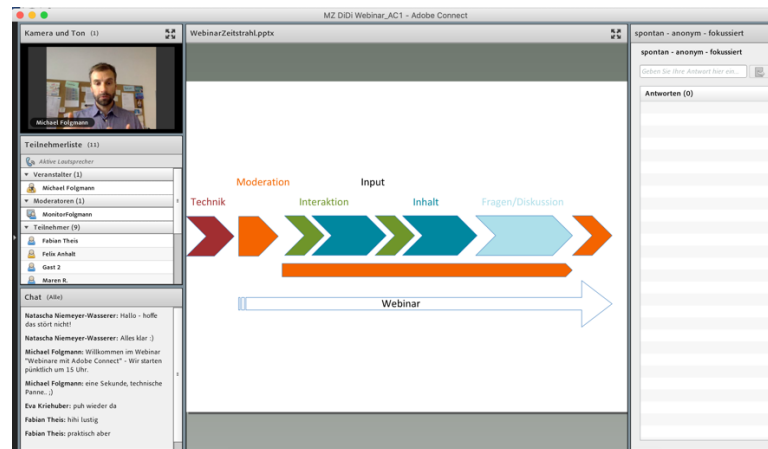


Kurzinfo	<p>Werkzeug: Zoom Meeting Anbieter: Extern (Zoom) Webseite: https://tum-conf.zoom.us/ Integration in Moodle: Verlinkung Dozierendenlogin: TUM-Kennung (Shibboleth) Studierendenlogin: Per Einladungslink Teilnehmerzahl: 1-100 Plattform: DozentIn: Webbasiert StudentIn: Webbasiert oder App</p> <p>Performance: ▲ Bislang konnten keine Performance-Einbrüche seitens des Systems beobachtet werden.</p> <p>Datenschutz: Abgeklärt in Rahmenvereinbarung TUM/Zoom.</p>
Szenario	<ul style="list-style-type: none">▪ Präsentation: DozentIn überträgt in der Regel Video/Audio; Bildschirmfreigabe für DozentIn möglich, um z.B. Dokumente, Bilder, Videos zu zeigen; PowerPoint Präsentationsmodus möglich▪ Interaktion: Video/Audio der Studierenden kann freigegeben werden, Studierende können nach Freigabe des Dozenten auch selbst präsentieren; Studierende können über Chat Fragen stellen, Kollaboratives Whiteboard, Live-Abstimmungen integriert, Gruppenarbeitsmodus▪ Aufzeichnung/Archivierung möglich
Einarbeitung	Kurze Einarbeitungszeit (etwa 5-10 Minuten)
Erste Schritte	Videotutorials und Anleitungen für den Einstieg sowie einfache Tipps für Online-Seminare . Später dann: How to become a Zoom Poweruser .
Troubleshooting	In einer ersten Version dieses Dokuments haben wir Adobe Connect (DFN) empfohlen, leider kam es dort zu ▲ Performanceproblemen. Deshalb hat die TUM beschlossen, Zoom anzuschaffen.

Wie kann ich ein Online-Seminar von zu Hause aus live durchführen?



Adobe
Connect



Kurzinfo

Werkzeug:	Adobe Connect
Anbieter:	Extern (DFN)
Webseite:	https://webconf.vc.dfn.de
Integration in Moodle:	Verlinkung (Plugin hat Performanceprobleme)
Dozierendenlogin:	TUM-Kennung
Studierendenlogin:	Per Einladungslink
Teilnehmerzahl:	1-200
Plattform:	DozentIn: Webbasiert StudentIn: Webbasiert, Mobilgeräte: Connect App
Performance:	▲ Durch aktuell hohe Auslastung muss mit Serverproblemen und Performanceeinbrüchen gerechnet werden.
Datenschutz:	Die Daten liegen auf Servern in Deutschland.

Szenario

- Präsentation: DozentIn überträgt in der Regel Video/Audio; Bildschirmfreigabe für DozentIn möglich, um z.B. Dokumente, Bilder, Videos zu zeigen; PowerPoint Präsentationsmodus möglich
- Interaktion: Video/Audio der Studierenden kann freigegeben werden, Studierende können nach Freigabe des Dozenten auch selbst präsentieren; Studierende können über Chat Fragen stellen, Kollaboratives Whiteboard, Live-Abstimmungen integriert, Gruppenarbeitsmodus
- Aufzeichnung/Archivierung möglich

Einarbeitung

Längere Einarbeitungszeit (etwa 30 Minuten)

Erste Schritte

Auf <https://webconf.vc.dfn.de> über DFN-AAI mit der TUM-Kennung anmelden und neues Meeting anlegen, URL wird generiert und kann an Studierende verteilt werden.

Überblicksvideo: <https://www.youtube.com/watch?v=R3gsQtS3YtQ>

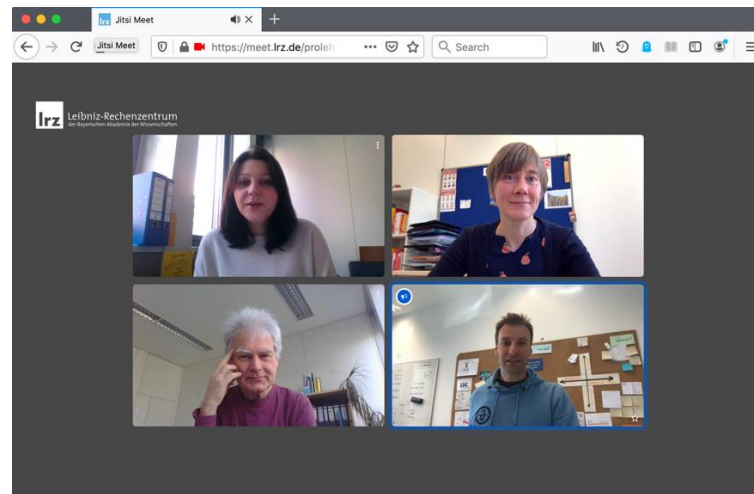
Troubleshooting

Falls der Zugang zum Meeting über den Browser nicht möglich ist, hilft es oftmals, die Adobe Connect-Anwendung für den Desktop herunterzuladen und darüber dem Meeting beizutreten. Oder mehrfach versuchen.

Wie kann ich eine Online-Besprechung von zu Hause aus live durchführen?



Jitsi Meet



Kurzinfo

Werkzeug:	Meet
Anbieter:	Extern (LRZ)
Webseite:	https://meet.lrz.de
Integration in Moodle:	Verlinkung
Dozierendenlogin:	TUM-Kennung (Shibboleth)
Studierendenlogin:	Per Einladungslink
Teilnehmerzahl:	1-5
Plattform:	DozentIn: Webbasiert StudentIn: Webbasiert oder App
Performance:	▲ Es kann bei hoher Nutzung dieses Dienstes zu Performanceeinbrüchen kommen.
Datenschutz:	Die Daten liegen auf Servern in Deutschland.

Szenario

- DozentIn und Studierende übertragen Video/Audio.
- Bildschirmfreigabe für alle Teilnehmenden möglich, um z.B. Dokumente, Bilder, Videos zu zeigen; PPT Präsentationsmodus nicht möglich (stattdessen PDF möglich).
- Aufzeichnung/Archivierung möglich

Einarbeitung

Sehr kurze Einarbeitungszeit (etwa 5 Minuten)

Erste Schritte

Auf <https://meet.lrz.de> einen Meeting-Namen vergeben, sich als Lehrende/r („Organisator“) mit TUM-Kennung einloggen und den Link an die Studierenden verschicken. Software läuft im Browser, dort muss Webcam und Mikrofon freigegeben werden.

Benutzerdokumentation: <https://doku.lrz.de/pages/viewpage.action?pageId=17694833>

Alternativen

Bei Performanceproblemen kann auf ▲ Zoom Meeting ausgewichen werden.

Welche unterstützenden Tools gibt es?

Die folgenden Tools können Sie ergänzend einsetzen, um Ihre Online-Lehrveranstaltung zu unterstützen:



Ihre Studierenden sollten eine zentrale Anlaufstelle haben; wir empfehlen dafür einen Moodle-Kurs in <http://moodle.tum.de>. Von dort aus können Sie z.B. Ihre Live-Streams verlinken (und ggf. auch Foliensätze, die sie während Ihres Streams besprechen). Dort können Sie auch auf einen Chat-Channel (in RocketChat) oder ein Forum (in Moodle) verweisen, wo Studierende schreiben können, wenn sie technische Probleme haben, Ihren Live-Stream aufzurufen.

RocketChat



<https://chat.tum.de> ist das WhatsApp/Slack der TUM. Darüber lassen sich leicht Nachrichten und Dokumente verschicken. Alle Lehrenden und Studierenden haben mit der TUM-Kennung Zugriff auf RocketChat. Sie können dort für Ihre Veranstaltung einen eigenen Channel einrichten.



<https://tum.tweedback.de> ist eigentlich ein Live-Abstimmungstool für die Präsenzlehre. Die Chat-Wall von Tweedback eignet sich aber auch hervorragend, um Studierenden innerhalb eines Videokonferenzsystems per Chat Rückmeldungen zu ermöglichen.



Mit Etherpad können Ihre Studierenden gemeinschaftlich Notizen oder Mitschriften anlegen. Etherpad steht Ihnen entweder als Aktivität innerhalb von Moodle oder standalone unter <https://etherpad.org> zur Verfügung. Wenn Sie mehr zeichnen als schreiben wollen, könnte <https://drawpile.net> für Sie interessant sein (haben wir aber noch nicht selbst ausprobiert).

Möglicherweise kann während des Live-Streams eine Hilfskraft für Sie das Forum oder den Chat im Blick behalten, denn es ist nicht einfach, beim Reden und Moderieren auch noch den Chat mit zu verfolgen.

Interessante Artikel

- **Avoiding Mischief and Mayhem in the Great Leap to Zoom.** As the coronavirus forces many courses onto videoconferencing platforms, instructors and institutions can take small but important steps to ensure effective use and communication, Jody Greene writes: <https://insidehighered.com/digital-learning/advice/2020/03/25/avoiding-mischief-and-mayhem-great-educational-leap-zoom>
- **Zoombombing Attacks Disrupt Classes.** Online Zoom classes were disrupted by individuals spewing racist, misogynistic or vulgar content. Experts say professors using Zoom should familiarize themselves with the program's settings: <https://insidehighered.com/news/2020/03/26/zoombombers-disrupt-online-classes-racist-pornographic-content>