bwLehrpool

Die Universität Freiburg entwickelt in Kooperation mit der Hochschule Offenburg das landesweit verfügbare Projekt bwLehrpool. Dieses ermöglicht die flexible und effiziente Bereitstellung virtueller Lehr- und Laborumgebungen in allen PC-Pools der jeweiligen Institution.

DIE GRUNDIDEE

bwLehrpool basiert auf der Grundidee, dass in PC-Pools eine Vielzahl an Softwareumgebungen zur Verfügung gestellt wird. Diese bestehen jeweils aus einem Betriebssystem mit beliebigen Anwendungsprogrammen. Beim Start des Rechners wählen die Benutzer die für ihre Lehrveranstaltung bereitgestellte Softwareumgebung aus. Dabei ist es unerheblich, von welchem Poolraum aus zugegriffen wird.

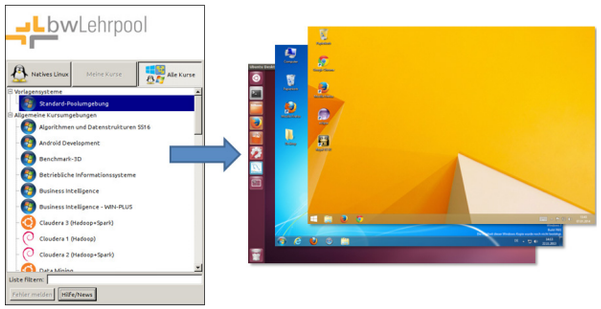
DIE TECHNIK

Technisch verwendet bwLehrpool sogenannte Virtuelle Maschinen (VM). Als Vorlagen stehen VMs bereit, in welchen das Hochschulnetzwerk (Netzwerklaufwerke, Drucker etc.) bereits angebunden ist. Dozierende können sich ausschließlich auf die Installation ihrer spezifischen Software konzentrieren, diese individuell anpassen und selbstständig auf einem zentralen Server ablegen. Zur Bearbeitung der VMs wird der VMware Player verwendet.

Die VMs werden über Netzwerk nichtpersistent gestartet. Nach einem Neustart sind somit alle Veränderungen zurückgesetzt. Die Umgebungen befinden sich daher immer in einem sauberen Zustand.

FÜR DOZIERENDE

Mit bwLehrpool können Dozierende selbstständig schlanke und genau auf ihren Lehrinhalt ausgerichtete Lehrumgebungen erstellen und Studierenden zur Verfügung stellen.



Nach einer kleinen Einführung sind Dozierende sofort in der Lage, eigene virtuelle Lehrumgebungen schnell, unkompliziert und von Dritten unabhängig einzurichten. Eine Anpassung der Umgebung an spezifische Anforderungen von Lehrveranstaltungen ist jederzeit, auch kurzfristig möglich.

Die Verwaltung eigener Virtueller Maschinen erfolgt mit Hilfe der Desktopsoftware „bwLehrpool-Suite“. Mit ihr werden angepasste Virtuelle Maschinen auf den bwLehrpool-Server hochgeladen, neue Veranstaltungen angelegt und mit Virtuellen Maschinen verknüpft. Die einmal eingerichtete virtuelle Lehrumgebung kann von den Studierenden sofort an gewünschten PC-Arbeitsplätzen gestartet werden.

Der Pool Video Switch (PVS) ermöglicht im Lauf der Veranstaltung, den Bildschirminhalt eines als "Tutor" deklarierten Arbeitsplatzes an einzelne oder alle Studierende zu übertragen, einen anderen Bildschirm mit oder ohne Schwärzung der anderen Arbeitsplätze auf dem Monitor des Dozierendenplatzes und damit auf dem Beamer anzuzeigen, oder einfach sämtliche Arbeitsplätze zu sperren.

FÜR STUDIERENDE

bwLehrpool steht derzeit in einer Vielzahl an Rechner-Räumen an den beteiligten Hochschulen zur Verfügung.

Für Studierende hat dies den Vorteil, dass sie in jedem Raum genau die Umgebung vorfinden, die zum Berbeiten ihrer Aufgaben benötigt werden. Freie Rechner können, unabhängig von der lokal installierten Softwareumgebung, überall genutzt werden.

Die Anmeldung am System erfolgt mit den gewohnten persönlichen Zugangsdaten an der Anmeldemaske von bwLehrpool.

Nach der Anmeldung kann die für die gewünschte Lehrveranstaltung bereitgestellte Kursumgebung ausgewählt werden. Wenn keine angepasste Umgebung benötigt wird, weil z.B. nur auf das Internet zugegriffen werden soll, kann einfach eine der Standardumgebungen verwendet werden.

Nachdem das Betriebssystem gestartet wurde, kann wie gewohnt gearbeitet und die bereitgestellte Software verwendet werden. Daten sollten ausschließlich im Home-Laufwerk H:\, weiteren Netzlaufwerken oder auf einem USB-Stick gespeichert werden. Alle lokal erstellten Dateien und Anpassungen im System werden beim Herunterfahren des Rechners zurückgesetzt!

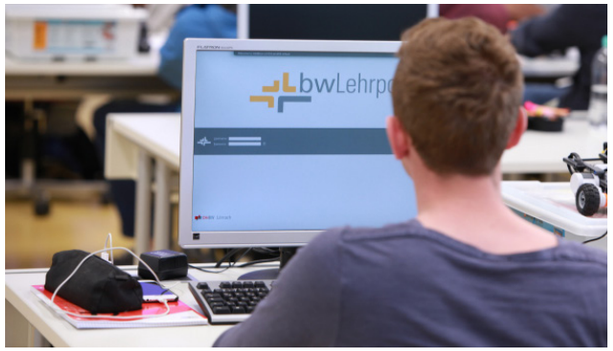
ANWENDUNGSBEISPIELE

Mit bwLehrpool können Dozierende individuelle Systemumgebungen spezifisch für eine gewünschte Lehrveranstaltung bereitstellen, z.B.:

- diverse Betriebssysteme
  - Arbeit mit Administrator-Rechten möglich
- Java / C / C++ Entwicklung
- Webprogrammierung
- Datenbanken
- CAD
- Statistik-Anwendungen
- IT-Security / Penetration Testing
- Mikrocontroller (Embedded Systems)
- mobile Systeme (Android, iOS, Windows Phone)

Durchführung von E-Prüfungen
bwLehrpool erlaubt, E-Prüfungen in einer geschützten Rechnerumgebung durchzuführen: Die virtuellen Maschinen werden von Dozierenden konfiguriert; der Zugriff auf USB-Geräte und Internet lässt sich einschränken. Die Studierenden können die in der Lehre eingesetzten Anwendungen gemäß Prüfungsordnung verwenden.

Innerhalb weniger Minuten lässt sich zwischen normalem Lehrbetrieb und Prüfungsumgebung hin- und herschalten (auch zeitgesteuert möglich). Ein Anpassen der Firewall oder sonstiger Netzwerkservices ist nicht notwendig.



WEITERE MODULE

bwLehrpool bietet aber noch zahlreiche zusätzliche Funktionen, die den Poolraumbetrieb weiter verbessern können.

- Weitere Module kümmern sich um die Einbindung von Druckern, Homeverzeichnissen oder der Ansteuerung von Beamern.
- Mit dem Pool-Video-Switch (PVS) besteht eine einfach zu nutzende Lösung, um beispielsweise erarbeitete Lösungen eines Studierenden direkt auf den Beamer zu projizieren oder alle Bildschirme schwarz zu schalten.
- Die gesammelten Nutzungsstatistiken erlauben Administratoren einen Einblick in die Nutzung von bwLehrpool und der verwendeten Client-Hardware.
- Poolrechner lassen sich über das Webinterface einfach herunterfahren oder neustarten.
- Externe Systeme zur Veranstaltungsplanung wie z.B. DAVINCI, HISinOne oder Exchange lassen sich einbinden, um Veranstaltungsdaten abzurufen und als Infoscreen bzw. Türschild grafisch zu visualisieren.
- Verbunden mit der Raumplanung und dem Infoscreen lässt sich visualisieren, welche Rechner derzeit belegt sind. Nutzer erkennen sofort, ob in einem Raum noch freie Arbeitsplätze zur Verfügung stehen.
- bwLehrpool-Clients können als Kioskrechner konfiguriert werden, um beispielsweise in Eingangsbereichen oder Bibliotheken einen öffentlichen Zugriff zur Recherche im Intranet oder Internet zu ermöglichen.

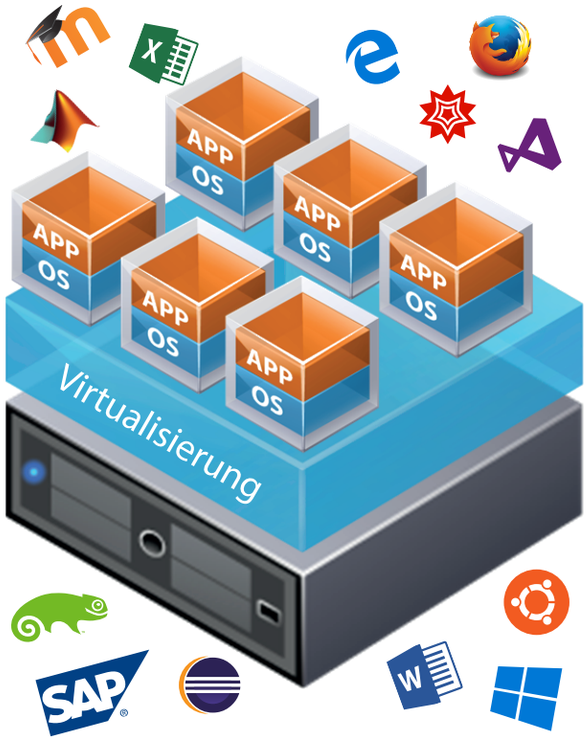
WEITERE INFORMATIONEN IM INTERNET UNTER
www.bwlehrpool.de

Auflage: November 2017

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Hochschule Offenburg
offenburg.university

Virtuelle Lehr- und Laborumgebungen



bwLehrpool