

## AUSGANGSPUNKT

Bei einem *E-Assessment-Center* [4] handelt es sich um einen Raum, dessen Konzeption auf die Durchführung von elektronischen Prüfungen (*E-Prüfungen*, *E-Assessment*) ausgelegt ist. Solche Center lassen sich in **zwei Klassen** unterteilen.

- stationär:** die notwendige Infrastruktur (Tische mit Sitzplätzen, Geräte, Software, Netzwerk, etc.) ist fest installiert,
- mobil:** die notwendige Infrastruktur ist zu großen Teilen mobil, d.h. es werden portable bzw. mobile Geräte (Laptops bzw. Tablets), Netzwerkinfrastruktur, eine gesicherte Prüfungsumgebung und Verfahrensweisen für Einsätze an unterschiedlichen Standorten bereitgestellt.

Die verbreitetere Form des Testcenters ist die stationäre Variante. Das Hamburger MINTFIT-Projekt [2] beschreitet hier einen anderen Weg und weicht vom Konzept eines stationären Testcenters ab, hin zu einem mobilen. Beim MINTFIT-Projekt handelt es sich um ein Verbundprojekt der Hamburger Hochschulen HAW, HCU, TUHH, UHH und des Universitätsklinikums UKE, welches von der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG) gefördert wird.

## MINTFIT HAMBURG

Eine Initiative der Hamburger Hochschulen:



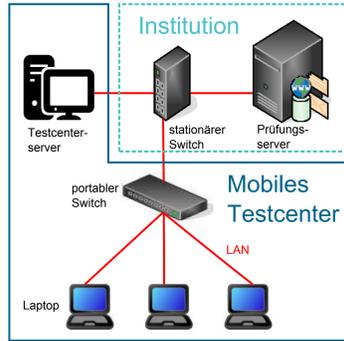
gefördert durch:



## NETZWERKTOPOLOGIE NICHT AUTARKE LAPTOP-PRÜFUNG

Eine von zwei bisher eingesetzten Varianten des mobilen MINTFIT-Testcenters ist eine (ähnlich zu [1]), bei der das Testcenter mittels LAN in die Netzwerkinfrastruktur der Institution (TUHH) mit eingebunden ist.

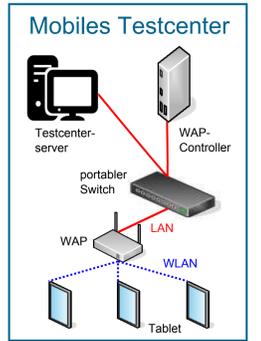
- Der Testcenterserver dient hierbei als DHCP-Server und Domänencontroller,
- ist über einen festen Switch mit einem Prüfungs-server der Institution, und
- über portable Switches mit Laptops (100 Stück) des Testcenters verbunden.



## NETZWERKTOPOLOGIE AUTARKE TABLET-PRÜFUNG

Die zweite bisher eingesetzte Variante des mobilen MINTFIT-Testcenters ist eine Variante, bei der das Testcenter unabhängig von der Netzwerkinfrastruktur der Institution (UKE) ist.

- Der Testcenterserver dient hierbei als DHCP-, Prüfungs-server und Domänencontroller,
- ist über einen portablen Switch mit Wireless Access Points (WAPs) verbunden,
- welche von einem WAP-Controller verwaltet werden und
- per WLAN mit Tablets (200 Stück) verbunden sind.



## PRÜFUNGSABLAUF MIT MOBILEM TESTCENTER (TUHH)

### Vor der Prüfung

- Buchung der Geräte durch TUHH mit Angabe von Termin, Art und Anzahl der Clients (hier: Laptops) sowie Art des Netzwerks (hier: LAN).
- Bereitstellung der benötigten Prüfungssoftware durch TUHH an MINTFIT.
- Kleintest vor Ort um Zugang zu Institutionsnetz, Prüfungsserver, Benutzermanagement der Clients und Absicherung der Prüfungsumgebung mittels Safe Exam Browser (SEB) [3] zu testen.
- Übermittlung von Benutzerkennungen für Prüfungsserver der TUHH an MINTFIT, welche auch zum Anlegen von Benutzerprofilen auf den Laptops dienen.
- Aus Kleintest ermittelte Einstellungen werden von MINTFIT genutzt, Software auf alle Laptops gespielt und Benutzerprofile für Prüfung angelegt.
- Externes Transportunternehmen liefert mobiles Testcenter vom festen Lagerort (UKE) so an die TUHH, dass mindestens zwei Tage für Aufbau und Test des Prüfungssetups vor der Prüfung zur Verfügung stehen.

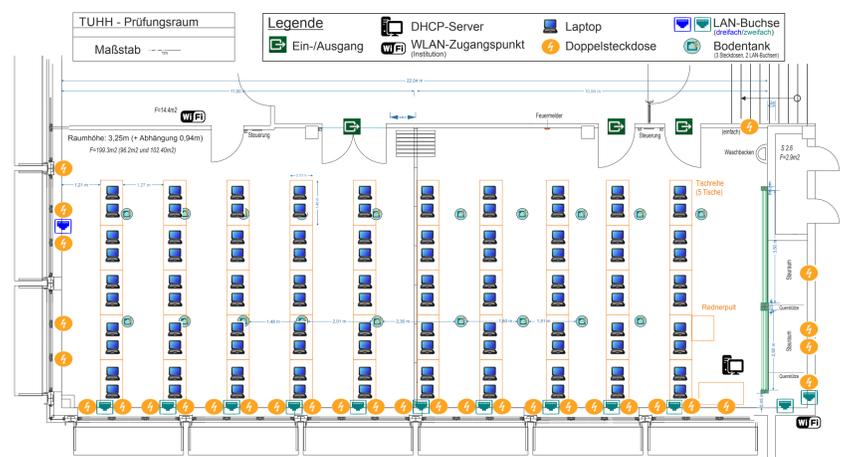
### Prüfung

- Die Laptops und der Testcenterserver werden gestartet.
- Studierende bekommen ihre Benutzerkennungen und melden sich mit diesen auf den Laptops an, welche durch den SEB abgesichert sind.
- Am Ende der Prüfung stellen die Aufsichtspersonen sicher, dass die Klausurdaten der Studierenden auf den Prüfungsserver übertragen wurden, und loggen die Studierenden aus ihren Profilen aus.

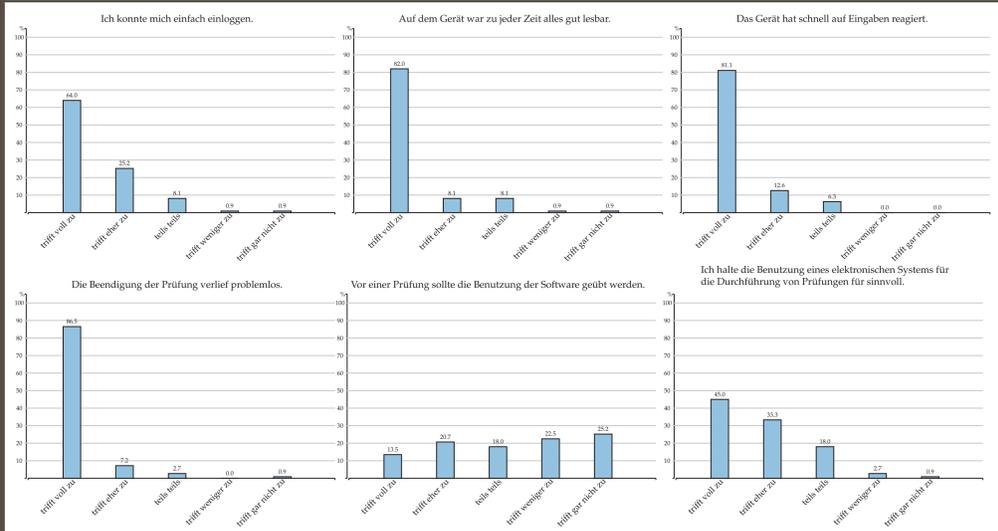
### Nach der Prüfung

- Evaluationsbogen wird an die Studierenden ausgegeben.
- Laptops werden heruntergefahren und abgebaut.
- Externes Transportunternehmen liefert die Geräte wieder zurück zum UKE.

## AUFBAU DES MOBILEM TESTCENTERS (TUHH)



## EVALUATION EINER PRÜFUNG, 111 TEILNEHMER (TUHH)



## EINDRÜCKE AUFBAU UND PRÜFUNG (TUHH)



## REFERENZEN

- K. Kruse, C. Seifert. *Implementing Computer-assisted Exams in a Course on Numerical Analysis for Engineering Students*. Proc. 19th SEFI MWG, Coimbra, 33–38, 2018.
- MINTFIT Hamburg. <https://www.mintfit.hamburg>, Aufruf 22.09.2019.
- Safe Exam Browser. <https://www.safeexambrowser.org>, Aufruf 22.09.2019.
- A. Schulz. *E-Assessment-Center im Vergleich*. TU Dresden, 2017. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-2245320>, Aufruf 22.09.2019

## KONTAKTINFORMATION

Karsten Kruse, TU Hamburg, Institut für Mathematik, Am Schwarzenberg-Campus 3 E, 21073 Hamburg, Deutschland  
 E-Mail: karsten.kruse@tuhh.de, Web: <https://www.mat.tuhh.de/home/kkruse/>, <https://www.mintfit.hamburg>