

Friedrich-Ebert-Schule

W I E S B A D E N



# Projektkonzept

Modernisierung der Informations- und  
Kommunikationstechnik  
in der Friedrich-Ebert-Schule Wiesbaden

Das Vorhaben wird gefördert durch die Europäische  
Union und den Europäischen Fond für regionale  
Entwicklung

Programmbezeichnung:

Technische Ausstattung von beruflichen Schulen

Ausführungsbeginn: 01.03.2016

Ausführungsende: 31.03.2018



EUROPÄISCHE UNION:  
Investition in Ihre Zukunft  
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



## 1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes soll die Informations- und Kommunikationstechnik der Unterrichtsräume der Friedrich-Ebert-Schule modernisiert werden. Durch die Nutzung zeitgemäßer Projektionssysteme und Hardwareausstattung im Handlungsorientierten Unterricht der dualen Ausbildung, werden überfachliche Kompetenzen gefördert und ein wichtiger Beitrag zur Gestaltung persönlicher, beruflicher und gesellschaftlich politischer Identität geliefert. Zur Finanzierung des Projektes werden Mittel des EFRE-Förderprogramms „Technische Ausstattung von beruflichen Schulen“ beantragt.

## 2 Ermittlung und Bewertung des Investitionsbedarfs

Durch eine Bedarfsanalyse wurden einzelne Vorhaben zur Modernisierung der IT-Ausstattung der Schule ermittelt und in einem weiteren Schritt nach Wichtigkeit und Dringlichkeit bewertet.

### Schritt 1: Ermittlung des Investitionsbedarfs (Informations- und Kommunikationstechnik)

Bei der Bestimmung der Vorhaben wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Relevanz für den Unterricht in der dualen Ausbildung
- Funktionsfähigkeit und Überalterung der aktuellen Ausstattung (Erneuerungsbedarf defizitärer Ausstattung)
- Beitrag zur Unterrichtsentwicklung und zu wesentlichen Gestaltungsprinzipien des Unterrichts: Handlungs- und Kompetenzorientierung, Projektunterricht, Selbstorganisiertes Lernen

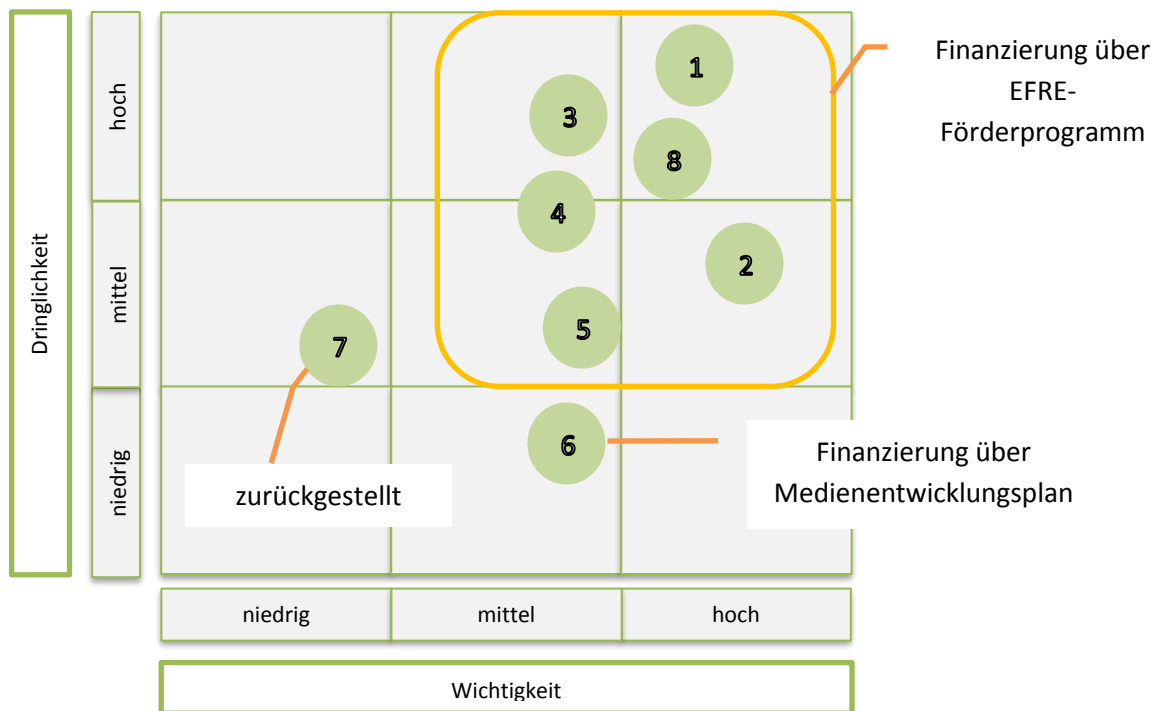
Bedarfsanalyse zur Investitionsentscheidung		
Nr.	Vorhaben	Anzahl
1	Projektionssysteme für Standard-Klassenräume (duale Ausbildung)	10
2	Dokumentenkameras (Standard-Klassenräume (duale Ausbildung)	20
3	Notebookausstattung (Bereich Elektrotechnik)	24
4	PCs (Zentraler Rechnerraum, R.120)	32
5	Einplatinencomputer (IT-Berufe)	15
6	Mobiles und interaktives Projektionssystem - Werkstattneubau	10
7	Frequenzumrichter (Automatisierungstechnik)	2
8	Interaktives Projektionssystem für R.101, R.120	2



## Schritt 2: Bewertung des Investitionsbedarfs

Die einzelnen Vorhaben wurden im Hinblick auf die Dringlichkeit (Zeitfaktor) und Wichtigkeit (Bedeutung) bewertet.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Matrix dargestellt:



Im Rahmen des EFRE-Förderprogramms „Technische Ausstattung von beruflichen Schulen“ sollen dementsprechend folgende Vorhaben geplant und umgesetzt werden:

Bedarfsanalyse zur Investitionsentscheidung		
Nr.	Vorhaben	Anzahl
1	Projektionssysteme für Standard-Klassenräume (duale Ausbildung)	10
2	Dokumentenkameras (Standard-Klassenräume - (duale Ausbildung & Werkstattneubau)	20
3	Notebookausstattung (Bereich Elektrotechnik)	24
4	PCs (Zentraler Rechnerraum, R.120)	32
5	Einplatinencomputer (IT-Berufe)	15
8	Mobiles und interaktives Projektionssystem - Werkstattneubau	10



## 3 Projektziele

- Förderung der Nutzung moderner Kommunikationsmedien im Unterricht
- Interaktiver Unterricht – Lehrer und Schüler können „barrierefrei“ vom Platz aus etc.. präsentieren.
- Anpassung der PC-Ausstattung des zentralen Rechnerraumes an die Erfordernisse eines modernen IT-Fachraumes durch PCs mit auf die Verwendung abgestimmten Leistungsmerkmalen
- Flexibilisierung der Verfügbarkeit von IT-Ausstattung im Bereich Elektrotechnik
- Schaffung eines Experimentierumfelds für die Ausbildung im IT-Bereich durch Einplatinencomputer

## 4 Projektbeschreibung

### **(Kurzbeschreibung des Förderbedarfs & Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens)**

Das Projekt soll einen wichtigen Beitrag zur Modernisierung der Informations- und Kommunikationstechnik in den Unterrichtsräumen der dualen Ausbildung liefern. Folgende Teilprojekte wurden gebildet:

#### 1. Projektionssysteme für Klassenräume und Werkstattneubau:

Ausstattungserweiterung mit Ultrakurzstanzbeamern, die in die bestehende Ausstattung (Projektionswände) der Klassenräume integriert werden und mit Steuerungstableaus bedient werden können. Moderne Dokumentenkameras sollen die multimediale Technik in den Räumen ergänzen.

Werkstattneubau: Einsatz modernster Lernsysteme, welche mittels Computern programmiert werden, erfordern Projektionssysteme, die zu diesen Systemen kompatibel sind. Dazu soll ein mobiles und interaktives Projektionssystem beschafft werden.

#### 2. Erweiterung und Erneuerung des im Unterricht eingesetzten PC- und Notebookbestandes. Nutzung von Einplatinencomputer im IT-Bereich zur Unterrichtsentwicklung in den IT-Berufen.



## 5 Ausrüstungsstand und Begründung der einzelnen Vorhaben

### **Projektionssystem mit Ultrakurzdistanzbeamer und Steuertableau für zehn Klassenräume**

Die Investition ist wesentlicher Bestandteil der Medienentwicklung der FES. Ein zentrales Ziel dabei ist die sukzessive Ausstattung aller Klassenräume mit Projektionssystemen. Projektionssysteme werden in allen Bereichen der Schule und in vielen Phasen der Lehr-Lernarrangements genutzt. Präsentation von Schülerergebnissen, Lehrereinput, Lehrvideos, Visualisierung moderierter Arbeitsphasen etc. Der Umgang mit Beamern und Projektionssystemen fördert die Medien- und Präsentationskompetenz. Für die überwiegende Anzahl der Räume sollen fest installierte Beamern an vorhandenen Projektionswänden installiert werden.

Einige Räume der Schule sind mittlerweile mit fest installierten Beamern (Decken-Beamer) ausgestattet.

Meist werden zur Projektion die vorhandenen Projektionsflächen genutzt.

Vorrangiges Ziel ist eine flächendeckende Ausstattung der Klassenräume mit festinstallierten Beamern, da Beamern mittlerweile vom gesamten Kollegium im Unterricht eingesetzt werden und der bisherige Beamerpool zur Ausleihe nicht mehr den Erfordernissen einer kontinuierlichen Bereitstellung von Projektionssystemen gerecht wird. Beamern sollen künftig zur Grundausstattung eines jeden Klassenraums in der FES gehören.

Wahl des Beamers: Ultrakurzdistanzbeamer für bestehenden Projektionsflächen mit Steuerungstableau

Begründung:

- Aufgrund der Beschaffenheit der Decken ist Montage der Halterungen problematisch (Bauseits fehlende Freigabe für Deckenmontage). Ultrakurzdistanzbeamer können durch Halterungen an der Projektionsfläche oder Wand montiert werden.
- Bei mobil eingesetzten Beamern: Der Vortragende steht nicht mehr im Lichtkegel (keine Blendung, keine Schatten)
- Die Montage an bestehenden Projektionstafeln ist eine kostengünstige Möglichkeit flächendeckend die Unterrichtsräume mit Projektionssystemen auszustatten.
- Das Steuerungstableau ermöglicht eine einheitliche Bedienung mit leichtem Zugang (keine Einstiegsblockade).
- Einheitliches, stabiles System – weniger anfällig für Störeinflüsse; Auf Hand-Fernbedienung kann verzichtet werden.
- Kostengünstige Alternative zu Aktive-Whiteboards und Aktive-Beamern, deren Funktionsumfang nur in einigen Bereichen umfänglich genutzt wird.
- Förderung der Nutzung moderner Kommunikationsmedien im Unterricht
-



- Interaktiver Unterricht – Lehrer und Schüler können „barrierefrei“ vom Platz aus Ergebnisse etc. präsentieren.

**Ausrüstungsstand:** 8 festinstallierte Deckenbeamer, 4 Aktive-Whiteboards

### **Ersatzinvestition PC-Raum 108 (PC-Raum Berufsschule): 24 Komplett-PCs**

Die Rechnerausstattung in Raum 108 wird von allen Bereichen der Dualen Ausbildung genutzt und deshalb einem starken Verschleiß unterworfen. Die Leistungsmerkmale entsprechen nicht mehr den Anforderungen, um einem modernen Unterricht zu gewährleisten. Als zentraler Rechnerraum sind die PCs stark beansprucht. Eine Erneuerung der Ausstattung ist auch unter Berücksichtigung moderner Informations- und Kommunikationstechnologie notwendig.

**Ausrüstungsstand:** 24 Rechner

### **Erweiterungsinvestition für Elektrolabor Raum 120: 8 Komplett PCs**

Der Raum 120 verfügt über Labor- und Rechnerausstattung, die von Auszubildenden der elektrotechnischen Berufe, von Veranstaltungstechnikern und anderen Bereichen der dualen Berufsausbildung in denen elektrotechnische Grundlagen vermittelt werden, genutzt wird. Die aktuelle Rechnerausstattung reicht nicht aus, um auch mit größeren Klassen schülerorientiert zu unterrichten.

**Ausrüstungsstand:** 20 Rechner

### **Dokumentenkameras**

Bislang wurden in der Schule Tageslichtprojektoren eingesetzt. Die Möglichkeiten des Einsatzes im modernen Unterricht sind allerdings begrenzt, da lediglich beschriftete Folien projiziert werden können. Dies wird zum Teil durch den Einsatz von Beamern kompensiert.

Dokumentenkameras bieten allerdings weitere Möglichkeiten und Vorteile im Vergleich zu Tageslicht-/ Overhead-Projektoren :

- Schülerlösungen, die verschriftlicht wurden, können ohne vorherigen Folienabzug (oder Digitalisierung) projiziert werden.
- Grafiken, Schaubilder etc. können direkt vom Buch für das Plenum sichtbar gemacht werden.
- Anschauungsobjekte wie Platinen, Modelle, Geräte können projiziert werden; dies ist insbesondere für den Technikunterricht eine Bereicherung.

-

# Friedrich-Ebert-Schule

W I E S B A D E N



- Im Vergleich zu Overhead-Projektoren sind Digitalkameras mobiler und platzsparender bei Einsatz und Aufbewahrung.
- Sie sind umweltfreundlicher, da der Einsatz von Folien wegfällt.
- Sie können individuell auch in Arbeitsgruppen zu Anschauungszwecken genutzt werden.
- Sie korrespondieren mit anderen IuK-Medien

Es sollen insgesamt 20 Dokumentenkameras (10 für die normalen Klassenräume und weitere 10 für den Werkstattneubau) beschafft werden, die in allen Bereichen der dualen Ausbildung eingesetzt werden sollen.

**Ausrüstungsstand:** 2 Dokumentenkameras zu Testzwecken; 30 Overheadprojektoren

## Notebooks für 1.Etage (Bereich Elektrotechnik, Metalltechnik)

### Erweiterungsinvestition – Anzahl: 24

Im Bereich der Elektrotechnik Mechatroniker und Elektrotechnik. Im Rahmen des handlungsorientierten Unterrichts werden in allen Phasen der vollständigen Handlung, Arbeiten am Rechner ausgeführt (Informationsbeschaffung, Dokumentation, Präsentation, Kalkulationen etc.) Um einem flexiblen Einsatz von Rechnern in den Ausbildungsgängen der Elektro- und Metallberufe zu gewährleisten, sind Notebooks aufgrund Ihrer Verfügbarkeit eine sinnvolle Ergänzung zu zentralen Rechnerräumen. Sie können mühelos in die Arbeitsumgebung integriert werden und so von mehreren Klassen genutzt werden. Die bisherigen Klassenräume werden damit flexibel zu IT-Fachräumen. Eine Bindung an bestimmte Klassenräume besteht nicht. Die 24 Notebooks erweitern den Bestand in der ersten Etage (ca. 400 Schülerinnen und Schüler) und sollen als Laptopwagen verfügbar sein.

**Ausrüstungsstand:** 2 Laptopwagen mit je 15 Laptops

## Einplatinencomputer

Im Rahmen der Unterrichtsentwicklung in den IT-Berufen (ca. 200 Schülerinnen und Schüler) stellt der Einsatz von Einplatinencomputer vor dem Hintergrund immer komplexer werdender Systeme eine sinnvolle und kostengünstige Alternative zu konventioneller Hardware dar. Der Erwerb von Programmier- und Hardware Kenntnissen und der Einstieg in Betriebssysteme (wie LINUX), kann durch Einsatz von Einplatinencomputer problemorientiert erfolgen. Die Konfrontation mit der Thematik kann dadurch anschaulich und motivierend für Schülerinnen und Schüler (Fachinformatiker(in) und IT-Systemelektroniker(in)) gestaltet werden. Der Handlungsorientierte

# Friedrich-Ebert-Schule

W I E S B A D E N



Unterricht erhält auf diese Weise eine besondere Qualität. Das erworbene Wissen kann auf künftige hardwarenahe Systemlösungen angewendet werden.

**Ausrüstungsstand: --**

## **Mobiles und interaktives Projektionssystem (Werkstattneubau)**

### **Neuinvestition Ausstattung der Räume des Neubaus der Werkstätten: 10 Projektionssysteme**

Die Werkstätten der Friedrich-Ebert-Schule werden künftig in einem zur Zeit im Bau befindlichen separaten Gebäude eingerichtet. Die fachpraktische Ausbildung wird unterstützt durch moderne Lernsysteme, für die entsprechende Projektionsmöglichkeiten geschaffen werden sollen. Geplant ist dazu ein interaktives System bestehend aus einer elektrisch höhenverstellbaren und schrägverstellbaren Pylonensäule inkl. Rollgestell, Projektionsfläche im Cloudtafelformat, Projektorhalterungssystem und interaktivem Projektor (IP).

**Ausrüstungsstand: --**