



KOMPETENZZENTRUM  
DIGITALES HANDWERK



# DIGITALER INNOVATIONSPFAD.

Einsatzmöglichkeiten moderner Technologien im Handwerk.



## Der digitale Innovationspfad: live in Bayreuth – oder bei Ihnen.

Der erste digitale Innovationspfad Deutschlands steht allen Besuchern der Handwerkskammer für Oberfranken zur Verfügung. Hier informieren sich Profis, Auszubildende und Schüler über die Einsatzmöglichkeiten moderner Technologien im Handwerk. Betriebe oder Institutionen können das Konzept auch für eigene Zwecke nutzen. Diese Broschüre stellt den Innovationspfad in Bayreuth vor und zeigt, wie Sie selbst von diesem System profitieren können!

### Multimediale Wissensvermittlung.

Der digitale Innovationspfad zeigt Besuchern der Handwerkskammer und des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk (KDH), wie sie Arbeitsprozesse mit digitaler Technik effizienter und flexibler gestalten können. Der Pfad dient als zentrales Informations- und Leitsystem für die täglichen Veranstaltungen und Schulungen der Kammer und als Anlaufstelle für alle, die entsprechende Informationen nachfragen. Die multimedialen Inhalte sind attraktiv aufbereitet – Animationen und Videos stehen dabei im Mittelpunkt. Für die Anzeige aktueller Themen kommt eine Slideshow im Header zum Einsatz.

### Attraktiver Informationsparcours.

An insgesamt sieben Stelen auf dem Gelände der Handwerkskammer werden interessante Digitalisierungsprojekte und -möglichkeiten vorgestellt. Die Stelen stehen überall dort, wo Besucher die Gebäude der Handwerkskammer betreten. Jede Stele enthält auch gewerkespezifische Informationen und wirft einen Blick in die Werkstatt am jeweiligen Aufstellort. Ein Leitsystem motiviert dazu, sich alle Stelen anzusehen. Der Innovationspfad ist ein Ergebnis des Projekts Kompetenzzentrum Digitales Handwerk. Die KDH-Website ist direkt verlinkt – ihre Inhalte müssen nicht extra eingepflegt werden.

### Mobile Stele für flexiblen Einsatz.

Über eine mobile Stele können der Innovationspfad und die Inhalte der Präsentationen auch bei Messen oder anderen Veranstaltungen genutzt werden. Die mobile Stele verfügt über die gleichen Funktionen wie die fest installierten Stelen. Zusätzlich kann sie auch offline betrieben werden, denn alle benötigten Daten sind lokal gespeichert. Ein Presenter-System wurde hier als „zweiter Nutzer“ angelegt, um individuell auf die Inhalte und Schwerpunkte der jeweiligen Veranstaltung eingehen und vor Ort eine Kurzpräsentation abspielen zu können.

### Die Systemanforderungen auf einen Blick.

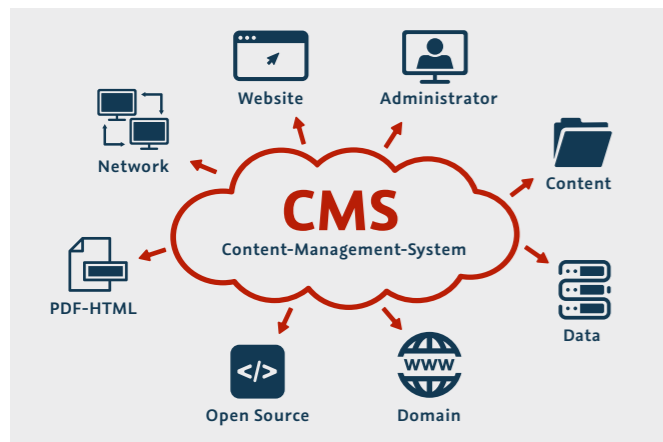
- Anzeige diverser Multimediaformate
  - Bilder (JPG, PNG, BMP, GIF etc.)
  - Videos (AVI, MP4, MPG etc.)
  - PDF-Dateien
- Anzeige der KDH-Website
- Anzeige von Veranstaltungen
- Darstellung des Gebäudeplans/Innovationspfads
- Offline-Fähigkeit

# Die richtige technische Basis für den digitalen Innovationspfad.

Reicht ein Content-Management-System aus, um Inhalte attraktiv aufbereiten, schnell bereitstellen und einfach aktualisieren zu können? Ist ein Presenter-System nicht besser geeignet? Oder ein Kiosk-System? Beim digitalen Innovationspfad sprachen am Ende gute Argumente für ein klares Sowohl-als-auch.

## Flexibel: Content-Management-System.

Die meisten Websites werden heute über ein Content-Management-System (CMS) gebaut und gepflegt. Per CMS lassen sich die Inhalte einfach direkt aktualisieren – auch durch mehrere Autoren. Die Bedienung erfolgt meist über eine grafische Benutzeroberfläche. Programmier- bzw. HTML-Kenntnisse sind in der Regel nicht erforderlich. Auch für die mobile Nutzung sind die meisten CMS heute optimiert. Doch es gibt auch Nachteile.



## Hoher Betreuungsaufwand.

Während des Betriebs entsteht nennenswerter Wartungsaufwand. Das liegt vor allem an den zur Darstellung benötigten Browsern, deren Updates mit veränderten Funktionen in immer kürzeren Zeitabständen zur Verfügung gestellt werden. Während des Betriebs gehören daher kontinuierliches Testen sowie regelmäßige Updates der CMS-Funktionen und der ggf. vorhandenen Plug-ins bzw. Customizations zur Standard-Betreuung. Zudem bieten CMS keine Offline-Fähigkeit.

## Architektur und Funktionalität.

Typischerweise basieren CMS auf einer klassischen Client-Server-Architektur: Auf einem zentralen Server werden alle erforderlichen Daten gespeichert und in Form von HTML und Javascript an die Clients (Browser) gesendet. Ein CMS bietet die Möglichkeit, multimediale Inhalte attraktiv darzustellen und problemlos zu verändern. Mit dem CMS werden Inhalte als Text, Bild, Video etc. erstellt und verwaltet. Websites lassen sich über Links miteinander verknüpfen. Layout und Formate sind vorgegeben bzw. können im CMS ausgewählt werden. Durch die konsequente Trennung von Layout und Inhalt können sich die Nutzer auf die Inhalte konzentrieren. Zugriffsrechte lassen sich per CMS individuell festlegen. Weniger erfahrene Nutzer können dann Inhalte beispielsweise nur einpflegen oder aktualisieren, nicht aber löschen.

Vorteile und Nachteile auf einen Blick	
+	Etablierte Systeme wie WordPress, Joomla!, Shopify, Drupal, Typo3 etc. problemlos erhältlich
+	Einige wichtige Systeme als Open-Source-Lösung kostenlos verfügbar
+	Zentrales Management
+	Inhalt kann von mehreren Autoren gepflegt werden
-	Hohe administrative Wartung inkl. Funktionstests notwendig
-	Eingeschränkte Multimedia-Wiedergabe
-	Keine Offline-Fähigkeit
-	Zugriffs-/Rechteverwaltung bei eingebetteten externen Websites ggf. schwierig

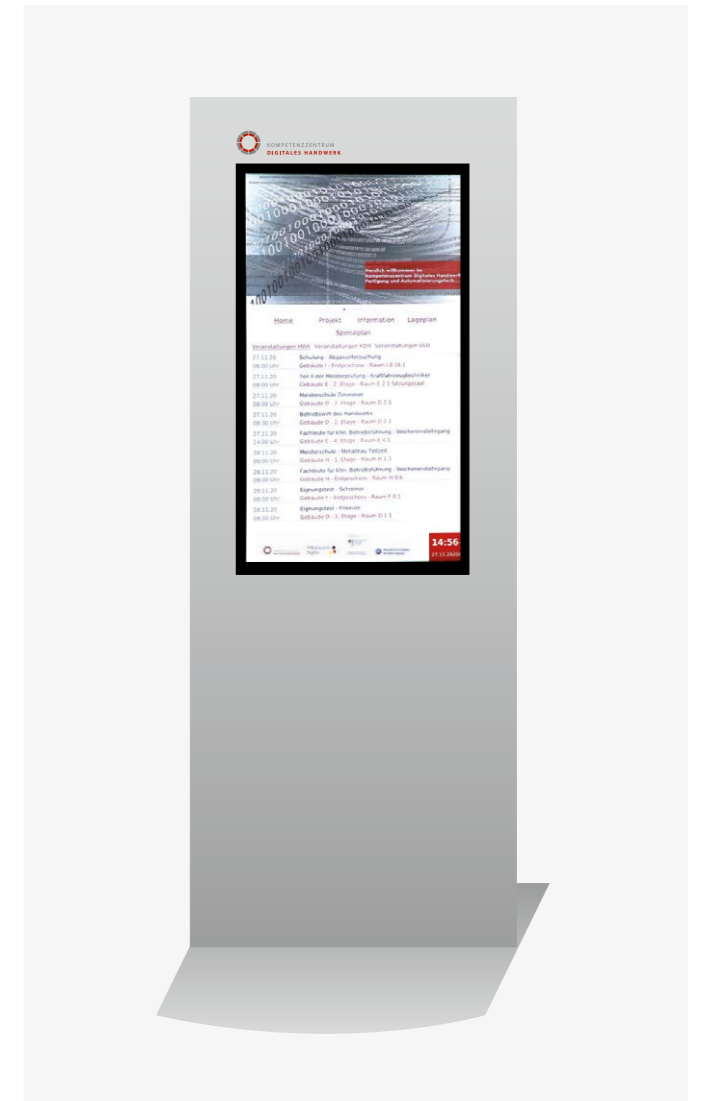
Jedes System hat Vor- und Nachteile

## Eindrucksvoll: Presenter-System.

Spezielle Software für die Anzeige von Werbe- und Informationsmaterial heißt Presenter-System oder auch Digital Signage. Sie wird vor allem für Screens in Eingangsbereichen, für Schaufenster, in Supermärkten oder Ladenpassagen genutzt. Einfache Ausführungen spielen nur eine „Playlist“ ab. Fortschrittlichere Systeme für Messen, in Showrooms oder Verkaufsräumen gibt es auch mit einer modernen Multi-touch-Oberfläche und interaktiven Inhalten. Die eindrucksvolle Benutzererfahrung steht immer im Mittelpunkt. Bereits in vielen Standardmodulen sind daher Effekte wie Übergangsanimationen, Nachrichtenticker etc. enthalten.

## Architektur und Funktionalität.

Im Gegensatz zum CMS wird ein Presenter-System (Digital Signage) als eigenständige Applikation installiert. So kann die eingesetzte Hardware auch über Betriebssystemfunktionen besser ausgenutzt werden. Wenn das entsprechende Office-Paket installiert ist, lassen sich oft auch PowerPoint-Präsentationen oder Word-Dokumente anzeigen. Eine zentrale Server-Infrastruktur ist nicht notwendig, wird aber oft angeboten, um mehrere Installationen komfortabel zu verwalten. Sind die Daten lokal abgelegt, ist der Betrieb auch offline möglich. Über das System können mehrere Displays zentral verwaltet und individuell administriert werden. Allgemeine Inhalte wie zum Beispiel der Wetterbericht lassen sich einbinden. Auch hier gibt es Open-Source-Lösungen als kostenlose Alternative. Alle Lösungen sind gut ins Betriebssystem integriert und unterstützen zahlreiche Multimedia-Formate. Kompatibilitäts- und Update-Probleme wie beim CMS sind nicht zu erwarten. Dadurch eignen sich diese Systeme optimal für den langjährigen Einsatz ohne hohen administrativen Aufwand.



Vorteile und Nachteile auf einen Blick	
+	Sehr gute User-Experience
+	Viele unterstützte Multimedia-Formate
+	Offline-Fähigkeit
-	Wenige Anbieter mit sehr unterschiedlichem Funktionsumfang
-	Kundenspezifische Anpassungen schwer umzusetzen
-	Bei Offline-Betrieb keine zentrale Aktualisierung möglich



## Gut kontrollierbar: Kiosksystem (POI).

Ein Kiosksystem ist ein interaktiver Computer zur gezielten Darstellung von ausgewählten Informationen, zum Beispiel in Bahnhöfen oder Flughäfen. Technisch wird dabei das Betriebssystem erweitert, teilweise auch um eigenständige Distributionen. Damit kann die normale Funktion des Betriebssystems eingeschränkt werden, um unerwünschtes Nutzerverhalten zu verhindern.

### Szenario 1.

Stele mit Touchscreen inkl. Bildschirmtastatur an einem öffentlich zugänglichen Ort: Beim Starten der Stele darf nur das Presenter-System im Vollbildmodus gestartet werden. Außerdem müssen alle Möglichkeiten unterbunden werden, das Programm zu verlassen, andere Programme zu starten, neue Programme zu installieren oder auch den Vollbildmodus zu verlassen.

### Szenario 2.

In einem Café sollen Gäste per Haus-PC im Internet surfen können. Dafür dürfen sie den Browser nicht verlassen. Die zulässigen Websites müssen beschränkt werden, um illegale oder anstößige Seiten auszuschließen.

## Kombinierte Lösungen im Praxiseinsatz.

Kein System bietet eindeutige Vorteile. Beim digitalen Innovationspfad fiel die Entscheidung daher auf eine individuell programmierte Speziallösung, die alle gestellten Anforderungen abdeckt. Die hohen Kosten für alternative Presenter-Lösungen flossen in die Überlegungen mit ein.

Features	CMS + Kiosksystem	Presenter-Software + Kiosksystem
Einbettung von Bildern	+	+
Einbettung von PDF-Dateien	-	+
Einbettung von Videos	-	+
Externe Websites einbinden	+	-
Veranstaltungskalender einbinden	+	-
Gebäudeleitsystem	+	-
Offline-Fähigkeit	-	+

Vor- und Nachteile verschiedener Kombinationen im Überblick.

# Die individuelle Speziallösung beim digitalen Innovationspfad.

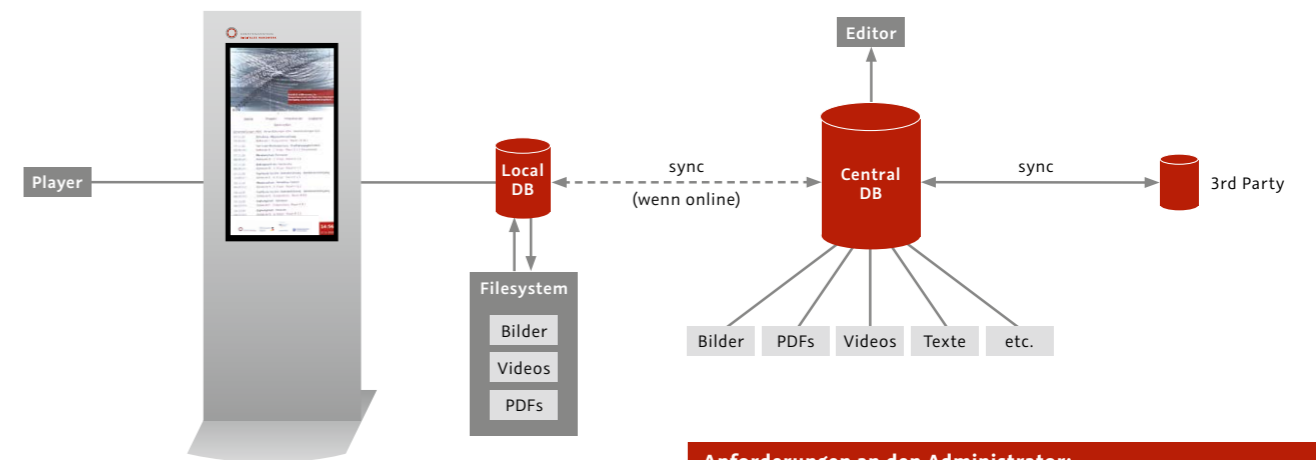
Die Architektur des digitalen Innovationspfades in Bayreuth entspricht weitgehend einem üblichen CMS. Durch einen Editor werden Inhalte bearbeitet und auf einer zentralen Plattform gespeichert. Alle Daten werden über eine objektbezogene zentrale Datenbank bereitgestellt. Die komplett selbst programmierte Software gewährleistet eine individuelle Benutzerführung.

## Vorteile der individuellen Lösung.

Das vereinfachte Backup-Konzept und die Möglichkeit, eine sichere Synchronisierung zwischen der zentralen und einer lokalen Datenbank zu implementieren, sind die wichtigsten Vorteile des individuellen Konzepts. So sind die Stelen unabhängig von einer Netzwerkverbindung, was die Ausfallsicherheit enorm erhöht. Da es keinen zentralen Service gibt, fragen die einzelnen Stelen in regelmäßigen Abständen die zentrale Datenbank ab und suchen nach Änderungen. Ein Push-Betrieb ist dafür nicht vorgesehen.

## Besucher und Mitarbeiter sind begeistert.

Die Stelen sind beliebt – vor allem der Veranstaltungskalender wird viel genutzt. Weil externe Websites eingebettet werden können, lassen sich auch deren aktuelle Informationen präsentieren. Die aufrufbaren Internetseiten wurden gezielt beschränkt, um unerwünschtes Surfen zu verhindern: Beim digitalen Innovationspfad wird nur die Projektseite [handwerkdigital.de](http://handwerkdigital.de) angezeigt. Die Nutzer können zwar alle weiterführenden Links aufrufen, die Website aber nicht verlassen. Die Anwahl einer anderen Website ist nicht möglich.



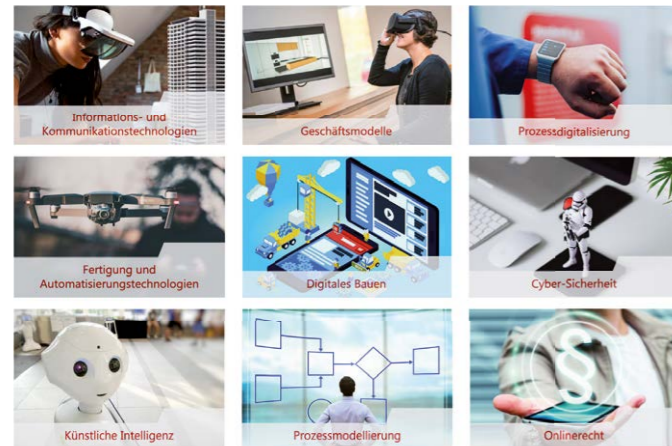
## Bedienung der Software.

Ein **Administrator** ist für Bereitstellung, Wartung und Backups der Hardware und Software verantwortlich. Hierzu gehören die Einrichtung der Software auf den Stelen sowie die Ersteinrichtung der Datenbank auf einem zentralen Server. Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf das Einspielen von Updates. Ein **Content Manager** ist für die Aktualisierung der Inhalte zuständig – etwa das Hinzufügen von Veranstaltungen, speziellen Themenseiten bei Veranstaltungen und die kontinuierliche Pflege der weiteren Inhalte.

Anforderungen an den Administrator:	
Ausbildung:	IT-Administrator
Einmaliger Aufwand:	ca. 1 PT (Personentag)
Wartungsaufwand:	Einspielen von Updates, ca. 1 h pro Monat
Täglicher Aufwand:	entfällt

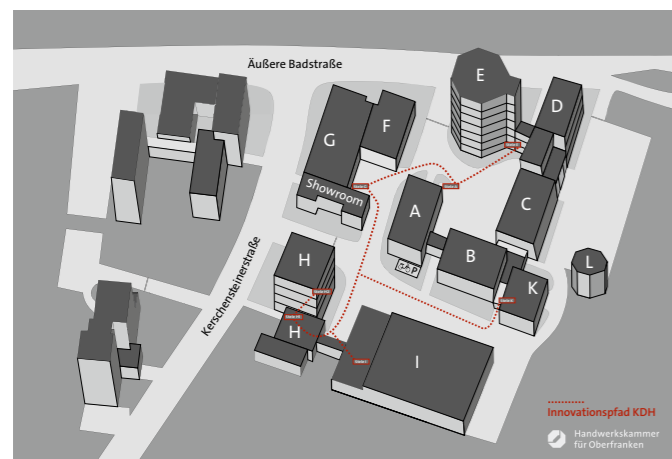
Anforderungen an den Content Manager:	
Ausbildung:	Keine besondere Ausbildung erforderlich
Einmaliger Aufwand:	entfällt
Wartungsaufwand:	entfällt
Täglicher Aufwand:	Veranstaltungs- bzw. projektabhängig

# Die Inhalte der Stelen.



## Kompetenzzentrum Digitales Handwerk.

Neben der KDH-Projektwebsite **handwerkdigital.de** sind auch digitale Themen aus dem Schaufenster Fertigung und Automatisierungstechnologien in die Stelen eingebunden – etwa Videos von Umsetzungsprojekten oder ein Werkzeug zur Aufnahme von Abläufen und Aufgaben im Handwerksbetrieb „Das Handwerkerhaus“. Auch auf die verschiedenen Qualifizierungskonzepte des Kompetenzzentrum Digitales Handwerk wird hingewiesen.



## Interaktiver Lageplan.

Der hinterlegte Lageplan der Handwerkskammer zeigt die einzelnen Gebäudeteile mit ihren Bezeichnungen sowie den aktuellen Standort des Besuchers. Dieser kann sich den Weg zu bestimmten Gebäuden oder den gesamten Innovationspfad mithilfe von Leitpfaden interaktiv anzeigen lassen.

Veranstaltungen HWK	Veranstaltungen KDH	Veranstaltungen ÜLU
16.11.20 07:45 Uhr	Meisterschule - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Gebäude E 3. Etage	Raum E 3.2
16.11.20 07:45 Uhr	Meisterschule - Schreiner Gebäude H Erdgeschoss	Raum H 0.2
16.11.20 07:50 Uhr	Meisterschule - Elektrotechnik Gebäude H 2. Etage	Raum H 2.6
16.11.20 08:00 Uhr	Meisterschule - Maurer Gebäude D 2. Etage	Raum D 2.6
16.11.20 08:00 Uhr	Meisterschule - Metallbau Vollzeit Gebäude H 1. Etage	Raum H 1.2

## Aktuelle Veranstaltungsinformationen.

Weil die Stelen vor Ort über den gesamten Bildungsbereich der Handwerkskammer verteilt sind, eignen sie sich als zentrales Informationssystem für tägliche Veranstaltungen und Schulungen des KDH und der Handwerkskammer für Oberfranken. Durch die einfache und intuitive Touch-Bedienung können alle Besucher die richtige Veranstaltung schnell und einfach finden. Die Inhalte werden über eine zentrale Stelle aktualisiert.



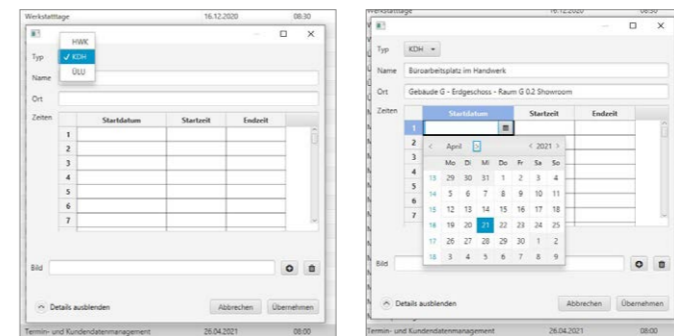
## Einsatzmöglichkeiten in der Bildung.

Bei der Aus- und Weiterbildung werden an der Handwerkskammer für Oberfranken schon jetzt in einigen Gewerken digitale Technologien eingesetzt. Daher bieten die jeweiligen Stelen auch einen „Blick in die Werkstatt“ und weitere Informationen, etwa zum Einsatz von Warenwirtschaftssystemen in den jeweiligen Gewerken.

# Die Pflege der Inhalte und des Systems.

## Pflege der tagesaktuellen Inhalte.

Aktuelle Inhalte wie z. B. Veranstaltungsinformationen lassen sich über einen einfach gestalteten Editor pflegen. Der mittels Java selbst programmierte Event-Editor ermöglicht die strukturierte Eingabe der Veranstaltungsdaten: Name, Datum, Start- und Endzeit sowie der entsprechende Veranstaltungsort. Damit Veranstaltungen auf den Stelen im richtigen Reiter angezeigt werden, wird nach Veranstalter unterschieden: KDH, HWK oder ÜLU. Durch genaue Eingabe des Veranstaltungsortes (Gebäude, Etage und Raum) lässt sich der direkte Weg dorthin interaktiv anzeigen.



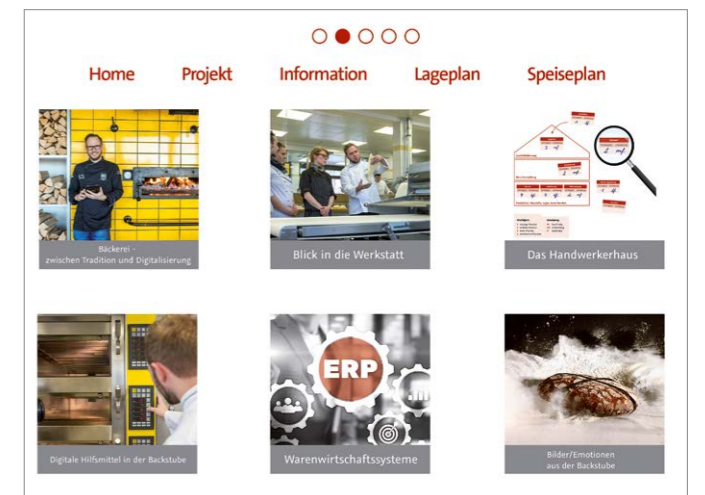
Typ	Name	Datum	Startzeit	Endzeit	Location
HWK	Meisterschule - Schreiner	19.02.2021	07:45	11:45	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.1
HWK	Werkstatttage	14.12.2020	09:30	15:30	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.2
HWK	Werkstatttage	15.12.2020	09:30	15:30	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.2
HWK	Werkstatttage	16.12.2020	09:30	15:30	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.2
HWK	Werkstatttage	17.12.2020	09:30	15:30	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.2
HWK	Werkstatttage	18.12.2020	09:30	12:00	Gebäude F - Erdgeschoss - Raum F 0.2
ÜLU	ÜLU BAU - ST/BAU 2	08.12.2020	07:30	16:00	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
ÜLU	ÜLU BAU - ST/BAU 2	09.12.2020	07:30	16:00	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
ÜLU	ÜLU BAU - ST/BAU 2	10.12.2020	07:30	16:00	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
ÜLU	ÜLU BAU - ST/BAU 2	11.12.2020	07:30	12:00	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	01.02.2021	09:00	16:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	02.02.2021	09:00	13:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	03.02.2021	09:00	16:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	04.02.2021	09:00	17:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	05.02.2021	09:00	13:00	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	06.02.2021	09:00	16:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2
HWK	Meisterschule - Maurer	07.02.2021	09:00	16:15	Gebäude G - Erdgeschoss - Raum G 0.2

## Nachhaltige Wartung und Pflege.

Die Auswahl des Betriebssystems fiel auf Linux, da die Integration aller Komponenten durch den offenen Quellcode dieses Open-Source-Systems problemlos möglich war und die Touch-Funktion gewährleistet werden konnte. Im laufenden Betrieb wird die Software regelmäßig aktualisiert. Durch die im Vorfeld abgestimmte Programmierung ist sie bereits an die spezifischen Anforderungen der Stelen angepasst – und kann auch künftige Anforderungen modular bedienen. Die Ansichten der

## Gewerkespezifische Informationen.

Für jede Stele hat das KDH gewerkespezifische Informationen für Besucher, Schüler und Interessierte erarbeitet. Je nach Standort der Stele und der dort ansässigen Werkstatt werden individuell angepasste Videos, Bilder oder Texte präsentiert, um Aus- und Weiterbildungsangebote zu veranschaulichen. So werden Besucher, die zielgerichtet wegen eines Gewerks an die Handwerkskammer kommen, zusätzlich motiviert und informiert. Auch allgemeine Informationen zur Digitalisierung im Handwerk wie Warenwirtschaftssysteme, Hilfsmittel zur Prozessaufnahme (Das Handwerkerhaus) etc. werden dargestellt.



einzelnen Seiten jeder Stele werden einfach per Editor realisiert. Die regelmäßige Wartung und Pflege der Hardware – speziell der Outdoor-Stelen – wird durch einen Wartungsvertrag gewährleistet. Die Leistungsfähigkeit dauerhaft betriebener Teile wie Lüftern wird dadurch ständig überprüft. Um eine lange Nutzungsdauer zu gewährleisten, werden auch die Filter und Lüftungsschlitze kontinuierlich gereinigt und die Funktionsfähigkeit der Begleitheizung geprüft.



## Kostenübersicht\*

Stele indoor 32"	3.600 €
Stele indoor 42"	4.800 €
Stele outdoor 46"	16.500 €
Stele mobil 32"	2.600 €
Individuelle Programmierung und Erstinstallation	8.000 €
Individuelle Weiterentwicklung (mobile Stele) und Updates	10.200 €
Server (Desktop-PC mit Linux-Betriebssystem)	700 €
Baumaßnahmen (Fundamente, Leitungsnetz etc.)	10.000 €

\* Ungefähre Kostenschätzung (inkl. MwSt.)  
Die Kosten für die Baumaßnahmen und das benötigte Netzwerk hängen von der jeweiligen Situation an den Aufstellorten und der am Standort vorhandenen Infrastruktur ab.

# Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk.

Mit über einer Million Betrieben ist das Handwerk zentraler Teil der deutschen Wirtschaft. Das Kompetenzzentrum bietet Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispiele sowie Netzwerke zum Erfahrungsaustausch.

## Wir helfen Ihnen bei der Digitalisierung.

Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk bietet für jeden Handwerksbetrieb praktische Informations-, Qualifikations- und Unterstützungsangebote:

- Broschüren, Checklisten, Online-Ratgeber
- Demonstration digitaler Anwendungen
- Workshops und Fachveranstaltungen
- Webinare und Präsenzs Schulungen
- Entwicklung von praxisnahen Implementierungsstrategien
- Betriebsübergreifender Erfahrungsaustausch
- Begleitung bei der Umsetzung von digitalen Projekten

Das Kompetenzzentrum stellt sein Expertenwissen in einem kostenfreien und anbieterneutralen Angebot deutschlandweit zur Verfügung. Es führt Schulungen durch, informiert und sensibilisiert die Betriebe bezüglich der Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien und gibt Hilfestellungen zur praktischen Umsetzung. Informationen über das gesamte Angebot finden Handwerksbetriebe auf: [www.handwerkdigital.de](http://www.handwerkdigital.de)



**Kostenfreie  
und anbieter-  
neutrale  
Angebote**

## Eine Förderinitiative des BMWi

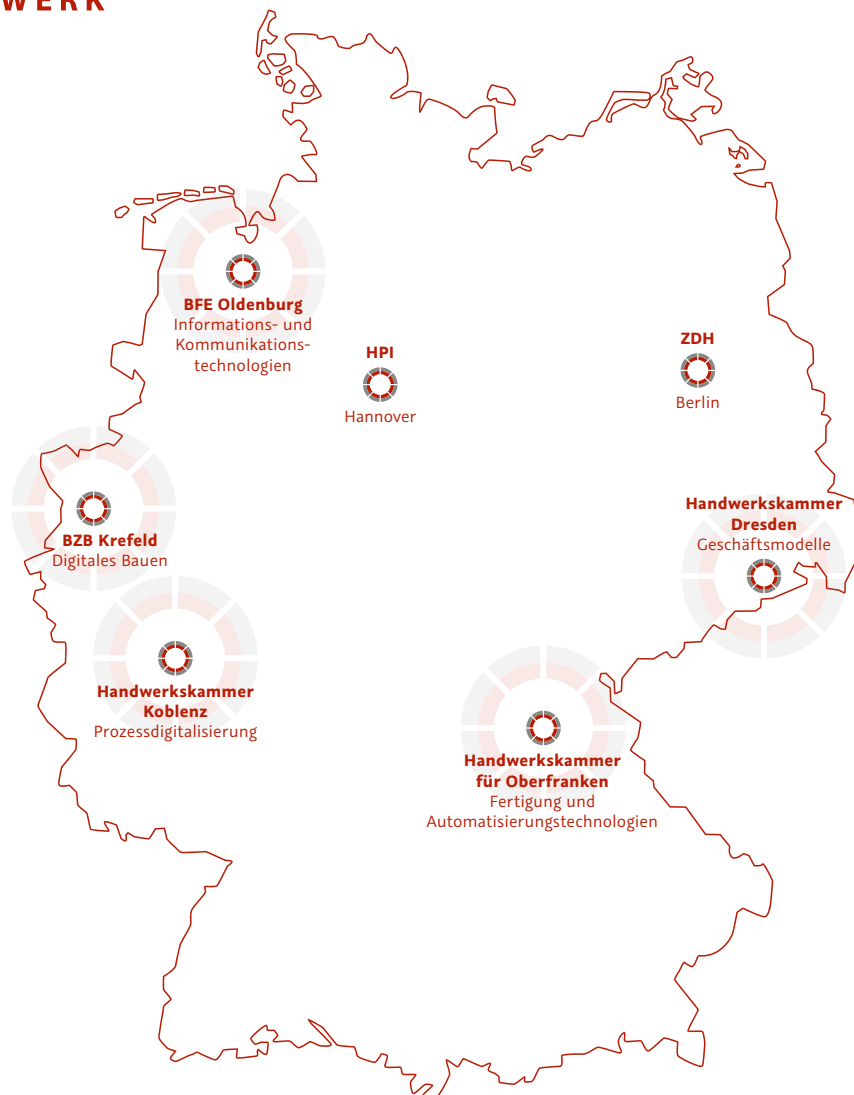
Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

### Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)



**Wo Sie auch sind,  
wir sind ganz  
in der Nähe.**



## IMPRESSUM.

### Herausgeber

Kompetenzzentrum Digitales Handwerk  
Schaufenster Fertigung und  
Automatisierungstechnologien an der  
Handwerkskammer für Oberfranken  
Kerschensteinerstraße 7  
95448 Bayreuth

### Autor

Johanna Erlbacher, Tino Barnickel

### Gestaltung

MÜLLER MÖLLER BRUSS  
Werbeagentur GmbH

Zentralverband des Deutschen  
Handwerks e. V. (ZDH)  
Mohrenstraße 20/21  
10117 Berlin

### Redaktion

Stephan Blank (ZDH),  
Juliane Haase (ZDH)

**DAS HANDWERK**  
DIE WIRTSCHAFTSMACHT. VON NEBENAN.

### Folgen Sie uns

 [handwerkdigital.de](http://handwerkdigital.de)

 [handwerkdigital](#)

 [HaWe\\_Digital](#)

 [Kompetenzzentrum  
Digitales Handwerk](#)

 [digitales\\_handwerk](#)

### Hinweis:

Für eine bessere Lesbarkeit wird in diesem Medium das generische Maskulinum für Wörter wie Teilnehmer, Mitarbeiter, Unternehmer etc. verwendet. Selbstverständlich sind immer Frauen, Männer sowie Menschen dritten Geschlechts gemeint.