



**BASDA**

—

Ein barrierefreies Assistenzsystem zur schrittweisen  
Durchführung von Arbeitsaufgaben

Handbuch

Für das BASDA-System Version 3.5.0

Mitwirkende:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (BIBA)

Nordic CAMPUS Berufsbildungswerk Bremen gGmbH

Gefördert vom



Amt für Versorgung und  
Integration Bremen

## Inhaltsverzeichnis

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Kurze Darstellung des BASDA-Projekts .....               | 3  |
| 2.    | Struktur des BASDA-Systems.....                          | 4  |
| 2.1.  | Systemarchitektur .....                                  | 4  |
| 2.2.  | Benutzerrollen.....                                      | 4  |
| 2.3.  | Inhalte.....   | 4  |
| 3.    | Das Assistenzsystem.....                                 | 5  |
| 3.1.  | Installation.....  | 5  |
| 3.2.  | Anmeldung .....  | 5  |
| 3.3.  | Hauptmenü des Assistenzsystems .....                     | 6  |
| 3.4.  | Aufgabenauswahl .....                                    | 6  |
| 3.5.  | Durchführung einer Aufgabe mit dem Assistenzsystem ..... | 7  |
| 3.6.  | Kontrollfragen.....                                      | 9  |
| 3.7.  | Einstellungen .....                                      | 10 |
| 3.8.  | Darstellung von 3D-Objekten .....                        | 11 |
| 4.    | Das Aufgabenportal.....                                  | 13 |
| 4.1.  | Anmeldung .....  | 13 |
| 4.2.  | Registrierung eines neuen Unternehmens.....              | 14 |
| 4.3.  | Hauptmenü des Aufgabenportals .....                      | 14 |
| 4.4.  | Kursverwaltung.....                                      | 15 |
| 4.5.  | Anlegen oder editieren eines Kurses.....                 | 16 |
| 4.6.  | Aufgabenverwaltung .....                                 | 17 |
| 4.7.  | Anlegen einer Aufgabe .....                              | 18 |
| 4.8.  | Arbeitsschritte anlegen oder bearbeiten .....            | 20 |
| 4.9.  | Benutzerverwaltung – Anwender .....                      | 22 |
| 4.10. | Benutzerverwaltung – Moderatoren.....                    | 24 |
| 5.    | Quellen .....  | 26 |

## **1. Kurze Darstellung des BASDA-Projekts**

In Kooperation mit dem BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH - arbeitet die Berufsbildungswerk Bremen GmbH an der Übertragung des Industrie 4.0-Gedankens in Arbeit und Ausbildung. Zielsetzung dieser Kooperation ist die fortlaufende Ausrichtung des Betriebs an den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen. Mit dem digitalen Wandel dringen neue Technologien in die Arbeitswelt vor, die eine Verschiebung des erforderlichen Kompetenzprofils bedeuten.

Der Umgang mit digitalen Medien wird oft durch Körper-, Psychische-, Lern-, und/oder Sinnesbehinderungen erschwert, obwohl diese potenziell die Teilhabe fördern könnten. Durch die Entwicklung und Integration innovativer und barrierefreier Werkzeuge können die Vorteile des digitalen Wandels genutzt werden, sodass die Absolventen des Berufsbildungswerks nicht nur mit den Anforderungen des Arbeitsmarktes Schritt halten, sondern mit einem Wissensvorsprung in ihre berufliche Zukunft starten.

Das BASDA-Assistenzsystem ist das Kernprodukt des BASDA-Modellvorhabens, das vom Januar bis Dezember 2022 vom Amt für Versorgung und Integration Bremen (AVIB) auf Grundlage von § 14 Absatz 4 der Schwerbehindertenausgleichsabgabeverordnung gefördert wurde.

Das Ziel des Vorhabens war Menschen mit Lern-, Körper- und/oder psychischer Beeinträchtigung bei der selbstständigen Durchführung von Arbeitsaufgaben durch ein Assistenzsystem auf einem mobilen Endgerät zu unterstützen. Komplexere Arbeitsaufgaben werden dazu in kleinere Arbeitsschritte zerlegt, zu denen die relevanten Informationen barrierefrei sowie zeit- und ortsungebunden abgerufen werden können.

Kerninhalt des Vorhabens war die Entwicklung der in diesem Handbuch beschriebenen Anwendung für mobile Endgeräte, um Informationen zu Arbeitsschritten entkoppelt von zeitlichen und räumlichen Einschränkungen barrierefrei darstellen zu können. Anleitungen zu einzelnen Arbeitsschritten werden darin medial unterstützt angeboten, indem komplexere Aufgaben in Teilaufgaben zerlegt werden.

## 2. Struktur des BASDA-Systems

### 2.1. Systemarchitektur

Die Verwendung des BASDA-Assistenzsystems erfordert die Interaktion mit zwei wesentlichen Komponenten:

- Einem webbasierten **Aufgabenportal**, indem Moderatoren Anwenderkonten verwalten und die im Assistenzsystem dargestellten Aufgaben und Medieninhalte bearbeiten können,
- Einem **Assistenzsystem** als App für Android-Endgeräte, die Arbeitsaufgaben und damit verknüpfte Medieninhalte barrierefrei darstellt.

Beide Komponenten werden in diesem Handbuch dargestellt.

### 2.2. Benutzerrollen

Im System werden drei Benutzerrollen unterschieden:

- **Lokales Administratorenkonto:** Zu jedem Unternehmen gibt es immer genau ein lokales Administratorenkonto. Es wird über das Aufgabenportal gemeinsam mit dem Unternehmen angelegt. Das Administratorenkonto dient der Verwaltung von Moderatorenkonten.
- **Moderatorenkonten:** Nutzer mit Moderatorenkonten haben die Möglichkeit im Aufgabenportal Inhalte (Kurse, Aufgaben, Arbeitsschritte) zu editieren und Anwenderkonten zu verwalten, bzw. den Kursen zuzuweisen.
- **Anwenderkonten:** Anwenderkonten sind die Nutzer des Assistenzsystems. Sie werden durch das lokale Administratorenkonto, das Moderatorenkonto im Aufgabenportal oder per Registrierung im Assistenzsystem erstellt. Nutzer mit Anwenderkonten können allerdings nur die Inhalte sehen, deren Kursen sie zugeordnet sind. Dies setzt also immer eine Kurszuordnung durch das Administratorenkonto oder Moderatorenkonten voraus.

### 2.3. Inhalte

Innerhalb des Systems wird zwischen Kursen, Aufgaben und Arbeitsschritten unterschieden. Diese Aufteilung dient dazu eine sinnvolle Zuordnung und Abfolge der Inhalte zu ermöglichen. Eine Aufgabe setzt sich demnach aus mehreren Arbeitsschritten zusammen. Ein Kurs kann wiederum mehrere Aufgaben beinhalten.

Werden Anwenderkonten mit Kursen verknüpft, so werden für die Anwenderkonten im Assistenzsystem die ebenfalls damit verknüpften Aufgaben inklusive ihrer Arbeitsschritte auswählbar.

### 3. Das Assistenzsystem

Das barrierefreie Assistenzsystem zur schrittweisen Durchführung von Arbeitsaufgaben (BASDA) ist eine Anwendung für Android-Endgeräte. Es dient dazu Informationen zu Arbeitsaufgaben und damit verknüpfte Medieninhalte barrierefrei darzustellen.

#### 3.1. Installation

Die Anwendung setzt eine manuelle Installation der über die BASDA-Homepage verfügbaren .APK Datei voraus. Bei einigen Endgeräten erfordert dies eine entsprechende Sicherheitsfreigabe. Eine Distribution der BASDA-App über den Google Play Store ist geplant, kann jedoch aus organisatorischen Gründen nicht bis zum Projektabschluss geleistet werden.

#### 3.2. Anmeldung

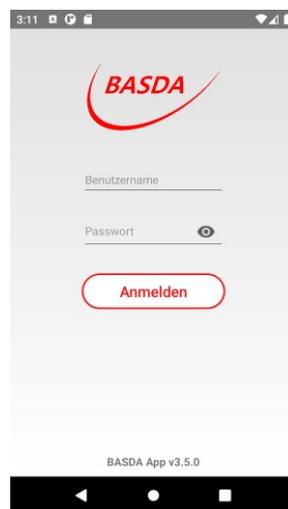


Abbildung 1: Anmeldungsbildschirm

Der Anmeldebildschirm erlaubt die Anmeldung mit dem Benutzernamen und Passwort von Anwenderkonten.

Bei Verlust des Passworts wird empfohlen dies über das lokale Administratorkonto oder über ein Moderatorenkonto zurückzusetzen.

### 3.3. Hauptmenü des Assistenzsystems

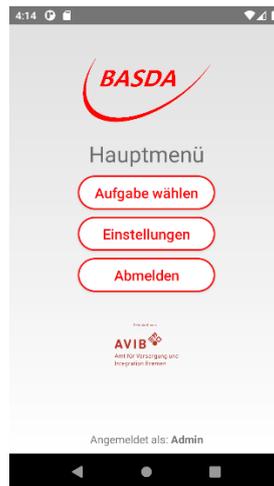


Abbildung 2: Hauptmenü

Das Hauptmenü des Assistenzsystems zeigt am unteren Bildschirmrand Informationen über das aktuell angemeldete Anwenderkonto an und bietet ansonsten drei Auswahlmöglichkeiten:

- **Aufgabe wählen:** Führt zum Auswahlmenü der dem Anwenderkonto zugewiesenen Kurse und Aufgaben,
- **Einstellungen:** Führt zum Konfigurationsmenü, das auch Informationen zum Projekt und ein Impressum beinhaltet.
- **Abmelden:** Meldet das aktuelle Anwenderkonto ab und führt zurück zum Anmeldebildschirm.

### 3.4. Aufgabenauswahl

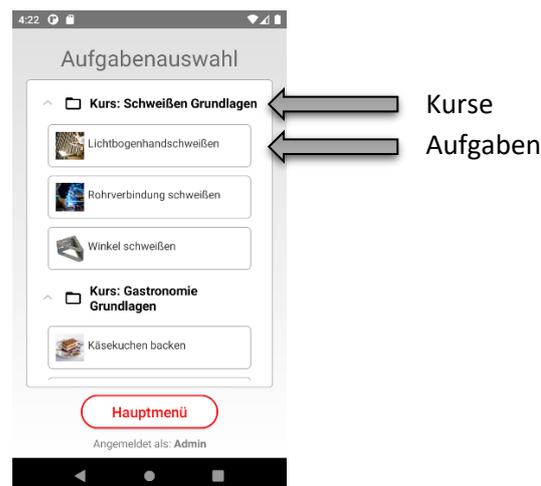


Abbildung 3: Bildschirm zur Aufgabenauswahl

Der Bildschirm zur Aufgabenauswahl dient der Auswahl der Arbeitsaufgabe für das Assistenzsystem. Die in der Liste dargestellten Kurse und Aufgaben werden aus der Datenbank durch

die mit dem Anwenderkonto verknüpften Kurse gespeist. Damit eine Aufgabe in der Liste dargestellt wird, muss sie demselben Kurs wie das Anwenderkonto zugewiesen werden.

In dieser Liste besteht eine Aufgabe aus einer Kurszuweisung, einem Namen und einer kleinen Grafik.

Der Button Hauptmenu führt zurück in das Hauptmenu des Assistenzsystems.

### 3.5. Durchführung einer Aufgabe mit dem Assistenzsystem

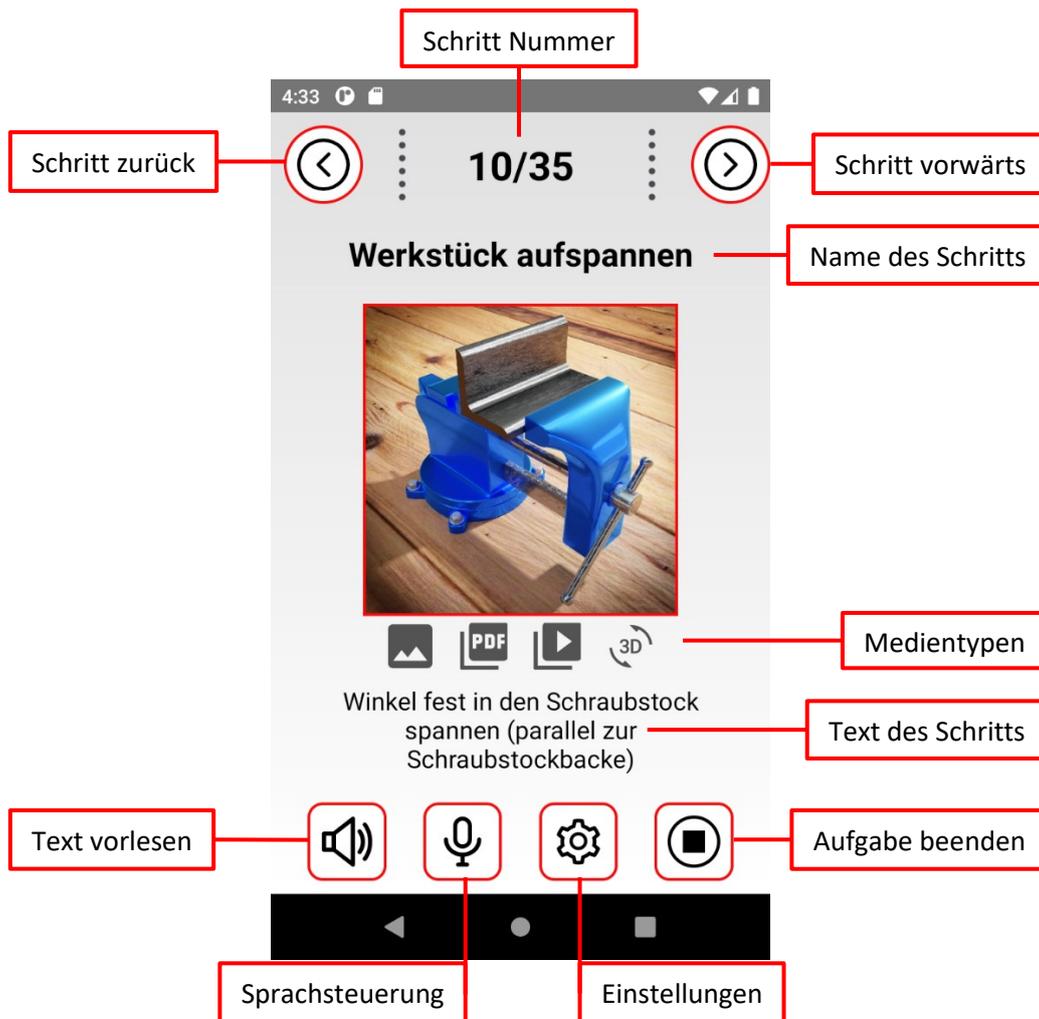


Abbildung 4: Ein Arbeitsschritt im Assistenzsystem

Bei der Ansicht eines Arbeitsschrittes im Assistenzsystem kann am oberen Bildrand die Gesamtzahl der Arbeitsschritte einer Aufgabe und die Nummer des aktuellen Arbeitsschrittes eingesehen werden. Über die nebenstehenden Pfeiltasten kann der vorherige oder folgende Schritt ausgewählt werden. Alternativ kann eine Swipe-Funktion durch seitliches Wischen über den Bildschirm verwendet werden. Unter den Nummern des Arbeitsschrittes wird der Name des jeweiligen Arbeitsschrittes angezeigt.

In einer Auswahlleiste können über die darin verwendeten Symbole verschiedene Medientypen ausgewählt werden, sofern sie für den jeweiligen Arbeitsschritt vorliegen:

**Abbildungen** können über das Bildsymbol ausgewählt werden. Die Abbildungen sind außerdem die standardmäßige Darstellung, die zu jedem Arbeitsschritt angezeigt wird.

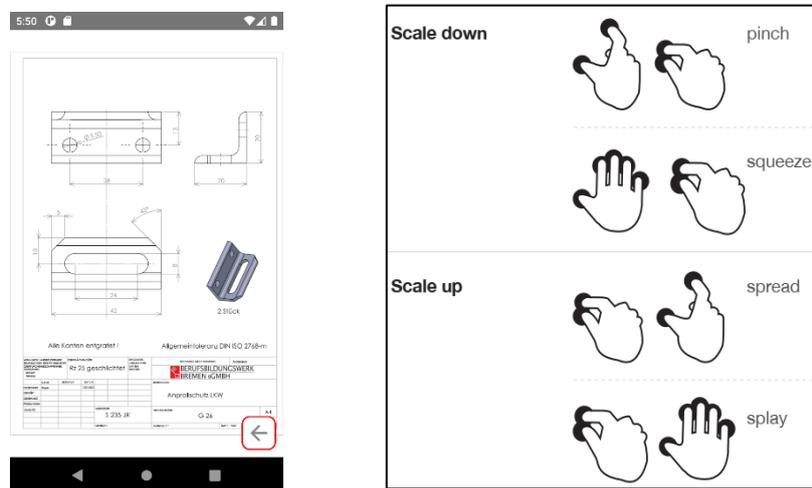


Abbildung 5: Ansicht von PDF-Dateien im Assistenzsystem sowie Pinch Open/Close Gestiken (Touch Gesture Reference Guide, Wroblewski 2010)

**PDF-Dateien** können über das PDF-Symbol aufgerufen werden. Die PDF-Dateien werden im Vollbildmodus geöffnet. Mittels einer 2-Finger Gestik (Vergrößern: „Pinch Open“, Verkleinern: „Pinch Close“) ist ein Zoomen, durch langsames Wischen („drag“) ein Verschieben der Ansicht und über ein Wischen („swipe“) ein Blättern möglich. Ein Pfeil am unteren Bildrand führt zurück zur Ansicht des Arbeitsschrittes.

**Video-Dateien** können über das Play-Symbol abgespielt werden. Sie werden ebenfalls in dem Bilderrahmen angezeigt und in einer Endlosschleife abgespielt.

**3D-Modelle** können über das 3D-Symbol angezeigt werden. Die Art der Darstellung variiert in Abhängigkeit von der in den Einstellungen ausgewählten Option. Mehr Informationen zu der Darstellung von 3D-Modellen sind in Abschnitt 3.8 verfügbar.

Unterhalb der Mediendateien ist der mit dem Arbeitsschritt verknüpfte Text sichtbar. In Abhängigkeiten von den Einstellungen des Anwenderkontos kann hier auch der Text in leichter Sprache dargestellt werden. Übersteigt die Länge des Textes den sichtbaren Bereich, so erscheint eine Scroll-Leiste.

Am unteren Bildrand befinden sich vier Schaltflächen für weitere Funktionen:

Über das **Lautsprechersymbol** kann eine Vorlesefunktion aktiviert werden. Vorgelesen werden die Nummer und Name, sowie der Text des jeweiligen Arbeitsschrittes. Über ein weiteres Drücken auf den Lautsprecher kann die Vorlesefunktion gestoppt werden.

Das **Mikrofonsymbol** dient der Aktivierung der Spracheingabe. Die Spracheingabe ist eine alternative Steuerungsfunktion des Assistenzsystems. Folgende Schlüsselwörter können in der Sprachsteuerung verwendet werden:

- "weiter", "fertig", "vorwärts", "nächster", "vor"
- "rückwärts", "vorheriger", "zurück"
- "ja", "jo", "jupp", "eins", "1", "erste"
- "nein", "no", "nope", "zwei", "2", "zweite"
- "Einstellungen", "Settings"
- "Hauptmenü", "Menü"
- "Beenden", "Ende"

Das **Zahnradssymbol** führt zu einer Variante der Einstellungen, die ein Zurückspringen zu dem jeweiligen Arbeitsschritt erlaubt.

Das **Stopp-Symbol** beendet die Durchführung der Arbeitsaufgabe und führt zurück zur Aufgabenauswahl.

### 3.6. Kontrollfragen

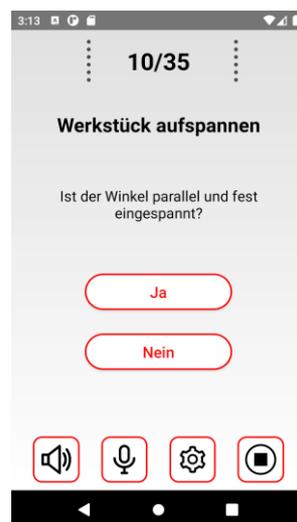


Abbildung 6: Kontrollfragen

Über das Aufgabenportal kann zu jedem Arbeitsschritt optional eine Kontrollfrage hinzugefügt werden. Diese folgt auf den jeweiligen Arbeitsschritt. Angezeigt werden Name und Nummer des vorgelagerten Arbeitsschrittes, ein Text, ggf. in leichter Sprache, sowie zwei Auswahlmöglichkeiten.

### 3.7. Einstellungen

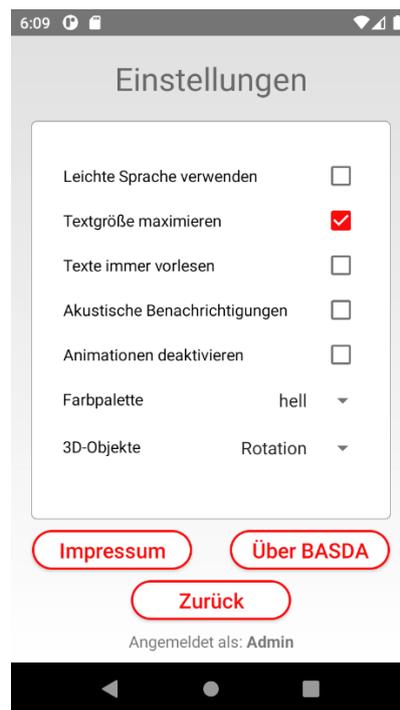


Abbildung 7: Einstellungen

Die Einstellungen können aus der Ansicht eines Arbeitsschrittes über das Zahnradsymbol oder aus dem Hauptmenü über den Punkt Einstellungen ausgewählt werden. Die Konfiguration wird lokal gespeichert. Die Auswahlmöglichkeiten sind:

- **Leichte Sprache verwenden** aktiviert den Text (leichte Sprache) in den Arbeitsschritten.
- **Textgröße maximieren** zeigt alle Texte in einer vergrößerten Darstellung an.
- **Texte immer vorlesen** startet bei jedem Arbeitsschritt automatisch die Vorlesefunktion.
- **Akustische Benachrichtigungen** aktiviert akustische Hinweise, die bei der Navigation innerhalb der Menüs unterstützen.
- **Animationen deaktivieren** verhindert die Verwendung von Zoom- oder Wischanimationen bei Navigation innerhalb der App.
- **Farbpalette** erlaubt die Auswahl zwischen einem hellen und einem dunklen Modus.
- **Darstellung von 3D-Objekten** erlaubt die Wahl zwischen manueller und automatischer Rotation, oder die Verwendung der Augmented Reality Funktion (siehe Abschnitt 3.8).

Werden die Einstellungen aus dem Hauptmenü angesteuert, können über die Schaltfläche „Über BASDA“ Informationen zum BASDA-Projekt abgerufen werden. Über die Schaltfläche „Impressum“ kann das Impressum der App abgerufen werden.

### 3.8. Darstellung von 3D-Objekten

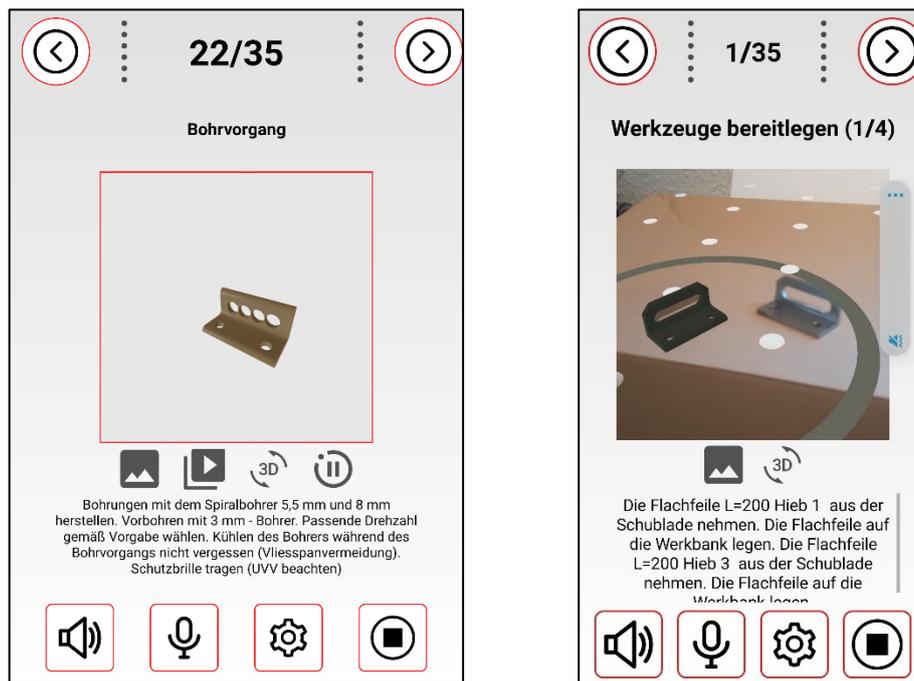


Abbildung 8: Links: Darstellung im Rotationsmodus, rechts: Augmented Reality Darstellung neben realem Bauteil

Sofern mit einem Arbeitsschritt eine .GLB-Datei verknüpft ist, können das darin enthaltene 3D-Modell und die damit verknüpften Texturen im Assistenzsystem angezeigt werden.

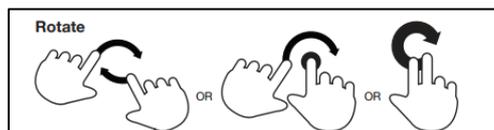


Abbildung 9: „Rotate“ Gestik zum Drehen des Bauteils in der 3D-Ansicht Pinch Open/Close Gestiken (Touch Gesture Reference Guide, Wroblewski 2010)

Im **manuellen Modus** ruht das 3D-Modell und kann mittels der „Rotate“-Gestik gedreht werden. Dazu wird die Oberfläche mit zwei Fingern berührt und die Finger werden um einen gemeinsamen Mittelpunkt im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

Außerdem kann mit den „Pinch Open“ und „Pinch Close“ Gestiken (siehe Abbildung 5) eine Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfunktion genutzt werden.

Im **Rotationsmodus** dreht sich das 3D-Modell in der horizontalen Ebene. Die manuelle Rotation sowie die Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfunktionen können hier ebenfalls genutzt werden. Zusätzlich erscheint in der Medienleiste ein Pause-Symbol, das die automatische Rotation pausiert.

Die Sicht auf das 3D-Modell erfolgt leicht erhöht in einem Kamerawinkel von 30°.

Der **Augmented Reality** Modus erfordert Zugriffsrechte auf die Nutzung einer Kamera. Zur Initialisierung muss die Kamera zunächst eine möglichst gut beleuchtete Oberfläche erfassen. Dazu sollte die Kamera in einer leichten Kreisbewegung bewegt werden, wie es auf dem Display dargestellt wird. Ist die Oberfläche erfasst worden, wird sie durch weiße Punkte gekennzeichnet (siehe Abbildung 8). Durch Berührung dieser Fläche wird das virtuelle 3D-Modell in der Darstellung positioniert. So können auch mehrere Instanzen des 3D-Modells positioniert werden. Jedes dargestellte 3D-Modell ist von einem Kreis umgeben, innerhalb dessen über dieselben Gestik, wie bei den anderen Darstellungsarten, das Bauteil entsprechend gedreht oder in der Größe verändert werden kann. Über eine Drag-Gestik ist außerdem ein Verschieben möglich. Außerdem kann die Kamera bewegt werden, um das 3D-Modell aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.

## 4. Das Aufgabenportal

Das Aufgabenportal ist eine web-basierte Anwendung, die direkt über den Adresse: <https://basda.ikap.biba.uni-bremen.de/> anwählbar ist. Eine Installation ist nicht erforderlich.

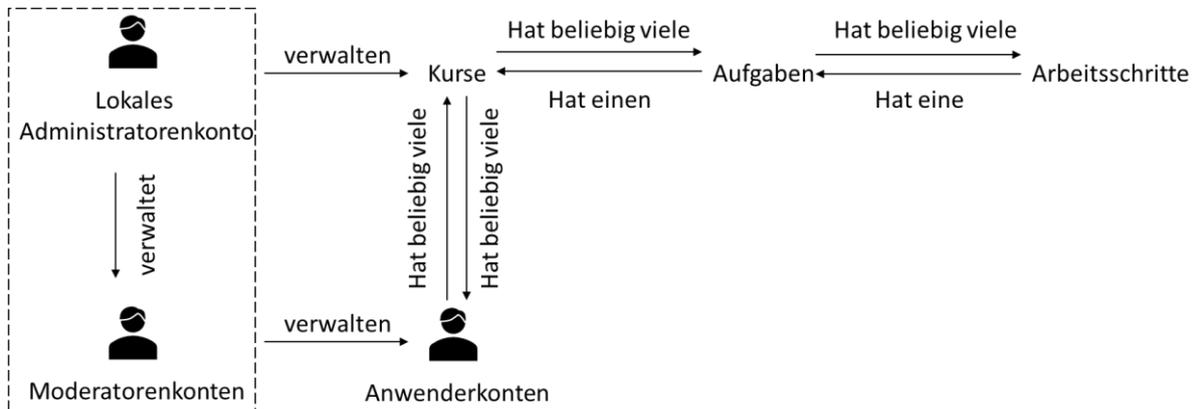


Abbildung 10: Elemente des Aufgabenportals und mögliche Zuordnungen

Hier werden die in Abschnitt 2 beschriebenen Zuweisungen von Arbeitsschritten, Aufgaben und Kursen zu den Anwenderkonten verwaltet und die jeweiligen Elemente angelegt.

### 4.1. Anmeldung

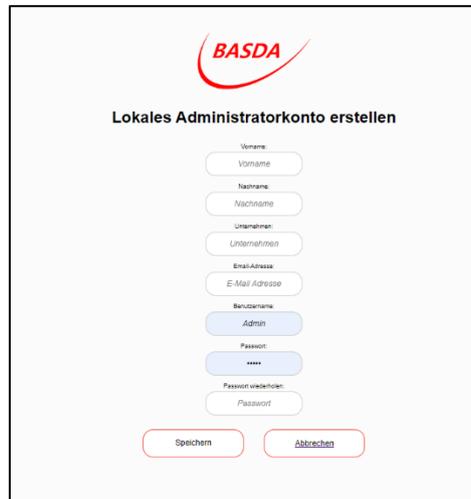
Das Bild zeigt den Anmeldebildschirm des Aufgabenportals (BASDA Login). Oben ist das BASDA-Logo zu sehen. Darunter steht 'BASDA Login'. Es gibt ein Dropdown-Menü für die Benutzerrolle, das auf 'Administrator' eingestellt ist. Darunter befinden sich Eingabefelder für 'Benutzername' und 'Passwort'. Ein 'Einloggen'-Button ist ebenfalls vorhanden. Unter dem 'Einloggen'-Button steht der Text 'Oder ein neues Unternehmen registrieren:' und ein 'Registrieren'-Button. Am unteren Rand des Bildschirms ist das AVIB-Logo zu sehen.

Abbildung 11: Anmeldebildschirm des Aufgabenportals

Die Nutzung des Aufgabenportals ist ausschließlich für die Benutzerrollen „lokales Administratorenkonto“ und „Moderatorenkonto“ vorgesehen. Die Anmeldung erfolgt über die Schaltfläche „Einloggen“ nach Auswahl der entsprechenden Benutzerrolle im Drop-Down Menü sowie der Eingabe von Benutzername und Passwort.

Über die Schaltfläche Registrieren kann ein neues lokales Administratorkonto für ein neues Unternehmen registriert werden.

#### 4.2. Registrierung eines neuen Unternehmens



The screenshot shows a registration form titled "Lokales Administratorkonto erstellen" under the BASDA logo. The form contains the following fields and buttons:

- Vorname:
- Nachname:
- Unternehmen:
- E-Mail-Adresse:
- Benutzername:
- Passwort:
- Passwort wiederholen:
- Speichern:
- Abbrechen:

Abbildung 12: Registrierung eines neuen lokalen Administratorkontos

Über die Schaltfläche Registrieren kann ein neues lokales Administratorkonto für ein neues Unternehmen registriert werden. Erforderliche Angaben sind: Vorname, Nachname, Unternehmen, E-Mail-Adresse, Benutzername, Passwort und die erneute Eingabe des Passworts.

Jedem Unternehmen kann nur genau ein lokales Administratorkonto zugewiesen sein.

Bei der Eingabe der Benutzernamen ist darauf zu achten, dass keine Sonderzeichen verwendet werden.

#### 4.3. Hauptmenü des Aufgabenportals

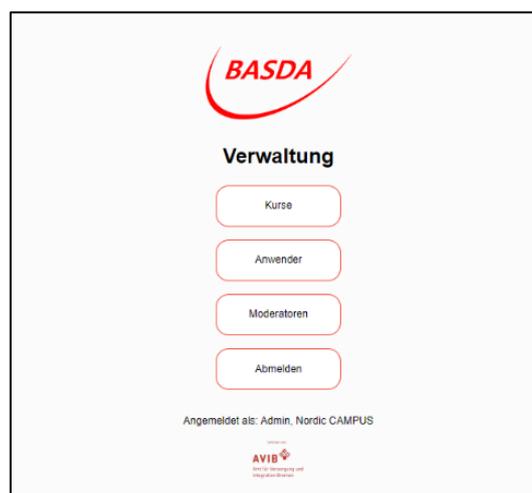


Abbildung 13: Hauptmenü des Aufgabenportals

Das Hauptmenü des Aufgabenportals passt sich entsprechend der Benutzerrolle an. Während Moderatorenkonten hier die Schaltflächen Kurse, Anwender und Abmelden vorfinden, kann das lokale Administratorenkonto außerdem Moderatorenkonten verwalten.

Unterhalb der Schaltflächen werden die Benutzerrolle sowie das zugeordnete Unternehmen dargestellt.

#### 4.4. Kursverwaltung

| Kursname                   | Jahr | Zugeordnete Aufgaben   | Anwender                | Löschen (Aufgaben) | Löschen (Anwender) | Löschen |
|----------------------------|------|--|-------------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Metallbau Grundlagen       | 2022 | Ansprallschutz anfertigen<br>Montage einer Sitzbank  | Admin<br>Admin<br>Admin | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Lackieren Grundlagen       | 2023 | Ansprallschutz lackieren<br>Oberfläche vorbereiten   | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Schweißen Grundlagen       | 2022 | Lichtbogenhandschweißen<br>Rührverbindung schweißen<br>Winkel schweißen                    | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Gastronomie Grundlagen     | 2022 | Käsekuchen backen<br>Salat anrichten   | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Gusstechnik Grundlagen     | 2022 | Klangschale gießen<br>Tischplatte gießen   | Admin<br>Kirk           | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Klebechnik Grundlagen      | 2022 | Holzgestell vormontieren<br>Innenverkleidung einer PKW-Tür kleben                          | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Holzbearbeitung Grundlagen | 2022 | CaS-Stuhl herstellen<br>CaS-Tisch herstellen   | Kirk<br>Admin           | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Zahntechnik Grundlagen     | 2022 | Abdruck nehmen<br>Krone anpassen   | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Schweißen Fortgeschrittene | 2022 | Schweißen hoher Materialstärken<br>Schweißen in Zwangslagen                                | Admin                   | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |
| Metallbau Fortgeschrittene | 2022 | Ansprallschutz anfertigen<br>CaS-Stuhl herstellen<br>Innenverkleidung einer PKW-Tür kleben | Admin<br>Kirk           | ✖                  | ✖                  | 🗑️      |

Abbildung 14: Kursverwaltung

Über die Menüauswahl Kurse kann die Kursverwaltung aufgerufen werden. Sie bietet eine Übersicht über die dem Unternehmen zugeordneten Kurse. Dargestellt wird jeweils der Name des Kurses, das Jahr, zugeordnete Aufgaben und die zugeordnete Anwenderkonten.

In der Tabelle gibt es zu jedem Kurs Schaltflächen zum Editieren der Kursdetails und der Aufgabenzuordnung, der Zuordnung der Anwenderkonten oder zum Löschen des Kurses.

Oberhalb der Tabelle befinden sich Schaltflächen, die zum Hauptmenü, zum Anlegen eines neuen Kurses sowie zur Aufgabenverwaltung.

**Achtung:** Die Zuordnung der Aufgaben und Anwenderkonten zu den Kursen ist notwendig, da jedem Anwenderkonto in dem Assistenzsystem nur die Aufgaben angezeigt werden, die denselben Kursen zugeordnet sind.

#### 4.5. Anlegen oder editieren eines Kurses

Abbildung 15: Bearbeitung eines Kurses und Zuweisung der Aufgaben

Über die Schaltfläche „Neuer Kurs“ oder „Editieren (Aufgaben)“, bzw. „Editieren (Anwender)“ in der Kursverwaltung ist das Anlegen, bzw. die Bearbeitung eines Kurses inklusive einer Zuweisung der Aufgaben oder Anwender möglich.

Die Stammdaten des Kurses (Name, Jahr) können im oberen Bereich eingegeben, bzw. geändert werden.

Im unteren Bereich werden die bisher angelegten Aufgaben (rechte Spalte) und die dem Kurs zugeordneten Aufgaben (linke Spalte) dargestellt. Mittels des Suchfeldes können die angezeigten Aufgaben gefiltert werden. Der Filter wird über die Schaltfläche „Suchen“ aktiviert. Über eine Drag & Drop Funktion, bzw. per Doppelklick können die Aufgaben zwischen den Spalten verschoben werden. Die Zuweisung der Anwenderkonten zu den Kursen erfolgt analog.

Mit der Schaltfläche „Speichern“ erfolgt die Übertragung der Informationen und eine Weiterleitung zurück zur Kursverwaltung.

## 4.6. Aufgabenverwaltung

| Aufgabenverwaltung       |  |  |   |   |
|--------------------------|--|--|---|---|
| Zurück                   |  | Neue Aufgabe   |   |   |
| Aufgabe                  | Beschreibung   | Grafik   | Editieren   | Löschen   |
| Anprallschutz anfertigen | Ein Anprallschutz für das LKW-Modell wird gefertigt. Die Aufgabe beinhaltet u. A. Feilen, Sägen, Bohren und die Kontrolle von Maßen. |  |  |  |
| Anprallschutz lackieren  | Ein Anprallschutz für das LKW-Modell wird lackiert.  |  |  |  |
| Oberfläche vorbereiten   | Die Oberfläche des Anprallschutzes wird vorbereitet.   |  |  |  |
| Winkel schweißen         | Ein Winkel wird aus zwei Flachstangen mithilfe einer Kabinat geschweisst.  |  |  |  |
| Rohrverbindung schweißen | Zwei Rohre werden mit einer Schweißnaht verbunden.   |  |  |  |
| Lichtbogenhandschweißen  | Lichtbogenhandschweißen (E-Hand) eines Rundstahls.   |  |  |  |
| Salat anrichten          | Einen gemischten Salat zusammenstellen und anrichten.  |  |  |  |

Abbildung 16: Aufgabenverwaltung

Über die Menüauswahl Aufgaben innerhalb der Kursverwaltung kann die Aufgabenverwaltung aufgerufen werden. Sie bietet eine Übersicht über die dem Unternehmen zugeordneten Aufgaben. Dargestellt werden jeweils der Name der Aufgabe, eine kurze Beschreibung und eine Grafik.

In der Tabelle gibt es zu jeder Aufgabe Schaltflächen zum Editieren der Aufgabendetails und der Arbeitsschritte sowie zum Löschen der Aufgabe.

Oberhalb der Tabelle befinden sich eine Schaltfläche, die zurück zur Kursverwaltung führt, sowie eine Schaltfläche zum Anlegen einer neuen Aufgabe.

**Achtung:** Die Beschreibung der Aufgaben dient nur der Übersicht. Innerhalb des Assistenzsystems werden nur Grafik und Name der Aufgaben dargestellt.

## 4.7. Anlegen einer Aufgabe

### Aufgabe bearbeiten

Name:

Beschreibung:

Grafik:

Empfohlen werden quadratische Grafiken mit 50x50 Pixeln im JPEG oder PNG Format.



### Arbeitsschritte

| Nr. | Name                        | Text  | Text (leichte Sprache)  | Medien | Editieren | Löschen |
|-----|-----------------------------|---|---|--------|-----------|---------|
| 1   | Werkzeuge bereitlegen (1/4) | Flachfeile L=200 Hieb 1 Flachfeile L=200 Hieb 3 | Die Flachfeile L=200 Hieb 1 aus der Schublade nehmen. Die Flachfeile auf die Werkbank legen. Die Flachfeile L=200 Hieb 3 aus der Schublade nehmen. Die Flachfeile auf die Werkbank legen. |        |           |         |
| 2   | Werkzeuge bereitlegen (2/4) | Rundfeile L=200 Hieb 1 Rundfeile L=200 Hieb 3   | Die Rundfeile L=200 Hieb 1 aus der Schublade nehmen. Die Rundfeile auf die Werkbank legen. Die Rundfeile L=200 Hieb 3 aus der Schublade nehmen. Die Rundfeile auf die Werkbank legen.     |        |           |         |
| 3   |                             |   | Die Hand-Blocken 30mm aus der Schublade nehmen. Den   |        |           |         |

Abbildung 17: Editieren einer Aufgabe

Eine neue **Aufgabe** kann über die Schaltfläche „Neue Aufgabe“ der Aufgabenverwaltung angelegt werden. In dem neuen Fenster können dann die Stammdaten der Aufgabe (Name, Beschreibung, Grafik) eingegeben werden, wobei die Beschreibung nur zur internen Übersicht dient.

Bei den Grafiken werden die Formate JPEG und PNG bis zu einer Dateigröße von 2MB unterstützt. Um die Aufgabe zu illustrieren, wird eine quadratische Grafik mit der Dimension von 50x50 Pixeln empfohlen.

**Achtung:** Um der Aufgabe Arbeitsschritte hinzuzufügen, muss diese zunächst über die Schaltfläche „Neue Aufgabe“ angelegt werden und dann über die Schaltfläche innerhalb der Tabelle der Aufgabenverwaltung editiert werden.

Das Layout zum **Bearbeiten einer Aufgabe** besteht aus zwei wesentlichen Komponenten: Den Stammdaten der Aufgabe und den Arbeitsschritten der Aufgabe.

Die Stammdaten der Aufgabe können im oberen Bereich analog zum Erstellen einer neuen Aufgabe bearbeitet werden. Die Änderungen können mit den Schaltflächen „Speichern“ und „Abbrechen“ gespeichert, bzw. verworfen werden.

Im unteren Bereich des Bildschirms zum Bearbeiten einer Aufgabe befindet sich die Übersicht ihrer Arbeitsschritte. Hier werden die Daten zu den Arbeitsschritten angezeigt. In der ersten Spalte wird die Nummer des Arbeitsschrittes innerhalb der Aufgabe dargestellt. Die angezeigten Daten können über die Schaltfläche „Fragen anzeigen“ bzw. „Inhalte anzeigen“ beeinflusst werden. Die hier angezeigten Daten sind:

- **Nr.:** Die Nummer, bzw. Position des Arbeitsschrittes innerhalb der Aufgabe. Über die Pfeile können Arbeitsschritte jeweils eine Position nach oben oder nach unten verschoben werden.
- **Name:** Der Name des Arbeitsschrittes, er wird im Assistenzsystem oberhalb des Medienbereiches angezeigt.
- **Editieren:** Beinhaltet eine Schaltfläche, um die Informationen des Arbeitsschrittes zu ändern.
- **Löschen:** Beinhaltet eine Schaltfläche, um den Arbeitsschritt zu löschen.

Wenn „Inhalte anzeigen“ aktiviert ist werden außerdem folgende Spalten angezeigt:

- **Text:** Die Beschreibung der jeweiligen Tätigkeit, sie wird im Assistenzsystem unterhalb des Medienbereiches angezeigt.
- **Text (leichte Sprache):** Die Beschreibung der jeweiligen Tätigkeit in leichter Sprache, sie wird im Assistenzsystem unterhalb des Medienbereiches anstelle des normalen Textes angezeigt, wenn der Nutzer dies in den Einstellungen aktiviert hat.
- **Medien:** Die Spalte beinhaltet Symbole, die die Art der hinterlegten Mediendateien symbolisieren. Die Mediendateien können im Assistenzsystem über die Medienleiste aufgerufen werden.

Wenn „Fragen anzeigen“ aktiviert ist werden außerdem folgende Spalten angezeigt:

- **Kontrollfrage:** Die Kontrollfragen sind den Schritten nachgelagerte, optionale Mechanismen, um Schritte anhand bestimmter Bedingungen zu wiederholen oder zu überspringen. Das Feld Kontrollfrage beinhaltet jeweils die im Assistenzsystem angezeigte Fragestellung.
- **Antw. 1:** Die unterhalb der Fragestellung angezeigt, erste Antwortmöglichkeit. Sie leitet weiter zum Arbeitsschritt mit der nächsten Nr.
- **Antw. 2:** Die unterhalb der Fragestellung angezeigt, zweite Antwortmöglichkeit. Sie leitet weiter zum Arbeitsschritt mit der im Feld „Bei Antw. 2 weiter bei Nr.“ Nr.
- **Bei Antw. 2 weiter bei Nr.:** Bei Auswahl der 2. Antwortmöglichkeit wird der Arbeitsschritt mit der in diesem Feld enthaltenen Nr. aufgerufen. So können Arbeitsschritte bei Fehlern wiederholt, oder unter gewissen Bedingungen übersprungen werden.

## 4.8. Arbeitsschritte anlegen oder bearbeiten

### Arbeitsschritt bearbeiten

Name:

Beschreibung:

Beschreibung (leichte Sprache):

Kontrollfrage:

Antwort 1:

Antwort 2:

Bei Antwort 2 zurück zu Schritt Nr.:

Gratik:

Keine ausgewählt  
Empfohlen werden quadratische Grafiken mit 500x500 Pixeln im JPEG oder PNG Format.

Video:

Keine ausgewählt  
Empfohlen werden quadratische Videos mit 500x500 Pixeln im MP4 Format.

3D-Model:

Keine ausgewählt  
Unterstützt werden Dateien von 3D-Modellen im GLB Format.

PDF:

Keine ausgewählt  
Empfohlen werden kompakte PDF Dateien.

Angemeldet als: Admin, Nordic CAMPUS

Abbildung 18: Arbeitsschritte anlegen oder bearbeiten

Über die Auswahl der Schaltfläche „Neuer Schritt“, bzw. einer Schaltfläche in der Spalte „Editieren“ der Arbeitsschritt-Tabelle einer Aufgabe wird ein Fenster geöffnet, in dem die Daten zu einem Arbeitsschritt eingegeben werden können.

Eingetragen werden können die im vorherigen Abschnitt 4.7 genannten Daten. Um die Darstellung innerhalb des Assistenzsystems zu erlauben, bzw. zu optimieren sollte folgendes beachtet werden:

- **Name:** Der Name des Arbeitsschrittes sollte möglichst kurz, aber auch eindeutig die jeweilige Tätigkeit beschreiben. Zu lange Namen können zu Darstellungsfehlern innerhalb des Assistenzsystems führen.
- **Beschreibung:** Die Beschreibung sollte die jeweilige Tätigkeit innerhalb des Arbeitsschrittes möglichst deutlich beschreiben. Bei längeren Beschreibungen wird innerhalb des Assistenzsystems automatisch eine Scroll-Leiste erzeugt.
- **Beschreibung (leichte Sprache):** Die Beschreibung (leichte Sprache) wird innerhalb des Assistenzsystems anstelle der normalen Beschreibung angezeigt, wenn dies in den

Einstellungen des Anwenderkontos aktiviert ist. Informationen zur Verwendung leichter Sprache gibt es z. B. hier: [https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln\\_Leichte\\_Sprache.pdf](https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln_Leichte_Sprache.pdf)

- **Kontrollfragen:** Die Kontrollfragen sind den Schritten nachgelagerte, optionale Mechanismen, um Schritte anhand bestimmter Bedingungen zu wiederholen oder zu überspringen. Sie bestehen aus folgenden Komponenten:
  - Das Feld „Kontrollfrage“ beinhaltet jeweils die im Assistenzsystem angezeigte Fragestellung.
  - Das Feld „Antwort 1“ beinhaltet die erste Antwortmöglichkeit, die immer zum nächsten Arbeitsschritt führt.
  - Das Feld „Antwort 2“ beinhaltet die zweite Antwortmöglichkeit, die zum Arbeitsschritt mit der im Feld „Bei Antwort 2 zurück zu Schritt Nr.“ festgelegten Nr. weiterleitet.
  - Das Feld „Bei Antwort 2 zurück zu Schritt Nr.“ darf nur ganze, positive Zahlen beinhalten und beinhaltet die Nr. des Arbeitsschrittes, der bei der Auswahl von Antwortmöglichkeit 2 einer Kontrollfrage aufgerufen wird.
- **Grafik:** Enthält die Abbildung, die beim Aufrufen eines Arbeitsschrittes im Medienbereich angezeigt wird. Unterstützt werden die Dateiformate JPEG und PNG mit einer Dateigröße von bis zu 2 MB. Empfohlen werden die Dimensionen 500x500 Pixel. Anstelle der Verwendung der „Datei auswählen“-Schaltfläche können auch externe Links eingebunden werden.
- **Video:** Enthält das Video eines Arbeitsschrittes, das über den Medienbereich aufgerufen werden kann. Unterstützt wird das Dateiformat MP4 mit einer Dateigröße von bis zu 5 MB. Empfohlen werden die Dimensionen 500x500 Pixel. Um ein schnelles Laden zu gewährleisten, sollte eine möglichst kleine Videodatei verwendet werden. Anstelle der Verwendung der „Datei auswählen“-Schaltfläche können auch externe Links eingebunden werden.
- **3D-Modell:** Enthält das 3D-Modell zu einem Arbeitsschritt, das über den Medienbereich aufgerufen werden kann. Unterstützt wird das Dateiformat GLB mit einer Dateigröße von bis zu 5 MB. Die Darstellung texturierter Modelle ist möglich. Um ein schnelles Laden zu gewährleisten, sollte eine möglichst kleine Datei verwendet werden. Anstelle der Verwendung der „Datei auswählen“-Schaltfläche können auch externe Links eingebunden werden.

- **PDF:** Enthält die PDF Datei zu einem Arbeitsschritt, die über den Medienbereich aufgerufen werden kann. Unterstützt wird eine Dateigröße von bis zu 2 MB. Um ein schnelles Laden zu gewährleisten, sollte eine möglichst kleine Datei verwendet werden. Anstelle der Verwendung der „Datei auswählen“-Schaltfläche können auch externe Links eingebunden werden.

**Achtung:** Beim Verschieben von Arbeitsschritten innerhalb der Tabelle müssen gegebenenfalls die Verknüpfungen in den Feldern „Bei Antwort 2 zurück zu Schritt Nr.“ angepasst werden.

Die eingegebenen Daten werden über die darunter angezeigten Schaltflächen gespeichert, bzw. verworfen.

#### 4.9. Benutzerverwaltung – Anwender

The screenshot shows a web interface titled 'Benutzerverwaltung - Anwender'. At the top, there are two buttons: 'Hauptmenü' and 'Neu Anlegen'. Below these is a table with the following columns: ID, Benutzername, Vorname, Nachname, Unternehmen, E-Mail, Kurse, Editieren, and Löschen. The table contains three rows of user data.

| ID | Benutzername | Vorname | Nachname  | Unternehmen   | E-Mail                   | Kurse   | Editieren | Löschen |
|----|--------------|---------|-----------|---------------|--------------------------|---|-----------|---------|
| 1  | Admin        | Admin   | Admin     | Nordic CAMPUS | admin@tiba.uni-bremen.de | Döner<br>Gastronomie Grundlagen<br>Gusstechnik Grundlagen<br>Holzbearbeitung Grundlagen<br>KTB<br>Kleibtechnik Grundlagen<br>Lackieren Grundlagen<br>Metallbau Fortgeschrittene<br>Metallbau Grundlagen<br>Schweißen Fortgeschrittene<br>Schweißen Grundlagen<br>Zahntechnik Grundlagen |           |         |
| 2  | Artem        | Artem   | Schurig   | Nordic CAMPUS | asch@tiba.uni-bremen.de  | Döner<br>KTB<br>Metallbau Grundlagen  |           |         |
| 3  | Aaron        | Aaron   | Heuermann | Nordic CAMPUS | her@tiba.uni-bremen.de   | Döner<br>KTB<br>Metallbau Fortgeschrittene<br>Metallbau Grundlagen  |           |         |

Abbildung 19: Übersicht der Anwenderkonten

Anwenderkonten sind ausschließlich zur Verwendung des Assistenzsystems gedacht. Die Anwenderverwaltung kann aus dem Hauptmenu über die Schaltfläche „Anwender“ aufgerufen werden.

In der Übersichtstabelle werden folgende Informationen dargestellt:

- **Benutzername:** Ein eindeutiger Name, der der Anmeldung innerhalb des Assistenzsystems dient. Er darf Buchstaben und Ziffern, aber keine Sonderzeichen beinhalten.
- **Vorname:** Der dem Anwenderkonto zugeordnete Vorname, er dient ausschließlich der Zuordnung des Anwenderkontos.
- **Nachname:** Der dem Anwenderkonto zugeordnete Nachname, er dient ausschließlich der Zuordnung des Anwenderkontos.

- **Unternehmen:** Das dem Anwenderkonto zugeordnete Unternehmen. Die Zuordnung wird automatisch durch das Unternehmen des anlegenden Administratoren- oder Moderatorenkontos vererbt.
- **E-Mail:** Die dem Anwenderkonto zugeordnete E-Mail Adresse. Sie dient ausschließlich der internen Organisation, bzw. dem Support. Das BASDA-System versendet keine automatischen E-Mails.
- **Kurse:** Die dem Anwenderkonto zugeordneten Kurse. Im Assistenzsystem können über das Anwenderkonto nur die Inhalte eingesehen werden, die denselben Kursen zugeordnet sind.

**Achtung:** Bei Registrierung von Anwenderkonten aus der Assistenzsystems-App muss im Feld „Unternehmen“ die identische Zeichenfolge wie bei den Administratoren- oder Moderatorenkonten eingegeben werden. Sonst ist eine Verwaltung durch diese Konten nicht möglich.

Abbildung 20: Editieren der Anwenderkonten

Über die Schaltflächen „Editieren“ und „Löschen“ innerhalb der Tabelle können die Anwenderkonten bearbeitet, bzw. gelöscht werden. Über die Schaltfläche „Neu Anlegen“ kann ein neues Anwenderkonto angelegt werden. Das Anlegen oder Editieren von Anwenderkonten führt in eine Eingabemaske, in die die entsprechenden Informationen eingetragen werden können.

Die Zuordnung der Kurse erfolgt im unteren Bereich. Auf der linken Seite werden die bereits eingetragenen Kurse dargestellt, während auf der rechten Seite alle anderen, bisher erstellten Kurse angezeigt werden. Über eine Drag & Drop Funktion oder per Doppelklick können die Kurse zwischen den Listen verschoben werden, sodass die Zuordnung verändert wird.

Über die Schaltflächen „Speichern“ und „Abbrechen“ werden die Änderungen gespeichert, bzw. verworfen.

#### 4.10. Benutzerverwaltung – Moderatoren

| ID | Benutzername | Vorname | Nachname | Unternehmen   | E-Mail                 | Editieren | Löschen |
|----|--------------|---------|----------|---------------|------------------------|-----------|---------|
| 3  | Arlen        | Arlen   | Schulz   | Nordic CAMPUS | asch@nca.uni-bremen.de |           |         |
| 6  | JohannMüller | Johan   | Müller   | Nordic CAMPUS | no@nca.com             |           |         |

Angewendet ein Admin

Abbildung 21: Übersicht der Moderatorenkonten

Moderatorenkonten sind zur Verwaltung von Inhalten (Kurse, Aufgaben, Arbeitsschritte) sowie von Anwenderkonten innerhalb des Aufgabenportals gedacht. Die Moderatorenverwaltung kann durch das lokale Administratorkonto aus dem Hauptmenü über die Schaltfläche „Moderatoren“ aufgerufen werden.

In der Übersichtstabelle werden folgende Informationen dargestellt:

- **Benutzername:** Ein eindeutiger Name, der der Anmeldung innerhalb des Aufgabenportals dient. Er darf Buchstaben und Ziffern, aber keine Sonderzeichen beinhalten.
- **Vorname:** Der dem Moderatorenkonto zugeordnete Vorname, er dient ausschließlich der Zuordnung.
- **Nachname:** Der dem Moderatorenkonto zugeordnete Nachname, er dient ausschließlich der Zuordnung.
- **Unternehmen:** Das dem Moderatorenkonto zugeordnete Unternehmen. Die Zuordnung wird automatisch durch das Unternehmen des anlegenden Administratorkontos vererbt.
- **E-Mail:** Die dem Moderatorenkonto zugeordnete E-Mail Adresse. Sie dient ausschließlich der internen Organisation, bzw. dem Support. Das BASDA-System versendet keine automatischen E-Mails.

The screenshot shows a web form titled 'Moderatorenkonto bearbeiten' under the BASDA logo. The form contains the following fields:

- Name
- Nachname
- Vorname
- Adresse
- E-Mail-Adresse
- Telefonnummer
- Geburtsdatum
- Geburtsort
- Passwort
- Passwort
- Passwort wiederholen
- Passwort

At the bottom of the form are two buttons: 'Speichern' and 'Abbrechen'.

Abbildung 22: Editieren der Moderatorenkonten

Über die Schaltflächen „Editieren“ und „Löschen“ innerhalb der Tabelle können die Moderatorenkonten bearbeitet, bzw. gelöscht werden. Über die Schaltfläche „Neu Anlegen“ kann ein neues Moderatorenkonto angelegt werden. Das Anlegen oder Editieren von Moderatorenkonten führt in eine Eingabemaske, in die die entsprechenden Informationen eingetragen werden können.

Über die Schaltflächen „Speichern“ und „Abbrechen“ werden die Änderungen gespeichert, bzw. verworfen.

## 5. Quellen

Luke Wroblewski (2010). Touch Gesture Reference Guide. Online Ressource:  
<https://static.lukew.com/TouchGestureGuide.pdf>

Netzwerk Leichte Sprache (2017). Die Regeln für Leichte Sprache. Online Ressource:  
[https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln\\_Leichte\\_Sprache.pdf](https://www.leichte-sprache.org/wp-content/uploads/2017/11/Regeln_Leichte_Sprache.pdf)