

Betriebs- und Nachhaltigkeitskonzept **zur interaktiven Medienstation „Ordnung in Natur und Sammlung“**

1. Kurzbeschreibung

Mit der Medienstation "Ordnung in Natur und Sammlung" können Objekte, die mit einem RFID-Tag ausgestattet sind, untersucht werden. Dazu werden die Objekte, die sich in Schubladen befinden, auf einen RFID-Sensor gelegt. Der RFID-Sensor ist an einen Computer angeschlossen, der über einen Monitor und einen Touchscreen verfügt. Über den Touchscreen können Daten zum Objekt abgerufen werden. Interaktive Elemente werden auf dem Touchscreen angeboten, korrespondierende Inhalte werden auf den zweiten Monitor angezeigt. Bei den Objekten handelt es sich um transparente Kunstharzpucks, in die Tiere, Teile von Tieren oder Teile von Pflanzen eingegossen worden sind.

Die interaktive Station ist ein maßangefertigtes, unterfahrbares Tischmöbel aus langlebigem und robustem Mineralwerkstoff. Fünf Schubladen beinhalten insgesamt 33 Objekte. PC, Touchscreen, zweiter Bildschirm und RFID-Sensor sind integriert. Der Zuspieldreher für die Anwendung und das RFID-Lesegerät (ein Bauteil aus RFID-Antenne, Platine und Leuchtelement) sind über Revisionsklappen zugänglich.

Die Station entstand im Tandem zwischen dem Naturhistorischen Museum Mainz (nhm) und dem Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz (SMNG). Zwei baugleiche Stationen sind an beiden Häusern Teil der Ausstellungen.

2. Ein- und Ausschalten

Die Medienstation ist an einer Steckdose angeschlossen und benötigt keinen dauerhaften Netzwerkanschluss. (Am SMNG wird sie, zusammen mit dem Ausstellungslicht, über die zentrale Betriebssteuerung ein- und ausgeschaltet; am nhm wird sie zusammen mit der Beleuchtung des Ausstellungsraums über die Lichtschalter gesteuert). Die Bildschirme und der PC schalten sich ein/fahren hoch, sobald Strom fließt. Ebenso startet die Unity-Anwendung, beginnend mit einem Loading-Screen und bespielt beide Bildschirme im Vollbildmodus. Anschließend ist die Medienstation betriebsbereit.

Die Medienstation schaltet mit der Wegnahme des Stroms aus.

3. Anwendung beenden/auf Desktop zugreifen

Hinter den Revisionsklappen liegt eine Funk-Tastatur bereit, deren Empfänger am PC angeschlossen ist. Um die Anwendung zu schließen ALT+F4 drücken.

4. LAN-Verbindung

Auf der Rückseite des linken Standfußes findet sich ein Anschluss für ein Netzkabel.

5. Software-Anwendung

Die aktuellste Version der Software ist auf dem PC im Ordner C:/hapto/ gespeichert. Die Versionen tragen den Ordernamen FOREST_ORDER_00X. Darin liegt die Unity-Anwendung namens „OrderInNatureAndForest.exe“.

Eine technische Dokumentation ist auf Git-Hub verfügbar:
<https://github.com/museum4punkt0/Ordnen-in-Natur-und-Sammlung>.

Das Unity-Projekt kann mit der kostenlosen Entwicklungsumgebung „Unity Personal“ (<https://unity.com/de/products/unity-personal?currency=EUR>) geöffnet und bearbeitet werden.

Ein Video-Tutorial erläutert die grundlegende Struktur von „OrderInNatureAndForest“ und bespricht verschiedene Anwendungsfälle, siehe Kapitel 9.

Um eine neue Version der Anwendung auf der Medienstation zu verwenden, diese auf dem PC im Ordner C:/hapto/ hinterlegen. Eine Verknüpfung der Anwendung erstellen und auf dem Desktop ablegen.

In der Windows-App „Ausführen“ Eingabe: shell:startup, im sich öffnenden Fenster (Autostart-Verzeichnis) die Verknüpfung zur alten Version löschen und die neue Verknüpfung an diese Stelle kopieren.

Abschließend die Station neu starten und schauen ob alles funktioniert wie es soll

6. Erreichbarkeit und Austausch der Hardware

Der Zuspieldreher für die Anwendung und das RFID-Sensor (ein Bauteil aus RFID-Antenne, Platine und Leuchtelement) sind über Revisionsklappen zugänglich und somit die einzelnen technischen Komponenten bei Bedarf austauschbar. Der in das Möbel eingelassene Touchscreen kann nach einer Entnahme oder einem Austausch über Montageschrauben bündig arretiert werden.

7. Pflegeanleitung Mineralwerkstoff

Mineralwerkstoff ist schmutzabweisend, widerstandsfähig und dadurch sehr pflegeleicht. Durch die porenlose Oberfläche und die nahezu fugenlose Verarbeitung ist dieses Material leicht zu reinigen.

Verschmutzte Flächen sollten umgehend, spätestens aber innerhalb von 24 Stunden gereinigt werden. Dazu verwenden Sie bitte ein feuchtes Schwammtuch und handelsüblichen Allzweckreiniger oder bei stärkeren Verschmutzungen ein flüssiges Scheuermittel. Kalkhaltige Verunreinigungen entfernen Sie bitte mit Essigreiniger (sauer) oder einem anderen handelsüblichen Kalkreiniger.

Zur Entfernung von leichten Flecken und Abdrücken reicht ein feuchtes Tuch oder ein Reinigungsschwamm sowie ein mildes Reinigungsmittel. Spülen Sie nach Gebrauch der Reinigungsmittel mit ausreichend klarem Wasser nach, damit kein Schmutzfilm auf der Oberfläche zurückbleibt.

Stärkere Verschmutzungen wie zum Beispiel durch Wein, Tee, Kaffee, Lebensmittelfarben, Obst- und Gemüsesäfte und vieles mehr, können mit einem Bleichmittel leicht entfernt werden (nicht länger als fünf Minuten einwirken lassen!). Anschließend reinigen Sie die Oberfläche mit einem handelsüblichen Allzweckreiniger und spülen mit klarem Wasser nach. Nagellack kann mit Nagellackentferner (ohne Aceton) oder einem flüssigen Scheuermittel mühelos entfernt werden. Kleinere Brandflecken oder Nikotinrückstände entfernen Sie ebenfalls problemlos mit einem flüssigen Scheuermittel oder einem

Scheuerschwamm. Sollte dadurch das Finish der Oberfläche eine leichte Mattierung erhalten, können Sie den Glanz mit einem feingekörntem Reinigungsschwamm wiederherstellen.

Bei der Reinigung einer Mineralwerkstoffoberfläche sollten Sie unbedingt auf die Benutzung von säurehaltigen Reinigungsmitteln (z.B. Methylchlorid oder Aceton) verzichten. Falls versehentlich dennoch ein solches Produkt mit dem Material in Berührung kommt, spülen Sie die Fläche vorsorglich mit viel Seifenwasser gründlich ab, um etwaige Verfärbungen zu verhindern. Gegenstände, die heiß vom Herd oder aus dem Backofen kommen, sollten nicht direkt auf die Mineralwerkstoffoberfläche gesetzt werden, da sonst Spannungen entstehen und sich Risse bilden können. Verwenden Sie hierbei einen Untersetzer. Wenn Sie kochende Flüssigkeiten in Mineralwerkstoffspülen oder -becken gießen, sollten Sie gleichzeitig Kaltwasser zulaufen lassen. Den Anforderungen des Alltags ist Mineralwerkstoff spielend gewachsen. Für langanhaltende Freude an Ihrer Arbeitsplatte empfehlen wir Ihnen dennoch, bei Schneidarbeiten oder ähnlichem ein Schneidbrett zu benutzen um Verkratzungen zu vermeiden.

Außerdem: Mit dem Produkt „Poliboy Möbe Intesiv Pflege“ lässt sich der Mineralwerkstoff laut Hersteller sehr gut pflegen.

8. Erweiterbarkeit

Die interaktive Medienstation ist baulich und softwareseitig so konzipiert, dass ihre Inhalte erweitert werden können, um zum Beispiel weitere Proben(-trios) aufzunehmen.

Für den Kunstharz-Verguss geeignete biologische Probe auswählen. Verguss in runder, verlorener Form vorzugsweise bei Expert*innen beauftragen.

Als RFID-Tag kommen für die Verwendung mit dem vorhandenen Sensor alle solche in Frage, die eine Frequenz von 125 khz besitzen. In den bestehenden Pucks sind folgende Tags eingesetzt: <https://www.i-keys.de/de/transponder/125-khz/em4102-uni/k600m-a-uni.html>. RFID-Tag in der Unity Anwendung implementieren.

Fertigen Verguss mit einer Bodenplatte zur Aufnahme eines RFID-Tags, und bei Bedarf eines Warensicherungs-Tag, ausstatten. Tags einsetzen und mit Filzboden abschließen.

In die Schubladen lassen sich weitere Vertiefungen zur Aufnahme von Pucks fräsen. Das 12mm starke Vollmaterial der Schubladen kann dazu direkt in der CNC-Fräse eingespannt werden. Anschließend Boden der Vertiefung mit schwarzem Folienplott bekleben.

Die Schubladenbeschriftung kann abgezogen und erneuert werden.

9. Bereitstellung zur Nachnutzung

Die Inhalte der Station sind am nhm und SMNG biologischer Natur und beziehen sich auf heimische Buchenmischwälder. Die Anwendung ist jedoch so aufgebaut, dass auch andere, nicht naturkundliche Inhalte, eingesetzt werden können. Sie bietet sich zur Nachnutzung für alle an, die Nutzer*innen ermöglichen wollen, sich detailliert mit analogen Objekte und wissenschaftlichen Sammlungen auseinanderzusetzen.

Beispielsweise könnte die Anwendung auch archäologische Sammlungen und Fundobjekte präsentieren.

Der Prozess und die Erfahrungen der Anwendungsentwicklung sind hier dokumentiert und durch nachnutzbare Hilfsmittel ergänzt:

<https://www.museum4punkt0.de/ergebnisse/>

Eine technische Dokumentation ist auf Git-Hub verfügbar:

<https://github.com/museum4punkt0/Ordnen-in-Natur-und-Sammlung> Das Unity-Projekt selbst wird auf Anfrage zur Verfügung gestellt, bei Anfrage an naturkundemuseum@stadt.mainz.de oder post-gr@senckenberg.de.

Dieses Projekt steht unter der Lizenz CC BY 3.0 DE

(<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>) Unter Beachtung der Lizenzvorgaben kann das Unity-Projekt zur Nachnutzung herausgegeben werden. Mit herausgegeben werden ein Verzeichnis der Abbildungen in der Anwendung (Bildquellen) sowie ein Tutorial-Video zur Bearbeitung des Unity-Projekts.