Richtlinie zum „Software-Sprint“

NOCODB-erweitern-hum – Erweiterung einer No-Code-Plattform für humanitäre Krisenreaktionen

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Daniel Spaude und Ewa Flis GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS22S40 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Motivation

Weltweit sind es bei humanitären Katastrophen- und Krisensituationen (konkrete Beispiele aus jüngere Zeit sind der Krieg gegen die Ukraine oder das Erdbeben in der Türkei und Syrien) oft kleine grassroots-Initiativen, teils spontan entstanden, die als erstes kritische humanitäre Arbeit leisten und sich teils nach einer Anfangsphase vergrößern und professionalisieren.

Ein schnelles Prototyping und Go-Live von digitalen Lösungen - auch wenn gerade wenig finanzielle Ressourcen oder EntwicklerInnen zur Verfügung stehen - direkt durch die DomänenexpertInnen der NGOs (Stichwort: self empowerment, Demokratisierung der Anwendungsentwicklung) können einen entscheidenden Unterschied machen hinsichtlich der Schnelligkeit, Effektivität und Nachhaltigkeit von humanitärer Arbeit.

Beispielsweise lässt sich im Kontext des Angriffs auf die Ukraine und der darauf folgenden massiven humanitären Unterstützung beobachten, wie wichtig es ist, dass vor allem spontan entstandene Hilfsstrukturen schnell und nachhaltig ihre Prozesse digital unterstützen können - und andererseits, dass gerade in der hoch dynamischen Anfangsphase einer Krise viele Organisationen auch relativ einfache Anwendungsfälle (Variationen von häufig ähnlichen, datenzentrierten CRUD-Anwendungen) oft noch nicht mit der optimalen Agilität und Schnelligkeit digital umsetzen können.

Was sind Nocode-Plattformen und wie können diese hier helfen?

Sogenannte No-Code-Plattformen adressieren diese Probleme grundsätzlich, indem sie es den ExpertInnen - also den NGOs an sich - das schnelle Erstellen datenzentrierter, kollaborativer

Anwendungen auch ohne Programmierkentnisse, sondern mittels visueller Schnittstellen ermöglichen. Prominente kommerzielle Beispiele, welche wir auch im Rahmen unseres User Researchs vor und während der Förderung im NGO-Bereich antrafen, sind z.B. Airtable und monday.com.

So wurden z.B. Lösungen mittels monday.com umgesetzt, welche 1) die Registrierung von Geflüchteten und Freiwilligen über Armbänder mit QR-Codes in einem Erstaufnahme-Center direkt an der polnisch-ukrainischen Grenze und 2) die Logistikprozesse bei der Versorgung der Ukraine mit Hilfsgütern im grossen Umfang von einem Zentrum aus Lublin vereinfachte.

Es gibt einige vielversprechende und bereits im breiten Einsatz befindlichen Open Source-Alternativen im No-Code-Bereich, jedoch gibt es auch hier das Potential, durch die Erweiterung einiger direkt integrierter Features, welche häufig in der NGO-Arbeit vorzufindende Anwendungsfälle betreffen, diese Plattformen für Hilfsorganisationen noch attraktiver zu machen.

Unser Anliegen war es, diese Lücke durch die Erweiterung einer Open Source Nocode-Plattform um die entsprechenden Features zu adressieren. Die klassischen Vorteile von Open Source gegenüber den kommerziellen Varianten sind auch hier relevant - dazu gehören Kosteneffizienz, mehr Kontrolle über die eigenen Daten sowie die Erweiterbarkeit. Diese Vorteile sind jedoch vor allem dann relevant und nachhaltig vorhanden, wenn die entsprechende Software bereits über einen entsprechenden Reifegrad hinsichtlich Community-Engagement und Größe der Nutzergruppe verfügt. Wir haben uns dabei auf die Plattform NocoDB konzentriert, da uns diese zum Zeitpunkt des Projektstarts - abgesehen von anderen Lösungen, welche sich eher im Low Code-Spektrum ansiedeln - sowohl hinsichtlich der gerade genannten Aspekte als auch hinsichtlich des Funktionsumfangs am weitesten fortgeschritten erschien.

Was ist NocoDB?

NocoDB beschreibt sich selbst als Open Source Airtable-Alternative und hat momentan sowohl einige Vor- als auch Nachteile gegenüber dem kommerziellen Vorbild (zusätzlich zu den offensichtlichen Vorteilen von Open Source-Alternativen wie Lizenzfreiheit und Datenhoheit). Mit NocoDB lassen sich sehr schnell datenzentrierte Lösungen vor allem von einfacher bis mittlerer Komplexität mit mehreren NutzerInnen umsetzen. Kernfeatures dabei sind:

- die im Vordergrund stehende Modellierung über eine Tabellenansicht (Grid View), welche stark an etablierte Spreadsheet-Lösungen erinnert, mit einer Vielzahl von unterstützten Spaltentypen und dem Abbilden von Beziehungen zwischen Tabellen
- das Anlegen mehrerer Views auf dieselbe Tabelle, wobei jede View individuell hinsichtlich Spalten und Zeilen (anhand von Filterkriterien) konfiguriert werden kann. View-Typen sind neben der bereits erwähnten Grid View z.B. eine Gallery View, eine Kanban View und vor allem auch eine Formular View, welche das Erstellen von nutzerfreundlichen Eingabeformularen für eine Tabelle ermöglicht
- das (auch öffentliche) Teilen ausgewählter Views mit anderen NutzerInnen (z.B. eines Formulars zur Erfassung von Bedarfen an Hilfsgütern)
- jede Tabelle erhält automatisch eine REST-API, womit die Plattform als Backend verwendet werden kann, falls z.B. später noch spezialisierte Client-Anwendungen erstellt werden sollen
- Weitere Features sind eine flexible Wahl der internen Datenbanktechnologie (mit der Möglichkeit auch vorhandene Datenbanken zu verwenden) sowie die Integration mit

3rd-party-Diensten (wie z.B. Zappier, Slack, Twilio für SMS und WhatsApp-Nachrichten Versand) mittels Webhooks

Was war das Ziel im Rahmen der Förderung?

Wie erwähnt, bestand unser Vorhaben darin, NocoDB um Funktionen zu erweitern, welche die Attraktivität der Software vor allem (aber nicht nur) für Organisationen in der humanitären Krisenarbeit weiter erhöhen sollten.

Aufgrund unserer Erfahrungen unter anderem während der Arbeit mit und an Boxtribute (www.boxtribute.org) und dem Austausch mit anderen Akteuren aus der Domäne zählen dazu folgende Kernfeatures, deren Umsetzung wir uns in korrespondierenden Meilensteinen vorgenommen hatten, wobei diese teils parallel bearbeitet wurden:

- QR-Code-Unterstützung: Integration eines neuen Spaltentypens und ein ebenfalls direkt in die Anwendung integrierter Scanner (Beispiel-Einsatz aus der humanitären Domäne: Logistik von Hilfsgütern, Registrierung von Helfern/Geflüchteten in Erstaufnahmeeinrichtungen)
- interaktive geografische Karten und eines dezidierten Datentyps für geografische Daten (Beispiel-Einsatz: geografische Darstellung des Bedarfs von Hilfsgütern in einer Krisenregion)
- erweiterter Formular-Designer (Beispiel-Einsatz: Erfassung von benötigten Hilfsgütern oder medizinische Unterstützung)

Unser Ziel war es nicht primär, dass wir bis zum Ende der Förderphase bereits erste Organisationen vorweisen können, welche die Plattform und die neuen Funktion produktiv einsetzen, sondern zumindest eine prototypische Umsetzung der Features, besser aber noch das Erreichen eines Implementierungsgrades der so weit fortgeschritten ist, dass die Features von NocoDB als offizielle Erweiterungen oder zumindest als verfügbare Beta-Funktionen akzeptiert werden.

Sowohl vor der Förderung durch Präsentation der geplanten Feature-Konzepte als auch durch einige Demonstrationen während und am Ende der Förderphase haben wir dabei die Bestätigung von AkteurInnen aus der humanitären Domäne erhalten, dass das Ergebnis und die weiter geplanten Entwicklungsschritte mit hoher Wahrscheinlichkeit von grossem Nutzen für diverse Anwendungsfälle sein werden. Daraus resultiert auch eine noch höhere Wahrscheinlichkeit, dass NocoDB als OpenSource-Lösung als Alternative zu kommerziellen Nocode-Lösungen (je nach spezifischer Aufgabenstellung auch mit funktionalen Vorteilen gegenüber diesen) von AkteurInnen aus der humanitären Domäne herangezogen werden wird.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „Software-Sprint“

Das konkrete Ziel des geförderten Vorhabens bestand in der Steigerung der Attraktivität der Plattform NocoDB durch das Erweitern um die erwähnten Features, vor allem für AkteurInnen aus der Domäne der humanitären Krisenreaktion, damit diese unabhängiger und effizienter arbeiten und von den gängigen Vorteilen von Open Source profitieren können. Die dadurch vor allem mittelbar, aber auch teils unmittelbar (z.B. durch die Möglichkeit die betroffenen Menschen direkt als Nutzer in die mit NocoDB entwickelten Lösungen einzubeziehen) primär adressierte Zielgruppe sind vulnerable Menschen in Notsitutationen, welche auf humanitäre Hilfe wie z.B. die schnelle, effiziente und nachhaltige Versorgung mit Hilfsgütern und die Unterstützung durch Freiwillige angewiesen sind.

Damit leistet das Projekt einen Beitrag zur Verbesserungen des Allgemeinwohls und damit zum Themenfeld Civic Tech. Darüber hinaus können ebenso eine Vielzahl anderer AkteurInnen wie zivilgesellschaftliche Organisationen aus anderen Bereichen, soziale, kleine sowie klassische Unternehmen, Individuen, Schulen etc. von den neuen Funktionen profitieren, sofern sie Anwendungsfälle mit Bezug zu den entwickelten Features haben (Beispiel: einfache Einrichtung einer Schulbibliothek mit Ausleihefunktion mittels QR-Codes und QR-Scanner oder das Festhalten von interessanten Orten in der Umgebung der SchülerInnen auf einer interaktiven Karte).

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Unser Ziel war es, die Kernfeatures aus den initial geplanten Milestones zumindest prototypisch zu bearbeiten - idealerweise sogar in einen Zustand zu bringen, dass diese vom NocoDB-Team als offiziell unterstützte und veröffentlichte Funktionen akzeptiert werden.

Erfreulicherweise konnten wir einige Features tatsächlich soweit umsetzen, dass diese nun offizieller Bestandteil des Funktionsumfangs von NocoDB sind. Dazu zählen der **QR-Code-Spaltentyp** und die Variation **Barcode-Spaltentyp**.

Einige Features wurden zwar ebenfalls in das offizielle Codebase-Repository von NocoDB gemerged, haben aber noch nicht jenen Reifegrad erreicht, welche für den Status als offiziell veröffentlichtes Feature ausreicht - diese sind jedoch als Beta-Feature für alle NutzerInnen, die dies wünschen, auf Wunsch und sehr leicht mittels weniger Klicks aktivierbar. Dazu zählen die Unterstützung von **geografischen Daten mittels der neuen Karten-View**, die Integration eines **QR- und Barcode-Scanners** direkt in NocoDB sowie die **Verbesserung der Nutzbarkeit von NocoDB auf mobilen Endgeräten**.

Neben den erwähnten initial geplanten Funktionen haben wir während der Förderphase weitere Features identifiziert und bearbeitet, welche wir als besonders relevant im Zusammenspiel mit jenen primären Features erachtet haben:

- so ist z.B. die - zumindest rudiementäre - Verbesserung von NocoDB hinsichtlich des **Supports auf Mobilgeräten** entscheidend, damit die Funktion des QR-Scanners sinnvoll eingesetzt werden kann (aktueller Status: Bestandteil von NocoDB als infoffizielles Beta-Feature)
- auch war der einfache **Export von Datensätzen ins PDF-Format** wichtig, damit QR-Code-Labels z.B. im Bereich der Logistikverwahtlung auch einfach gedruckt und auf Versandpakete bzw. Paletten geklebt werden können (aktueller Status: eigener Prototype-Branch auf unserem Github-Fork und noch nicht Bestandteil vom offiziellen Branch/Produkt)
- unmittelbar nach dem Release des QR-Code-Spaltentyps gab es erste Anfragen von NocoDB-NutzerInnen, einen ähnlichen Spaltentyp für klassische **Barcodes** zu erstellen (aktueller Status: offizielles NocoDB-Feature)

Den ursprünglich geplanten Meilenstein bezüglich der weiteren Verbesserung des Formular-Designers von NocoDB haben wir schlussendlich nicht bearbeitet: die anderen Features haben bereits mehr Zeit in Anspruch genommen als ursprünglich angedacht und das Thema von flexibleren Formularfunktionen erschien uns für eine sinnvolle Bearbeitung als zu umfangreich für die verbleibende Zeit. Unter der Sektion “Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen

Stellen” beschreiben wir jedoch eine mögliche Kooperation mit einem anderen geförderten Projekt, welches in eine ähnliche Stossrichtung zeigt.

Darstellung der einzelnen Features anhand von Beispielszenarien

Nachfolgend sollen die bereits erwähnten neuen Funktionen anhand von zwei Beispielszenarien aus der Zieldomäne konkreter vorgestellt werden.

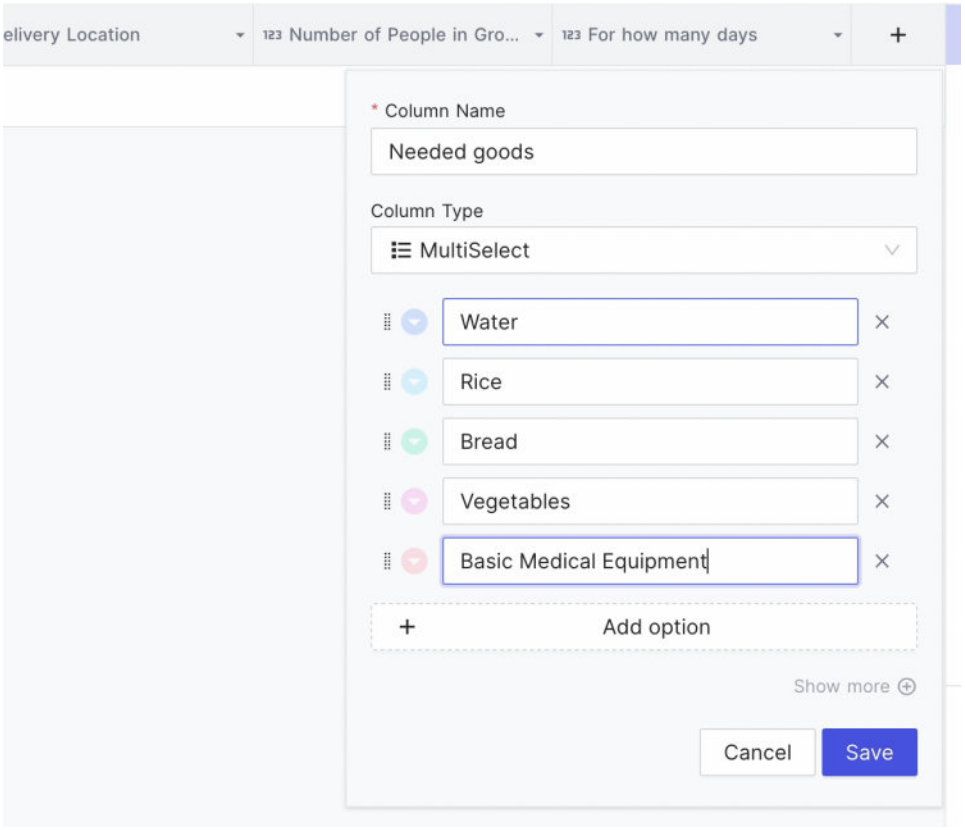
Obwohl beide Beispiele von realen Anwendungsfällen inspiriert sind, denen wir während unsere User Research-Phase begegnet sind, wurden die Details der Tabellenstrukturen für die Demo vereinfacht. Auch die Beispieldaten sind allesamt frei erfunden, einschließlich der geographischen Datenpunkte.

Szenario 1: Erfassung von Bedarf an humanitären Hilfsgütern und die logistische Abwicklung

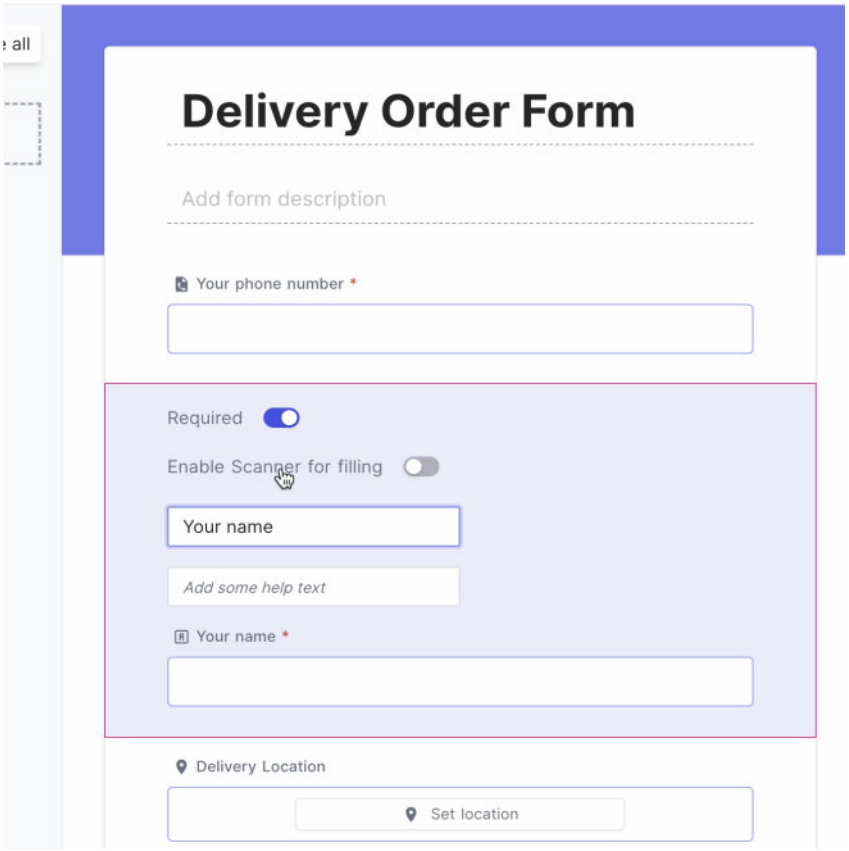
HIerbei geht es um die Versorgung von Menschen in Krisengebieten, welche ihren aktuellen Aufenthaltsort momentan nicht verlassen können oder wollen, aber auch vorübergehend keinen Zugang zu teils lebenswichtigen Gütern haben. Grob lässt sich der Prozess aus Sicht der helfenden Akteure/Organisationen in zwei Phasen aufteilen: 1) Erfassung der Bedarfe 2) Logistische Abwicklung der Erfüllung der Bedarfe

Phase 1: Erfassung der Bedarfe mittels einfach auszufüllender Bestell-Formulare

Mit NocoDB lässt sich hierbei bereits innerhalb weniger Minuten eine entsprechende Tabellenstruktur definieren, welche die relevanten Informationen zu einer Bestellung (Anforderung von Hilfsgütern z.B. durch eine Familie in der Krisenregion) erfasst.

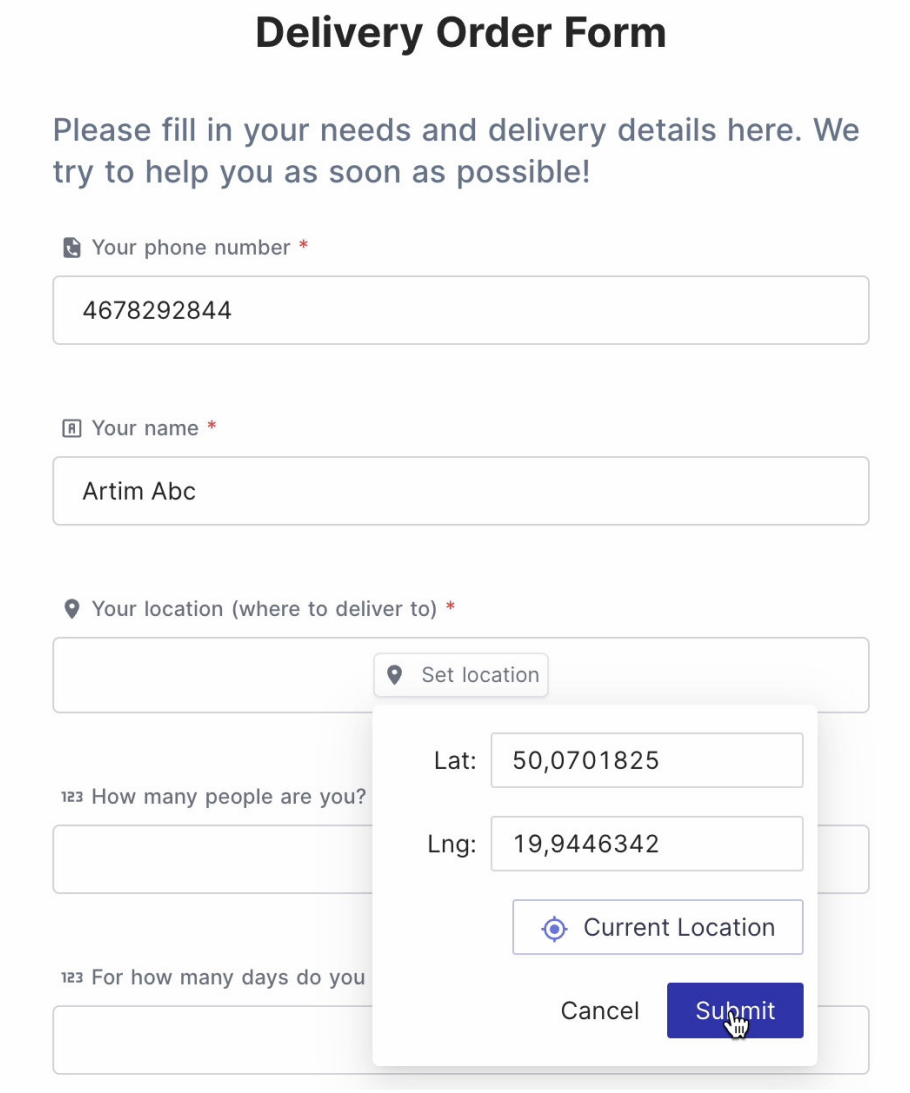


Auf Grundlage dieser Struktur kann dann ebenfalls innerhalb weniger Minuten ein entsprechendes Formular erstellt werden, welches dann über eine URL öffentlich geteilt werden kann.

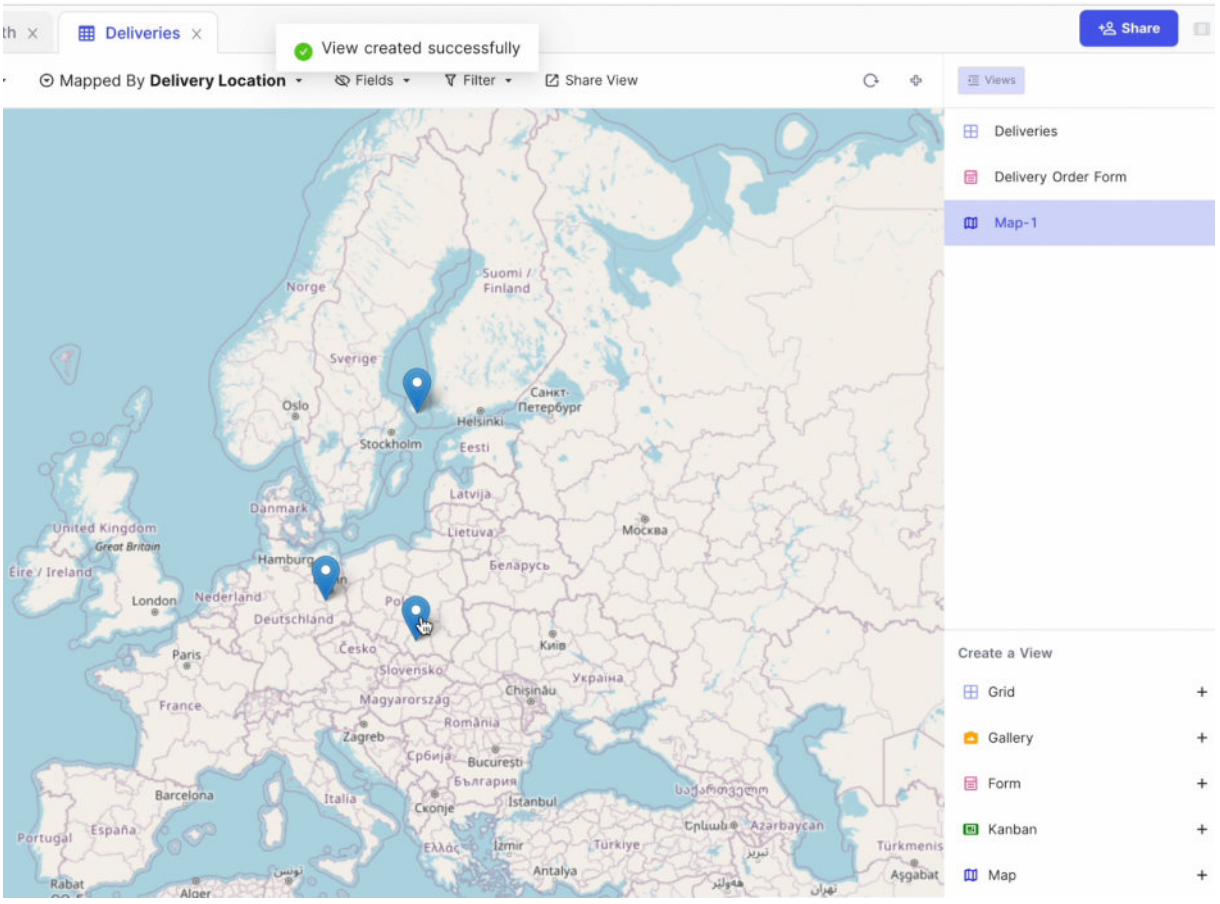


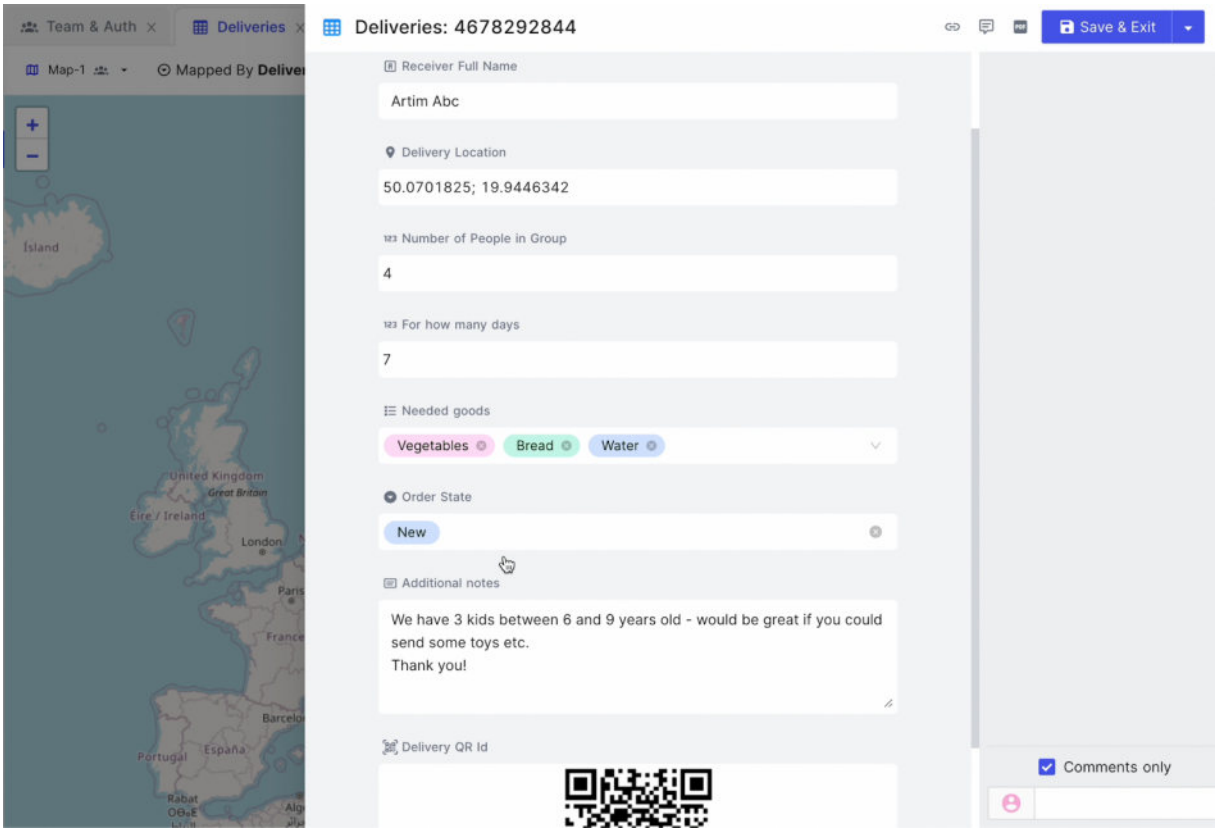
Die erste der von uns im Rahmen der Förderung neu implemntierten Funktionen, welche wir hier erwähnen möchten, ist der neue **Spaltentyp ‘Geodata’**, welche geografische Positionen - in diesem Fall der Ort der Menschen, welche die Hilfsgüter benötigen - als Breiten- und Längengerad abspeichert. Diese Geoposition kann dabei beim Ausfüllen des Formulars auch einfach automatisch anhand der GPS-Informationen des Mobilgeräts bestimmt werden (hier lässt sich bereits festhalten, dass das Feature noch zwei wesentliche Kernfunktionen benötigt, um einen realen, skalierbaren Produktiveinsatz zu ermöglichen: 1) das Setzen der Position anhand eines beweglichen Markers auf der Karte durch den Nutzer 2) das suchen von Geopositionen anhand einer Addresssuche).

Die Formulardaten der von den betroffenen Menschen getätigten Bestellungen werden dann unmittelbar in der Tabelle in NocoDB gespeichert und können nun beliebig bearbeitet, sortiert, gefiltert und in unterschiedlichen Views-Typen dargestellt werden.



Um nun eine schnelle geografische Übersicht z.B. aller bisher getätigten sowie aller noch nicht ausgelieferten Bestellungen zu erhalten, können die Nutzer nun innerhalb weniger Sekunden eine entsprechende Karten-View anlegen - dies ist die zweite neuen Funktion (**Map View-type**). Auch dieser View-type unterstützt das Fitern der anzuzeigenden Datenpunkte. Beim Klicken auf einen der Marker (jeder Marker steht für einen Datensatz in der Tabelle) wird der entsprechende Datensatz in einem Popup angezeigt und kann dort bearbeitet werden (z.B. können hier nachträglich Korrekturen an der Bestellung vorgenommen werden sowie der Bestelltstatus geändert werden).


Deliveries
View created successfully
Share
Mapped By Delivery Location
Fields
Filter
Share View
Views
Deliveries
Delivery Order Form
Map-1
Create a View
Grid
Gallery
Form
Kanban
Map

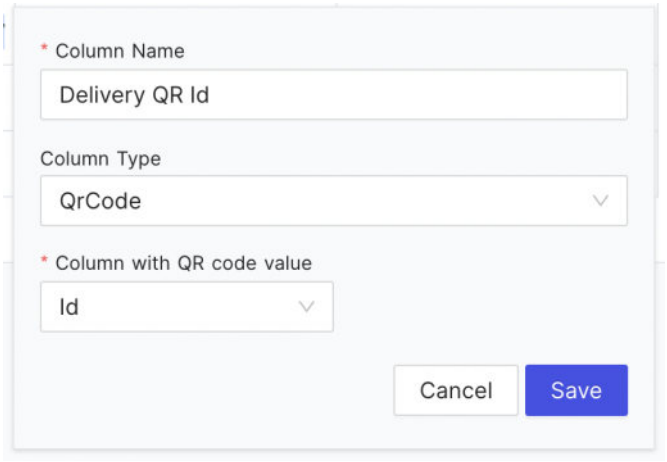

Team & Auth
Deliveries
Map-1
Deliveries: 4678292844
Save & Exit
Receiver Full Name
Artim Abc
Delivery Location
50.0701825; 19.9446342
Number of People in Group
4
For how many days
7
Needed goods
Vegetables
Bread
Water
Order State
New
Additional notes
We have 3 kids between 6 and 9 years old - would be great if you could send some toys etc.
Thank you!
Delivery QR Id
Comments only

Phase 2: Logistische Abwicklung zur Auslieferung der Bestellungen

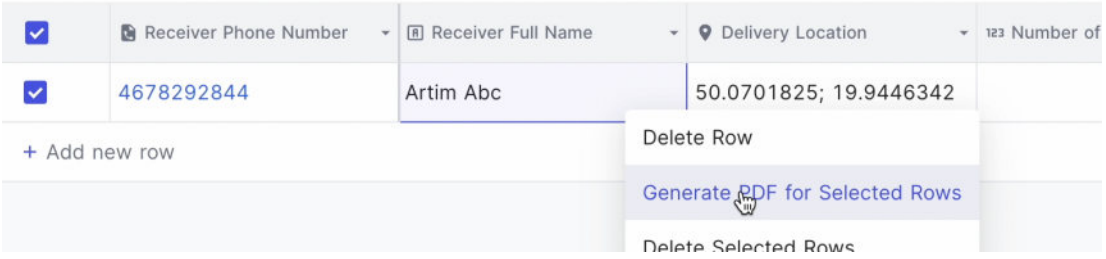
Nachdem eine Bestellung validiert wurde (z.B. mittels einer internen Spalte “Status”), ist diese bereit zur Bearbeitung und dann zum Versand. Ab hier sind erfahrungsgemäss QR-Code-Labels, welche auf die Bestellungen (Paketboxen oder teilweise ganze Paletten) geklebt werden können zum leichten Erfassen und Aktualisieren im System äusserst hilfreich und zeitsparend: anstatt z.B. eine Bestellung, welche vom Status “Gepackt” in den Status “In Zustellung” wechseln soll, manuell über die Bestell-Id zu suchen, kann mittels eines einfachen QR-Scans die Bestellung gefunden und aktualisiert werden, bevor sie in den Transporter gebracht wird.

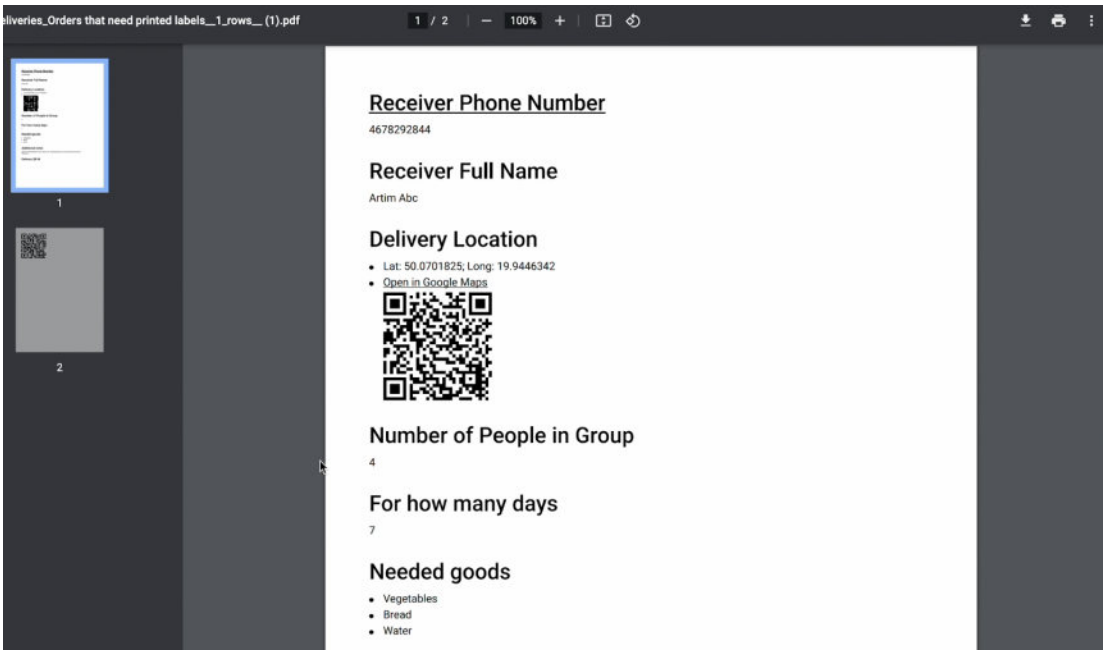
Dafür ist es nötig, dass:

1. einem Datensatz eine QR-Spalte hinzufgefügt werden kann (bei der Spaltenkonfiguration wird dabei die Spalte ausgewählt, dessen Wert für den QR-Code verwender werden soll)

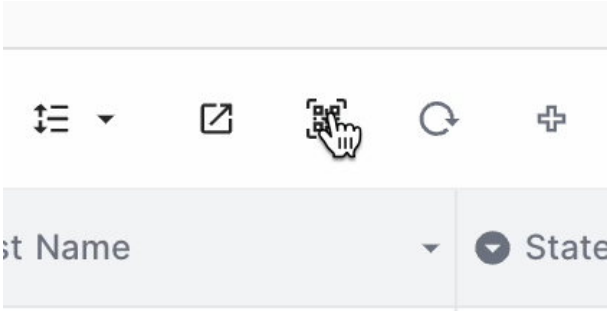


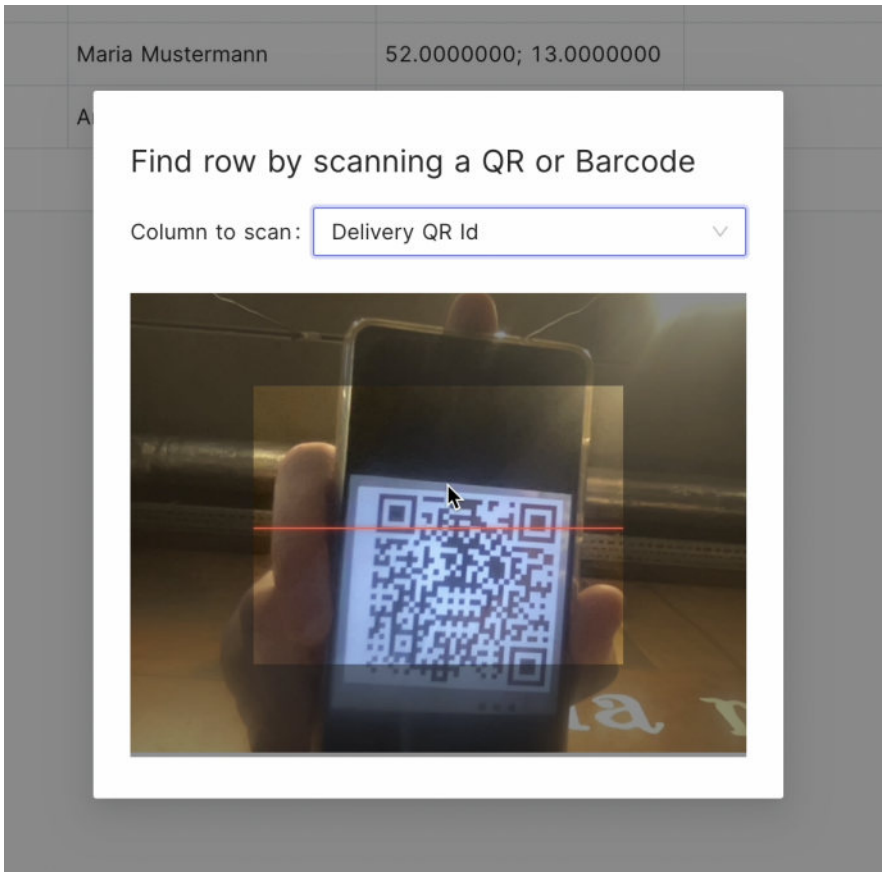
2. ausgewählte Datensätze einer Tabelle - samt des QR-Codes - einfach ausgedruckt werden können, was durch das neue, prototypisch umgesetzte Feature des **PDF-Datenexports** möglich wird

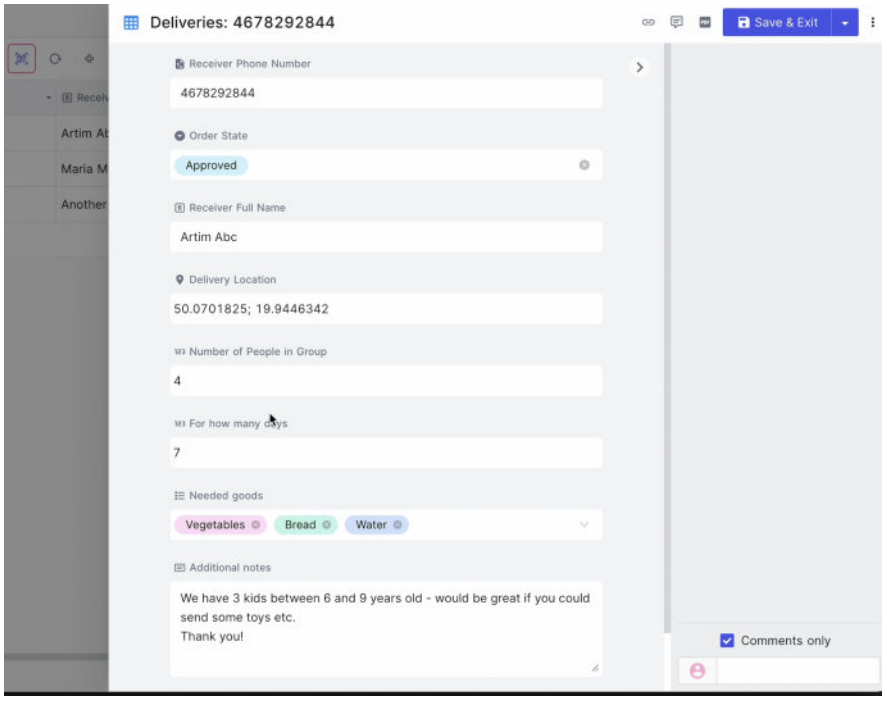




3. die direkte Integration eines QR-Scanners in NocoDB, damit anhand des QR-Code-Labels der entsprechende Datensatz der Sendung einfach und schnell geöffnet und bearbeitet werden kann (im konkreten Beispiel: z.B. im Moment der tatsächlichen Übergabe an die EmpfängerInnen)




Maria Mustermann
52.0000000; 13.0000000
Find row by scanning a QR or Barcode
Column to scan:
Delivery QR Id

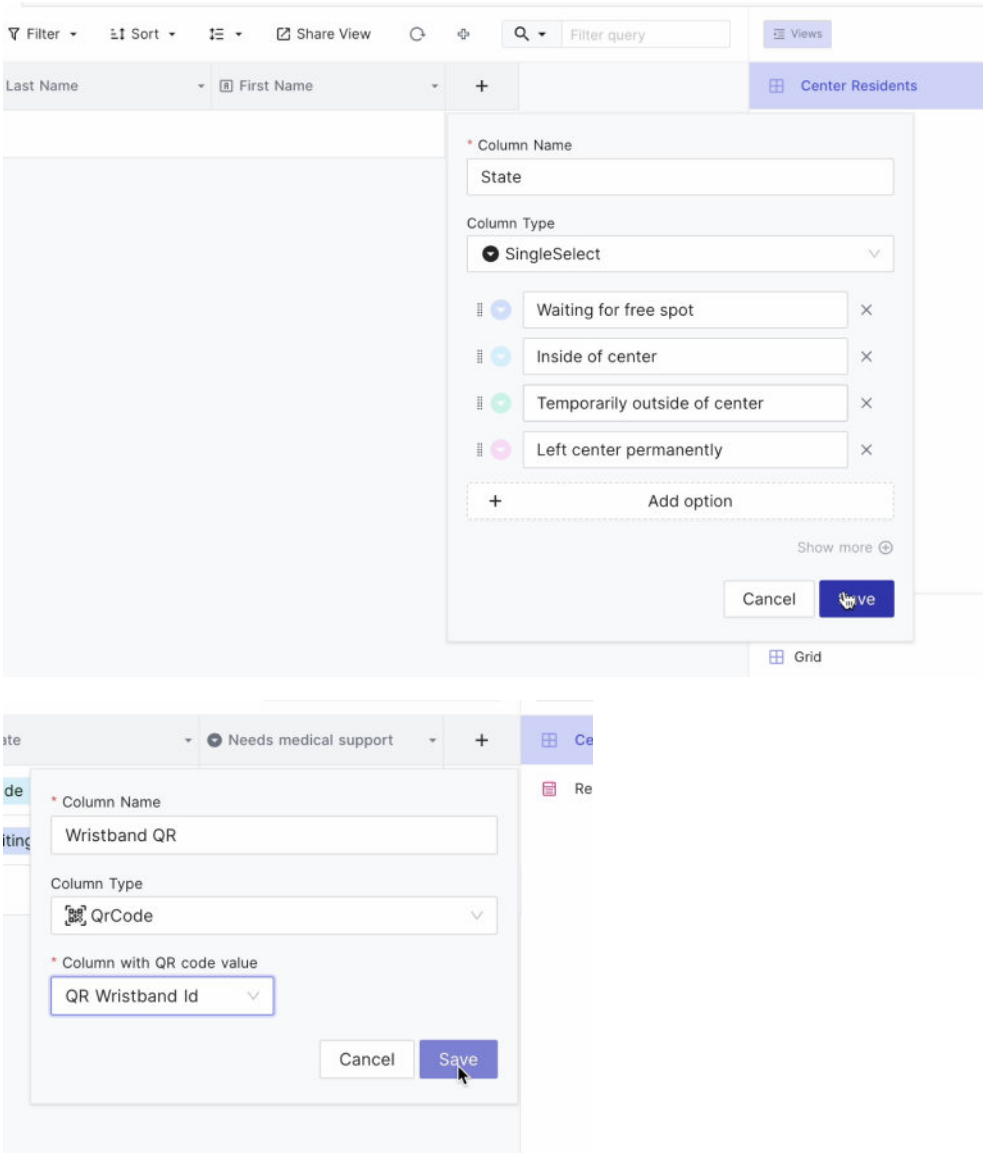

Deliveries: 4678292844
Save & Exit
Receiver Phone Number
4678292844
Order State
Approved
Receiver Full Name
Artim Abc
Delivery Location
50.0701825; 19.9446342
Number of People in Group
4
For how many days
7
Needed goods
Vegetables
Bread
Water
Additional notes
We have 3 kids between 6 and 9 years old - would be great if you could send some toys etc.
Thank you!
Comments only

Szenario 1: Refugee Welcome Center

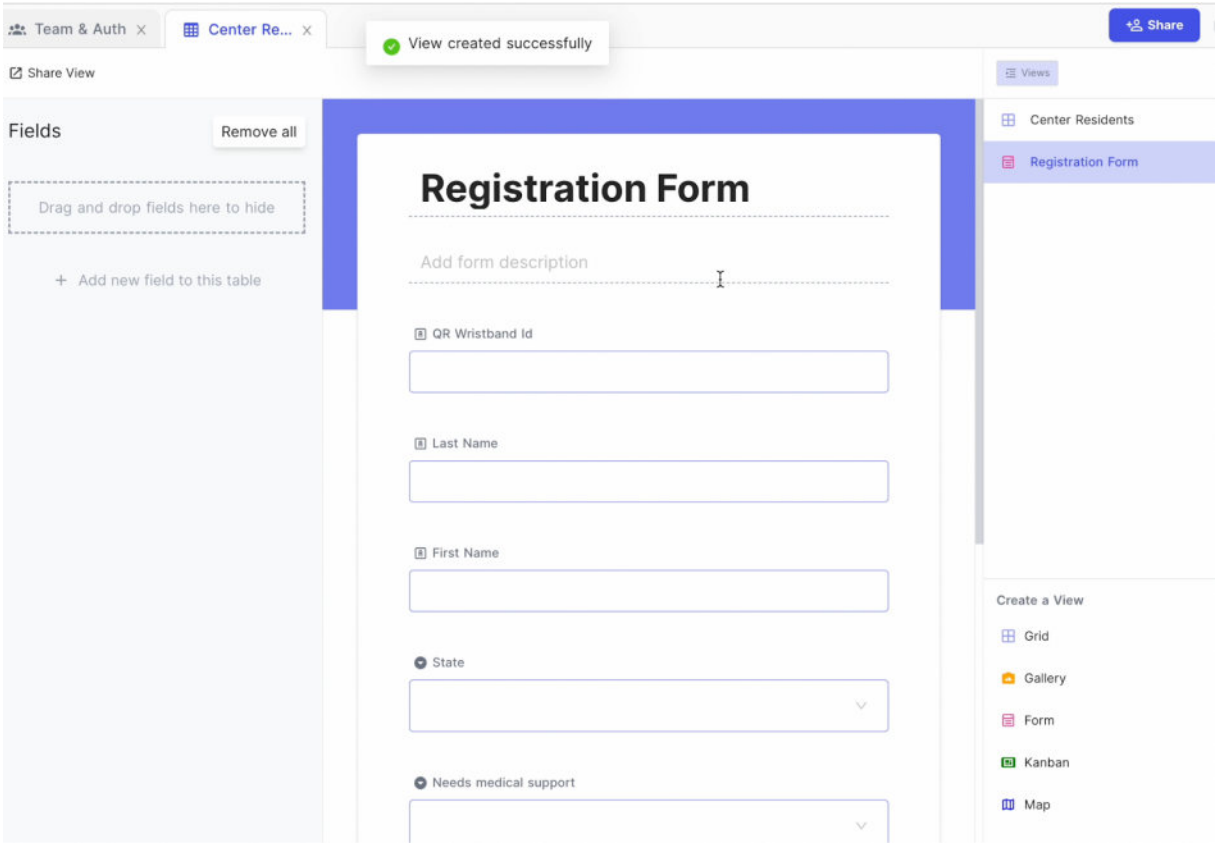
In diesem Szenario geht es um die Registrierung von Geflüchteten in einer Erstaufnahmeeinrichtung und der Verwaltung, um z.B. jederzeit nachvollziehen zu können, welche BewohnerInnen das Zentrum vorübergehend oder dauerhaft verlassen haben und um die Anzahl freier Betten zu überblicken.

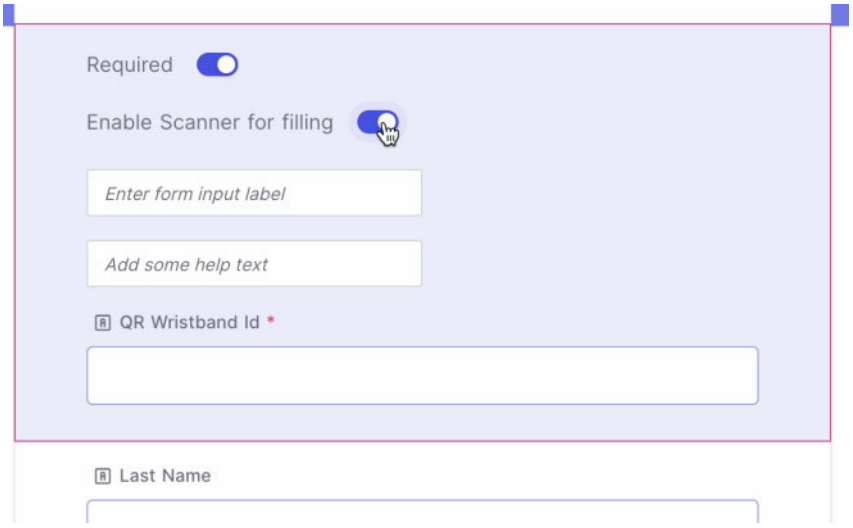
Zur Registrierung sowie für Check-in, Check-out und andere Status-Updates (z.B. Suche nach freiwilligen FahrerInnen, die sie in eine andere Region bringen könnten) der BewohnerInnen des Zentrums werden QR-Code-Armbänder mit vorab gedruckter, eindeutiger ID an jeden neuen Bewohner ausgegeben und mit ihrer jeweiligen Datensatzreihe in NocoDB verknüpft.

Zunächst wird die grundlegende Tabellenstruktur definiert, einschließlich grundlegender persönlicher Informationen wie Name, benötigtem medizinischem Unterstützungsgrad, Status des Bewohners (wie "Warten auf freien Platz", "Temporär verlassen" oder "Dauerhaft verlassen" usw.) sowie der eindeutigen QR-Code-ID - sowohl als tatsächliche Spalte zur Speicherung des Werts als auch als QR-Code-Spalte, die später den Scanner für die Suche nach Personen anhand des QR-Codes aktivieren wird. Der QR-Code wird auch als Teil der Bildschirmanzeige der Personendetails angezeigt oder für den Druck des QR-Codes über die PDF-Exportfunktion verwendet, falls dies erforderlich ist.



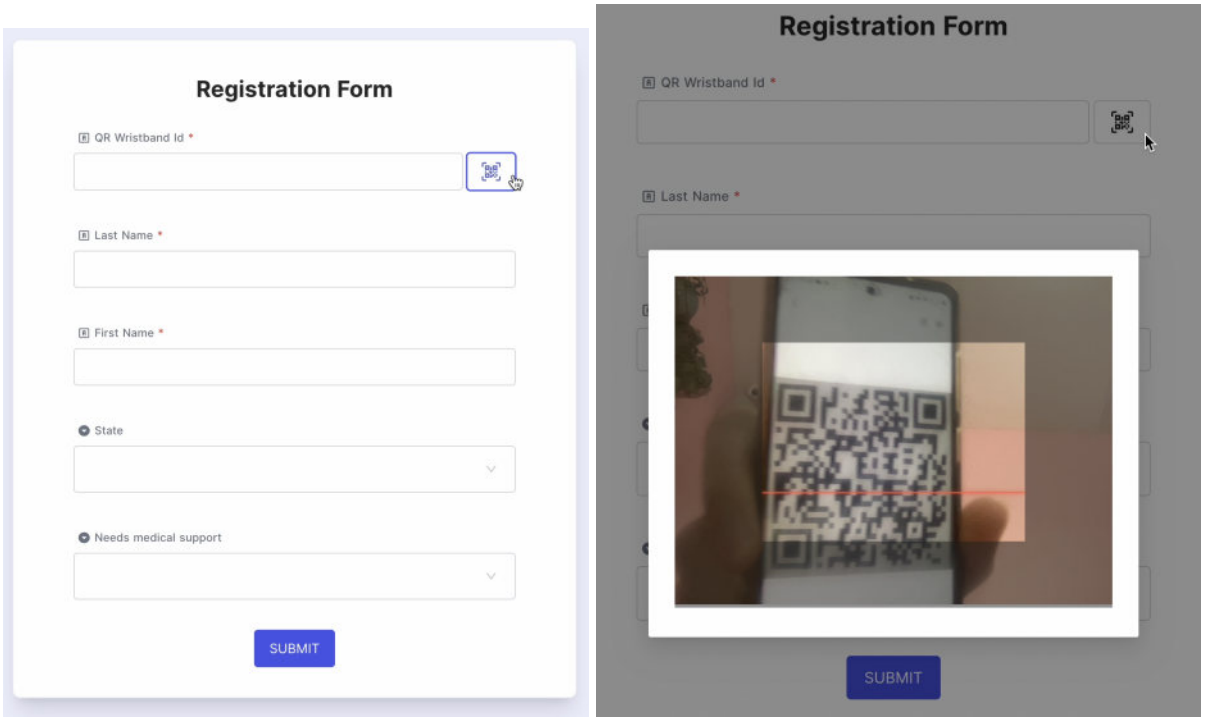
Dann wird eine Formularansicht erstellt, die während der Registrierung verwendet wird. Die Option "Füllen per Scanner aktivieren" wird für das Feld "QR-Armband-ID" aktiviert.

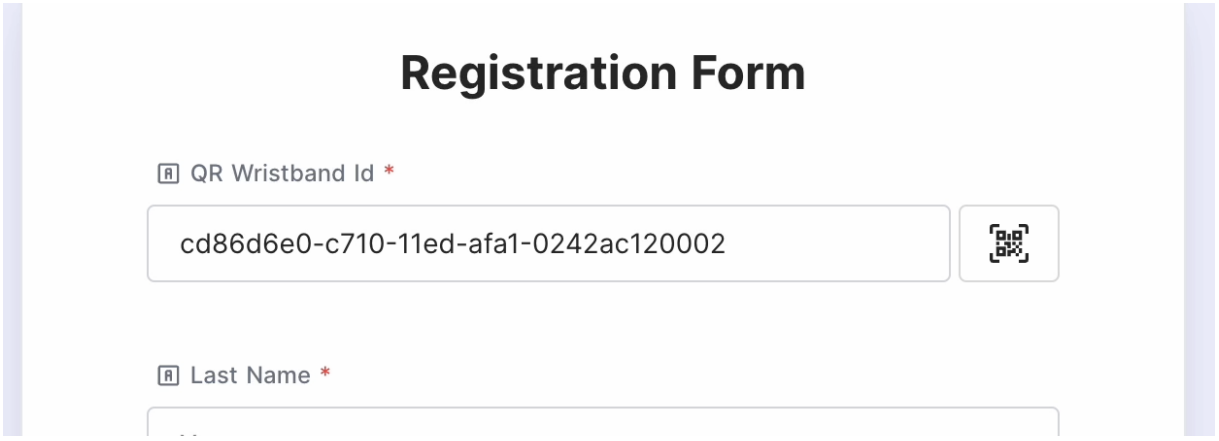




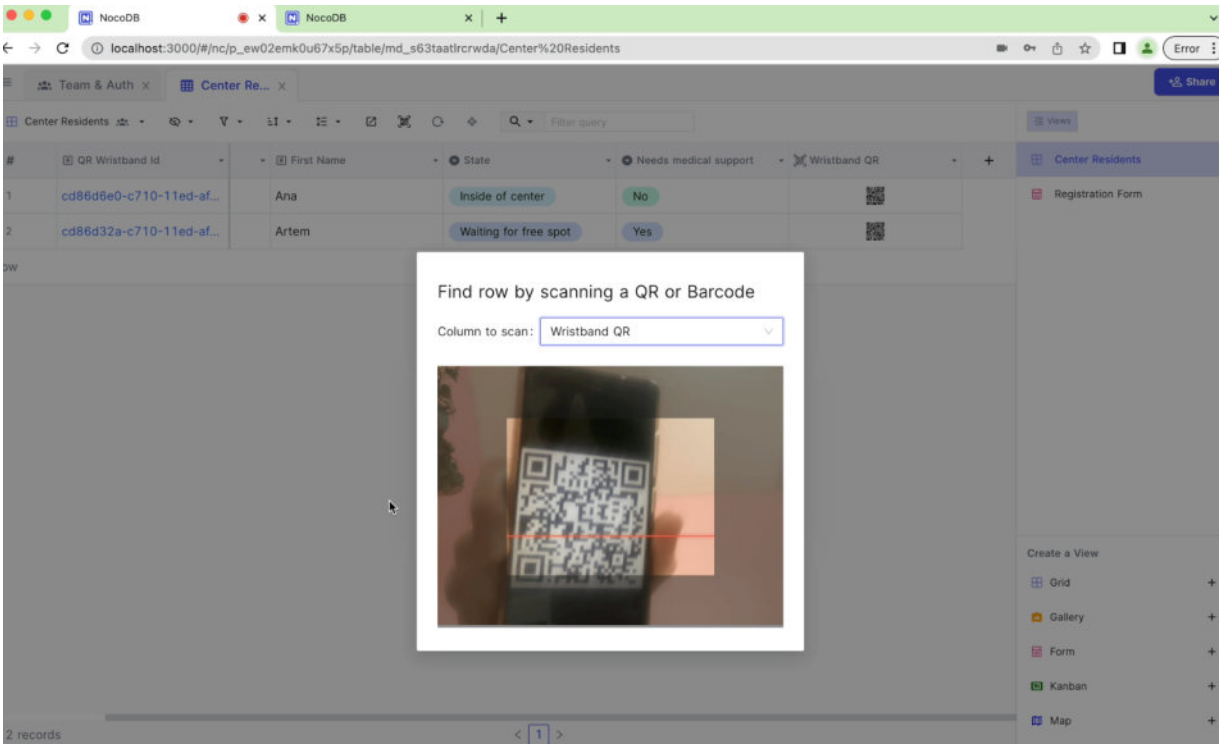
Dieses Formular kann nun mit den Freiwilligen, welche z.B. die Registrierung neuer vorübergehender BewohnerInnen am Frontdesk vornehmen, geteilt werden.

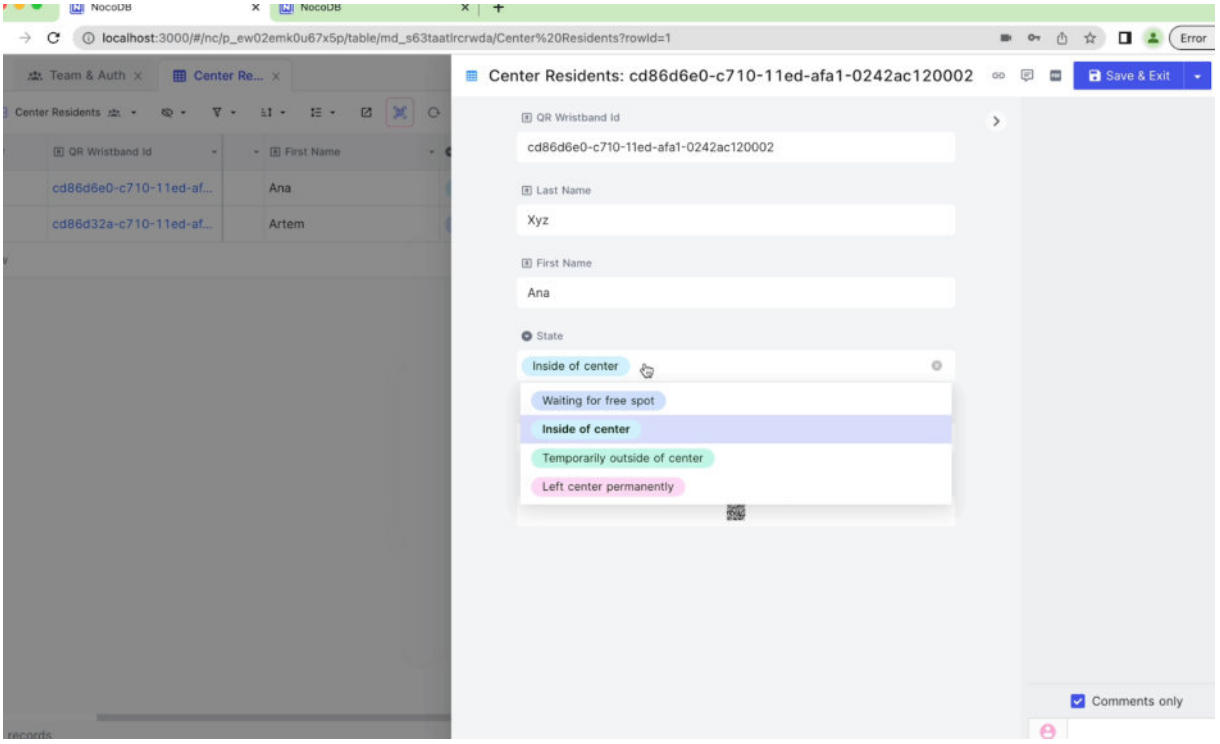
Beim Ausfüllen des Formulars kann der QR-Scanner verwendet werden, um schnell und zuverlässig die ID des QR-Code-Armbandes auszufüllen.





Wenn später der Datensatz der Person geöffnet werden soll (z.B. um sie temporär oder dauerhaft auszuchecken), kann der neue QR-Scanner, der direkt in der Grid-Ansicht integriert ist, verwendet werden, wenn der neue Mobile Mode aktiviert ist, um schnell die entsprechende Datensatzreihe zu öffnen.


NocoDB
NocoDB
localhost:3000/#/nc/p_ew02emk0u67x5p/table/md_s63taatlrcrwda/Center%20Residents
Error
Team & Auth
Center Re...
Share
Center Residents
Filter query
Views
QR Wristband Id
First Name
State
Needs medical support
Wristband QR
cd86d6e0-c710-11ed-af...
Ana
Inside of center
No
cd86d32a-c710-11ed-af...
Artem
Waiting for free spot
Yes
Center Residents
Registration Form
Find row by scanning a QR or Barcode
Column to scan:
Wristband QR
Create a View
Grid
Gallery
Form
Kanban
Map
2 records
1


NocoDB
NocoDB
localhost:3000/#/nc/p_ew02emk0u67x5p/table/md_s63taatlrcrwda/Center%20Residents?rowId=1
Error
Team & Auth
Center Re...
Center Residents
QR Wristband Id
First Name
cd86d6e0-c710-11ed-af...
Ana
cd86d32a-c710-11ed-af...
Artem
Center Residents: cd86d6e0-c710-11ed-afa1-0242ac120002
Save & Exit
QR Wristband Id
cd86d6e0-c710-11ed-afa1-0242ac120002
Last Name
Xyz
First Name
Ana
State
Inside of center
Waiting for free spot
Inside of center
Temporarily outside of center
Left center permanently
Comments only

Aktuelle Grenzen von Nocode Tools

Wir sind der Überzeugung, dass Nocode-Tools wie NocoDB die erwähnten Vorteile bei der schnellen, unabhängigen und dennoch nachhaltigen Entwicklung von digitalen Tools bereits zu einem Großteil bereitstellen. Dennoch gibt es momentan noch Grenzen, was die Komplexität von damit umsetzbare Anwendungen angeht.So liesse sich beispielsweise eine äußerst spezialisierte Anwendung wie das ebenfalls geförderte Boxtribute (unter anderem aufgrund des komplexeren Datenmodells mit mehrfachen transitiven Relationen zwischen Tabellen und Business Rules, Validationen etc) momentan mit NocoDB nicht vollständig umsetzen, jedenfalls nicht ohne zusätzliche Programmiertätigkeit. Jedoch können auch solche Softwareprojekte in der Zukunft von dem schnelleren Prototyping mit Nocode-Tools profitieren: sie ermöglichen das schnelle Erstellen erster produktiv einsetzbarer Versionen und deren Validierung auch ohne Programmier und können z.B. auch als REST-Backend genutzt werden, sobald die Anforderungen an die jeweilige Anwendung komplexer werden und Programmierer mit in die Erweiterung einsteigen.

In Verbindung mit den gerade rasant wachsenden Möglichkeiten von AI und Large Language Models wie GPT, wird der Trend zu “Anwender können ihre eigenen Anwendungen auch ohne Programmiererfahrungen bauen und erweitern” wohl zusätzlich weiter an Fahrt gewinnen und die Grenzen zwischen dem, was bisher nur mit klassischer Programmierung möglich ist, in weiteren Bereichen verschwimmen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die unmittelbare Zielgruppe der Lösung sind wie erwähnt vor allem Menschen, die in der NGO-Arbeit anderen, besonders vulnerablen Menschen (primäre, mittelbare Zielgruppe) helfen. Wenn ihre Arbeit über einen leichteren, flexibleren und kostengünstigeren Zugang zu Nocode-Tools erleichtert wird, profitiert davon auch die eigentliche Zielgruppe wie Geflüchtete oder andere vulnerable Gruppen.

Wichtig zu erwähnen dabei ist jedoch, dass alle der entwickelten Features auch über die humanitäre Domäne hinaus nutzbar sind - sie sind thematisch allgemein gehalten und haben z.B. auch Mehrwert für kommerzielle Nutzungsszenarien (QR-Codes z.B. in logistischen Prozessen, geografische Darstellung von Daten z.B. in der Objektverwaltung oder Verwaltung von Transaktionen mit besonderem geografischem Charakter). Erfreulicherweise haben wir bereits positives Feedback auch von Nutzern aus diesen Bereichen erhalten.

Neben der Tatsache, dass wir so viel Code wie möglich direkt dem offiziellen Repository beigesteuert haben (und nur wenige Prototypen ausschließlich in unserem eigenen Fork auf Github als frühe Machbarkeitsstudien liegen, wie z.B. die Möglichkeit des PDF-Exports von Datensätzen), spielt diese Offenheit bezüglich der Domäne eine wichtige Rolle bezüglich der Nachhaltigkeit auch über die Förderphase hinaus: von einer größeren und auch teils kommerziellen Nutzergruppe erhoffen wir uns ein nachhaltiges Userfeedback und eine langfristige Motivation auch seitens des Kernprojektes NocoDB und der Community, die entwickelten Features zu pflegen und weiterzuentwickeln. Denn es hat sich ebenfalls bestätigt, dass das direkte Testen insbesondere von noch neuen und teils prototypischen Features im Produktivbetrieb von oft kritischer humanitärer Arbeit mit NGOs nicht trivial ist.

Auch wenn einige der Features vorerst nur prototypisch umgesetzt wurden, war das Feedback auch von erfahrenen NutzerInnen aus der Domäne für sämtliche Features sehr positiv und dient als Motivation, die eingeschlagene Entwicklungsrichtung, soweit möglich, fortzuführen.

Ideen für Weiterentwicklungen sind z.B. vor allem im Bereich der Unterstützung von geografischen Daten und der kartenbasierten Darstellung zahlreich vorhanden:

- eine Anbindung an einen Dienst zur Auflösung von Adressen in geografische Informationen (Latitude, Longitude), z.B. Nominatim aus dem OSM-Umfeld
- eine Farbkodierung der Karten-Marker der Datensätze, basierend auf den Werten einer ausgewählten Spalte (Beispiel: alle Kartenmarker von Datensätzen mit dem Wert “Hoch” für die Spalte “Priorität” sind rot, alle mit dem Wert “niedrig” sind grau)
- Der Import von geografischen Daten aus anderen Systemen
- Die Unterstützung von Filterfunktionen für den geografischen Spaltentyp
- Das Beseitigen einiger kleinerer UX-Bugs

Darüberhinaus wären folgende Weiterentwicklungen von hohem Nutzen:

- Bearbeitung des nicht adressierten Meilensteins zur Verbesserung des Formular-Designers
- Vervollständigung des PDF-Export-Prototypens, damit dieser offizielles Feature von NocoDB werden kann
- Weitere Verbesserungen der Unterstützung von mobilen Geräten

Auch wenn manche der von uns entwickelten Features (z.B. der QR-Code-Spaltentyp) unseres Wissens nach bereits von NocoDB-NutzerInnen verwendet werden, sind uns momentan noch keine NGOs bekannt, welche die neunen Funktionen einsetzen. Wir gehen jedoch davon aus, dass unser Beitrag die Attraktivität und Wahrscheinlichkeit für NGOs, NocoDB in Zukunft auch in Krisensiutationen zu nutzen, erheblich gesteigert hat. Diese Einschätzung teilt z.B. auch Personen, welche über mehrere Jahre Erfahrung mit digitalen Tools und ihren Schwierigkeiten in der humanitären Erfahrung haben. Die Entwicklung eines Template-Systems für NocoDB, welche direkt nutzbare Anwendungen für typische Anwendungsbeispiele (z.B. CRMs, Lagerhausverwaltung oder eben auch die oben beschriebenen Szenarien aus der humanitären Arbeit) bereitstellt, würde die Verbreitung in der Zielgruppe hier noch weiter erhöhen.

Darüberhinaus konnten wir über den Prototypefund geknüpfte Kontakte NocoDB inklusive unserer Funktionen als Alternative zu kommerziellen Tools für einige Projekte bewerben: zwei Co-Working-Spaces sowie ein Projekt, das sich für den Erhalt von Obstbäumen und Streuobstwiesen in Niedersachsen einsetzt und NocoDB als Datenverwaltungs-Lösung evaluieren möchte, inklusive der neuen Geo-Funktionen (Erfassung und Überblick der Bäume auf einer Karten-View) und der QR-Code-Funktionen (Labeling der Bäume).

Uns beiden hat die Förderung enorm in unserer persönlichen Entwicklung weitergebracht: wir haben uns mit für uns neuen Technologien auseinandergesetzt (beispielsweise vue.js, nuxt.js und dem Testing-Framework Playwright) und konnten gleichzeitig Erfahrungen und Kontakte aus unserer Mitarbeit an Boxtribute einfliessen lassen und neue Kontakte knüpfen. Auch war es für uns beide das erste Mal, dass wir uns detailliert mit den technischen, teils komplexen Interna einer Nocode-Software auseinandergesetzt haben. Die von der Open Knowledge Foundation angebotene Begleitung im Rahmen der Zwischengespräche, die Möglichkeit das DLR auch bein inhaltlichen Rückfragen z.B. bei Anpassungen an der Arbeitsplanung unkompliziert kontaktieren zu können und das im Coaching bereitgestellte Wissen und Feedback waren äusserst hilfreich!

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Bezüglich des PDF-Exports, welcher bezüglich des Features “QR-Code- und Barcode-Spaltentyp” relevant ist, damit erzeugte QR- und Barcodes auch leicht ausgedruckt werden können, hatten wir erst einen serverseitigen Ansatz verfolgt, diesen jedoch nach einiger Zeit zugunsten eines browserseitigen Prototypens aufgegeben. Letzterer hat den Vorteil, dass weniger serverseitige Ressourcen verbraucht werden und sich die Implementierung als leichter herausgestellt hat.

Darüberhinaus hatten wir noch an weiteren Layout-Optimierungen von NocoDB hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit auf mobilen Geräten gearbeitet (z.B. die Vereinigung der rechten und linken Menü-Spalten auf Mobilgeräten, da diese sonst zu viel Platz einnehmen) und mit weniger Aufwand gerechnet. Jedoch gestaltete sich die Umsetzung im Einzelnen als komplizierter als gedacht und wurde daher unterbrochen, um sich anderen Meilensteinen widem zu können.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Interessierte können sich detaillierter über die Projektergebnisse auf dem Readme von unserem Github-Fork vom NocoDB-Repository informieren und uns dort auch kontaktieren. Dort findet sich

auch eine Übersicht über die Pull Requests, welche in das offizielle NocoDB-Repository übernommen wurden.

Wie erwähnt sind bereits einige, jedoch noch nicht alle entwickelten Features offizieller Bestandteil von NocoDB. Die meisten prototypisch umgesetzten Funktionen sind jedoch als Beta-Funktionen leicht und innerhalb weniger Sekunden aktivierbar und können dann ausprobiert werden. Wie das funktioniert, wird ebenfalls auf unserer Readme beschrieben.

https://github.com/humannocode/nocodb

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Insgesamt lässt sich sagen, dass sich aufgrund der Komplexität der Codebase von NocoDB und dessen stetiger Weiterentwicklung, der Aufwand für die Implementierung auch scheinbar kleinerer Features (wie z.B. der QR-Code-Spaltentyp) etwas größer herausgestellt hat als ursprünglich angenommen.

Darüberhinaus wurde die Bearbeitung einiger Features dadurch umfangreicher, dass diese erst Sinn in Kombination mit anderen Anpassungen an NocoDB machen. So ist z.B. die Umsetzung eines QR- und Barcode-Readers direkt in NocoDB nur dann sinnvoll, wenn die Nutzerfreundlichkeit der Software auf Mobilgeräten zumindest rudimentär verbessert wird. Daher haben wir uns mit letztem Vorhaben ebenfalls beschäftigt, auch wenn dies ursprünglich nicht Teil der Meilenstein-Planung war. Hier ist jedoch noch mehr Entwicklungspotential vorhanden, um NocoDB auf Touch-Geräten mit kleineren Displays optimal verwenden zu können.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Insgesamt standen wir in engem Austausch mit dem Team von NocoDB, um sicherzustellen, dass unsere geplanten Funktionserweiterungen kompatibel sind, sowohl aus Produktsicht als auch aus technischer Sicht. Dies hat in Einzelheiten die konkrete Ausgestaltung unserer geplanten Features beeinflusst. Dieser Kollaboration war insgesamt sehr wichtig und sehr produktiv.

Wichtig zu erwähnen ist auch, dass unsere Arbeit an Boxtribute aus der vorherigen Förderunde und das damit verbundene User Research und die gewonnenen Kontakte uns überhaupt erst auf den Gedanken gebracht haben, den Ansatz “Nocode Open Source Lösungen für NGO-Arbeit attraktiver machen” zu verfolgen.

Wie erwähnt haben wir den Meilenstein "Erweiterter Formulardesigner” nicht mehr im Rahmen der Förderung adressieren können. Auf dem Demo Day unserer Förderrunde haben wir jedoch von dem Projekt “Forms Wizard” (https://prototypefund.de/project/forms-wizard/) aus der nachfolgenden Förderrunde erfahren und sind mit diesem Projekt im Austausch, um zu verstehen, inwieweit Synergien mit unserem Projekt entstehen können. Vorstellbar wäre z.B., dass NocoDB als Backend für komplexere Formulare verwendet wird. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Berichts ist es jedoch zu früh, um benennen zu können, ob es tatsächlich zu einer Integration kommen wird.