

IFAT 2014
5.-9. Mai

KW

Korrespondenz Wasserwirtschaft

Wasser · Boden · Natur

5/14

www.dwa.de/KW

Spurenstoffe in
der aquatischen
Umwelt

Technisches Moni-
toring von Fischen

Weltwasserbericht
2014

Sindelfinger Brun-
nenNavi

DWA-Landes-
verbandstagung
Bayern

Projekt RISK-IDENT

Pharmazeutika in
kleinen Fließge-
wässern

Flussmorphologie
in Wildbächen

Klimaanpassung
und Überflutungs-
vorsorge



SEMINAR 03. Juni 2014, Dortmund

Starkregen und Überflutungsvorsorge

www.dwa.de



ist die Landwirtschaft der wichtigste Wassernutzer, global entfallen rund 70 Prozent der Gesamtentnahme auf die Landwirtschaft. Insbesondere die Übernutzung von Grundwasserressourcen hat hier eine nachhaltige Bedeutung.

Eine weitere Herausforderung für die Wasserwirtschaft sieht die UNESCO in der korrekten Bepreisung der Wasserdienstleistungen. So kritisiert sie, dass der Wasserpreis die Kosten selten getreu

widerspiegelt. Oft sei er niedriger als die Kosten der Versorgung. Auf der anderen Seite müssten Wasserdienstleistungen aber für alle finanzierbar bleiben. Der Preis für Energie- und Wasserdienstleistungen sollte die Kosten für die Bereitstellung und sozio-ökologische Folgen so berücksichtigen, dass die Grundbedürfnisse der Armen und Benachteiligten nicht beeinträchtigt werden, heißt es dazu im Weltwasserbericht.

Der vollständige, englischsprachige, Bericht „World Water Development Report 2014 – Water and Energy“ kann kostenlos von der Homepage der UN heruntergeladen werden:

<http://www.unwater.org/publications/publications-detail/en/c/218614/>

Stefan Bröker **KW**

Das Sindelfinger BrunnenNavi. Eine App für Smartphones, Tablets und Web-PCs

Inge Neeb (Sindelfingen), Holger Schäuble (Tübingen) und Walter Kremp (Sindelfingen)

Die neue App der Stadt Sindelfingen informiert über Trinkwasserbrunnen und Quellen im Stadtgebiet. Neben Standort und Bohrprofil sind weitere Infos digital verfügbar. Das BrunnenNavi kann auf drei Arten aufgerufen werden: über das Internet, als native App für Android und Apple iOS sowie direkt im Gelände über QR-Barcodes. Zweck des BrunnenNavi ist die Information von Bürgern und städtischen Mitarbeitern (Versorgung, Grundwasserschutz, Notfallbrunnen, Infoarchiv). Mit dem GPS des Smartphones können alle Brunnen und Quellen schnell gefunden werden. Neu am Sindelfinger BrunnenNavi ist die Kombination von QR-Infoschildern vor Ort mit einer Smartphone-App. Die Beschilderung liefert Kurzinfos für jedermann, die zusätzlichen QR-Barcodes starten eine App durch die Nutzer von Smartphones weitere Informationen abrufen können, z. B. Karten, Videos, Bilder. Das Sindelfinger BrunnenNavi ist so eine Blaupause für ein modernes Informationsmedium, das sowohl von den Mitarbeitern einer Behörde (dienstlicher Charakter) als auch von der Öffentlichkeit benutzt werden kann (touristische und öffentlich relevante Belange).



Abb. 1: Tiefbrunnen Krähenal mit Beschilderung.

Allgemeine Informationen

„Was machen eigentlich diese seltsamen Eisenkappen auf den Feldern oder im Wald?“ Diese oder ähnliche Fragen stellen sich öfters Wanderer oder Fahrradfahrer, wenn sie auf einen der Sindelfinger Bohrbrunnen stoßen. Was wie ein Eisenhut oder wie ein Abgang in den Untergrund aussieht ist (Abbildung 1, Tief-

brunnen Krähenal) in Wirklichkeit das Ende einer bis zu 130 m tiefen Bohrung, mit der das mineralienreiche Grundwasser gefördert wird. Über Pumpen und Wasserleitungen wird das Wasser zum lokalen Wasserwerk transportiert, aufbereitet und mit dem vom Bodensee kommenden Wasser vermischt.

Obwohl die Bedeutung von sauberem Trinkwasser allgemein bekannt ist,



Abb. 2: Das BrunnenNavi auf einem Smartphone. Startseite (links), Seite mit allgemeinen Infos (Mitte) und Auswahl von Brunnen und Quellen (rechts).

fehlen häufig Kenntnisse über die Bildung und die Gewinnung von Trinkwasser. Aus diesem Grund haben Stadt und Stadtwerke Sindelfingen mit der Tübinger Firma TERRACS (www.terracs.com) eine App entwickelt, mit der Bürger und Mitarbeiter über alle Brunnen und Quellen im Stadtgebiet informiert werden.

Neben der Information der Öffentlichkeit hatten Stadt und Stadtwerke noch eine ganz spezielle Motivation zur Entwicklung des BrunnenNavi. Im Markungsgebiet von Sindelfingen gibt es zahlreiche Quellen und Brunnen, die früher zur Trinkwasserversorgung genutzt wurden. Ihre Standorte konnten bisher nur durch Befragung der Wassermeister und Recherche in alten Karten und Ordnern aufgefunden werden.

Um den Zugang zu erleichtern und alle Daten für Mitarbeiter zu sichern, war eine umfassende Visualisierung aller Unterlagen notwendig. Hierzu eignen sich besonders Smartphones und Tablets mit ihren interaktiven Kartenoberflächen, GPS-Empfängern und exzellenten Grafikmöglichkeiten. Durch die Übertragung aller Informationen auf diese günstigen und weit verbreiteten Geräte sind alle Brunnen- und Quellendaten nun leicht abrufbar, besonders in Notfällen in denen die Fernwasserversorgung nicht mehr funktioniert.

Aufbau und Funktionen

Das Sindelfinger BrunnenNavi ist eine App für Smartphones, Tablets und Web-PCs. Es liegt in drei Versionen vor, als native App für Android-Smartphones und -Tablets (seit Februar 2014), als native App für Apple iOS Smartphones und Tablets (iPhone, iPad, iPod-Touch; ab April 2014), sowie als Web-App für alle Browser mit HTML5-Unterstützung (seit März 2012). Der Aufbau und die Bedienung

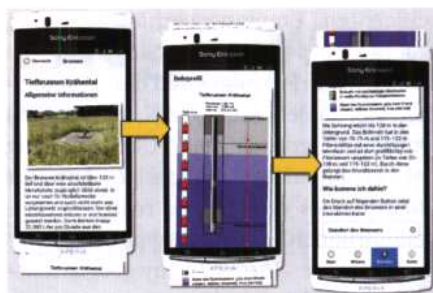


Abb. 3: Detaillierte Informationen im BrunnenNavi am Beispiel des Bohrbrunnens „Krähenental“. Die Informationsseite kann von oben nach unten gescrollt werden (hier: von links nach rechts).



Abb. 4: Das BrunnenNavi auf einem Tablet. Kartenoberfläche mit GPS-Navigation (Schiebeschalter rechts oben).

sind bei allen Versionen weitgehend identisch.

Das BrunnenNavi besteht aus vier verschiedenen Seiten, die durch ein Menü am unteren Rand aufgerufen werden können. Die Startseite vermittelt einen Überblick zu Inhalt und Bedienung (Abbildung 2, links) während die Wissensseite wichtige Infos zur Trinkwassergewinnung und der Hydrologie von Sindelfingen enthält (Abbildung 2, Mitte).



Abb. 5: Das BrunnenNavi im Gelände. Informationen über Vor-Ort-Beschilderung mit QR-Barcodes.

Im Hauptteil des BrunnenNavi sind alle Brunnen- und Quellen auf der Gemarkung Sindelfingen aufgeführt (Abbildung 2, rechts) und beschrieben. Mit einem Fingerdruck können Informationen zu insgesamt 17 Standorten abgerufen werden. Neben einer allgemeinen Charakterisierung sind auch detaillierte Bohrprofile mit zusätzlichen Informationen enthalten, u. a. der Bohrtiefe und den Ausbaustufen, Filterstrecken, der Geologie sowie den Grundwasserschwankungen im Untergrund (Abbildung 3).

Alle Brunnen und Quellen werden in einem separaten Kartenfenster dargestellt, aktive Brunnen, stillgelegte Brunnen und Quellen mit jeweils eigenen Icons (Abbildung 4). Über einen Schiebeschalter kann das GPS des Smartphones oder Tablets aktiviert werden. Der Standort wird auf der Karte angezeigt und jede Sekunde aktualisiert. So führt das BrunnenNavi den wissensdurstigen Bür-

Download-Service

Schnell, direkt, rund um die Uhr:
Der Download-Service
für das DWA-Regelwerk.

www.dwa.de/shop



ger schnell und einfach zur Quelle oder zum Brunnen.

Das Kartenmaterial wurde ausschließlich aus frei verwendbaren Datensätzen berechnet, u. a. OpenStreetMap, Datensätzen des deutschen Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie sowie Höhenmodellen der NASA.

QR-Barcodes und das BrunnenNavi

Das Sindelfinger BrunnenNavi ist als Download über die entsprechenden Appstores erhältlich (Google Play Store und Apple App Store). Man kann aber auch direkt im Gelände darauf zugreifen. Dies wird dadurch erreicht, dass an jedem Brunnen und an jeder Quelle im Markungsgebiet Sindelfingen ein kleines Schild angebracht ist. Es enthält Angaben zum Standort sowie einen QR-Barcode. Wenn ein Passant diesen mit einem sogenannten QR-Barcode-Reader abfotografiert, startet eine Web-App, die dann genau die passende Infoseite zum entsprechenden Standort öffnet (Abbildung 5). Diese Web-App befindet sich auf der Homepage der Stadt Sindelfingen unter: www.sindelfingen.de/brunnennavi.

Die Montage von QR-Barcodeschildern wurde vorgenommen, um Personengruppen zu erreichen, die kein Smartphone besitzen (Infos auf dem Schild) oder bisher noch nichts vom Sindelfinger BrunnenNavi mitbekommen haben. Dadurch werden Menschen angesprochen, die sich mehr in der Natur und weniger im Internet bewegen...und auf diese Weise trotzdem wieder ins Internet gelangen.

Download, Kennzeichen und Ausblick

Das Sindelfinger BrunnenNavi ist seit 2012 im Betrieb, zuerst als einfache Webanwendung (www.sindelfingen.de/brunnennavi) und seit Februar 2014 als App für Android Smartphones. Aufgrund von

schlechten Empfangsverhältnissen im Wald (Funklöcher, langsamer Webverbindung je nach Provider) und dem Aufkommen von Tablets (nur WLAN, kein UMTS) wurde eine grundlegende Überarbeitung des BrunnenNavi als native App für Smartphones und Tablets realisiert. Das neue BrunnenNavi steht über den Google Playstore (<https://play.google.com/store/apps/details?id5app.brunnennavi.sindelfingen>) und den Apple App Store (ab April 2014) zum Download bereit.

Das entscheidende Kennzeichen des neuen BrunnenNavi ist, dass sich alle Informationen, insbesondere das gesamte Kartenmaterial, auf dem jeweiligen Smartphone oder Tablet befinden. So sind alle Karten sofort und immer verfügbar, auch wenn sich ein Kartendienst abschalten sollte. Darüber hinaus wird den Belangen des Datenschutzes Rechnung getragen. Das BrunnenNavi braucht keinen Internetzugang und verlangt deshalb auch vom Benutzer keine Berechtigung dazu. Durch diesen Verzicht kann das BrunnenNavi im Gegensatz zu anderen Apps seinen Nutzer prinzipiell nie ausspionieren (vgl. Artikel in Focus Online vom 4. September 2013: „Vorsicht – Android Apps niemals blind vertrauen“).

Das BrunnenNavi ist eine Blaupause für ein mobiles Infosystem für alle wasser- und abwasserbezogenen Fragestellungen. Dabei ist die Information der Bevölkerung nur ein kleiner Aspekt. Es gibt viele weitere Anwendungsmöglichkeiten, je nach Personenkreis, Anwendungszweck und Themenbereichen:

- Katastrophenschutz
Schnellerer Zugang zu relevanten Infos, Versorgungsstellen zur lokalen Notwasserversorgung und Ansprechpartnern
- Grundwasserdaten
Erweiterung um Grundwassermessstellen mit Ganglinien, Geochemie und Grundwassergleichenplänen für Behörden, Bauherren und Investoren.

- Infokanal
Mitarbeiter können so vor Ort über das Smartphone neue Informationen eingeben und diese werden dann automatisch mit dem Standort gespeichert.
- Hochwasserschutz
Anzeige der überflutungsgefährdeten Gebiete und der Überflutungshöhe als Karte

Links

Hauptseite des BrunnenNavi auf der Homepage der Stadt Sindelfingen:
www.sindelfingen.de/brunnennavi

BrunnenNavi, Android-App auf dem Google Play Store:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=app.brunnennavi.sindelfingen>

BrunnenNavi, iOS-App auf dem Apple App Store (ab April 2014):
Link wird auf der Hauptseite des BrunnenNavi (s.o.) bekanntgegeben

Artikel in Focus Online vom 4.9.2013:
„Vorsicht – Android Apps niemals blind vertrauen“
http://www.focus.de/digital/experten/haller/privatsphaere-und-datenschutz-vorsicht-android-apps-niemals-blind-vertrauen_id_3143209.html

Autoren

Dipl.-Geol. Inge Neeb, Walter Kremp
Bauamt der Stadt Sindelfingen
http://www.sindelfingen.de/servlet/PB/menu/1212907_11/index.html

E-Mail: inge.neeb@sindelfingen.de
walter.kremp@sindelfingen.de

Dr. Holger Schäuble
TERRACS
Tübingen
www.terracs.com

E-Mail: schaeuble@terracs.com



gwf

Wasser Abwasser

DIV Deutscher Industrieverlag GmbH
www.gwf-wasser-abwasser.de

5/2014

Jahrgang 155

ISSN 0016-3651

B 5399



Im Fokus:

IT-BRANCHENLÖSUNGEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT

App zum Brunnen!

Das mobile BrunnenNavi der Stadt Sindelfingen

Dr. Holger Schäuble, Tübingen, TERRACS

Eisenkappen und Beton

Blechkappen, gusseiserne Abdeckungen, Betonfundamente oder kleine Pumpstationen – Schacht- und Tiefbrunnen haben viele Gesichter, mit denen sie sich dem Betrachter in und um Sindelfingen präsentieren (**Bild 1**). Auch im Zeitalter von Fernwasserleitungen bilden sie ein wichtiges Fundament der kommunalen Wasserversorgung. Und das nicht nur in Sindelfingen, wo knapp 20 % des Trinkwassers immer noch aus eigenen Bohrbrunnen gewonnen werden. Lokale Bohrbrunnen leisten nicht nur einen wichtigen Beitrag zur kommunalen Trinkwasserautonomie, sie sichern auch die Versorgung der Bevölkerung in Krisenzeiten, bei Naturkatastrophen, technischen Defekten oder Notfällen aller Art (terroristischen Anschlägen, Ausfall der Fernwasserversorgung, o.ä.).

Aufgrund der mengenmäßigen Dominanz der Fernwasserversorgung sind die lokalen Bohrbrunnen in Sindelfingen etwas in den Hintergrund getreten. Von insgesamt acht sind nur noch drei dauerhaft in Betrieb. Die restlichen sind entweder komplett stillgelegt oder werden als Reservebrunnen nur noch wenige Male im Jahr betrieben. Ähnliches gilt für viele Quellen und Quelfassungen im Gemarkungsgebiet. Im Gegensatz zu früheren Zeiten werden diese nur noch vereinzelt für Bewässerungszwecke genutzt. So besteht die Gefahr, dass wichtige Informationen zu Trinkwasserbohrungen, Quellen und Quelfassungen im Notfall nicht mehr zur Verfügung stehen, sei es weil alte Wassermeister schon im Ruhestand sind oder Bohrprofile und Standortangaben nur noch als vergilbte Aufzeichnungen in vergessenen Archiven existieren.

Um diesen Missstand zu beheben, haben Stadt und Stadtwerke Sindelfingen



Bild 1. Tiefbrunnen Krähenental mit Beschilderung.

zusammen mit der Tübinger Firma TERRACS (www.terracs.com) eine Smartphone-App entwickelt, die alle Bohrbrunnen, Quelfassungen und Quellen im Sindelfinger Gebiet enthalten und archiviert sind. Neben grundlegenden Informationen sind auch Standortkoordinaten zu allen Brunnen und Quellen enthalten. Mit dem GPS des Smartphones können diese schnell und einfach gefunden werden, auch von weniger spezialisierten Mitarbeitern. So lassen sich im Notfall alle notwendigen Maßnahmen ohne Zeitverzug treffen.

Neben rein internen Zwecken dient das Sindelfinger BrunnenNavi jedoch auch der Information der Öffentlichkeit. Zusammen mit einer zusätzlichen Beschilderung an jedem Bohrbrunnen (**Bild 1**) zeigt das BrunnenNavi, welcher Aufwand zur Gewinnung von Trinkwasser betrieben werden muss. Sauberes Trinkwasser kommt nicht einfach aus dem Wasserhahn, sondern muss aufwendig gefördert und aufbereitet werden.

Das BrunnenNavi in Aktion

Das Sindelfinger BrunnenNavi ist eine App für Smartphones, Tablets und Web-PCs. Es liegt in drei Versionen vor, als native App für Android (seit Februar 2014), als native App für Apple iOS (iPhone, iPad, iPod-Touch; ab Mai 2014), sowie optional als Web-App für alle Browser mit HTML5-Unterstützung (seit März 2012). Aufbau und Bedienung sind bei allen Versionen weitgehend identisch.

Das BrunnenNavi besteht aus vier verschiedenen Seiten, die über ein Menü aufgerufen werden können. Die Startseite vermittelt einen Überblick zu Inhalt und Bedienung (**Bild 2**, links), die Wissensseite liefert interessante Informationen zur Trinkwassergewinnung und zur Hydrologie von Sindelfingen (**Bild 2**, Mitte).

Der Hauptteil des BrunnenNavi zeigt alle Brunnen- und Quellen in Sindelfingen (**Bild 2**, rechts). Über einen einfachen Fingerdruck können Informationen zu 17 verschiedenen Standorten abgerufen werden, d.h. Bohrbrunnen, betonierte Quelfassungen und einfache Quellaustritte in freiem Gelände. Bei den Bohrbrunnen sind



Bild 2. Das BrunnenNavi auf einem Smartphone. Startseite (links), Seite mit allgemeinen Infos (Mitte) sowie Auswahl von Brunnen und Quellen (rechts).

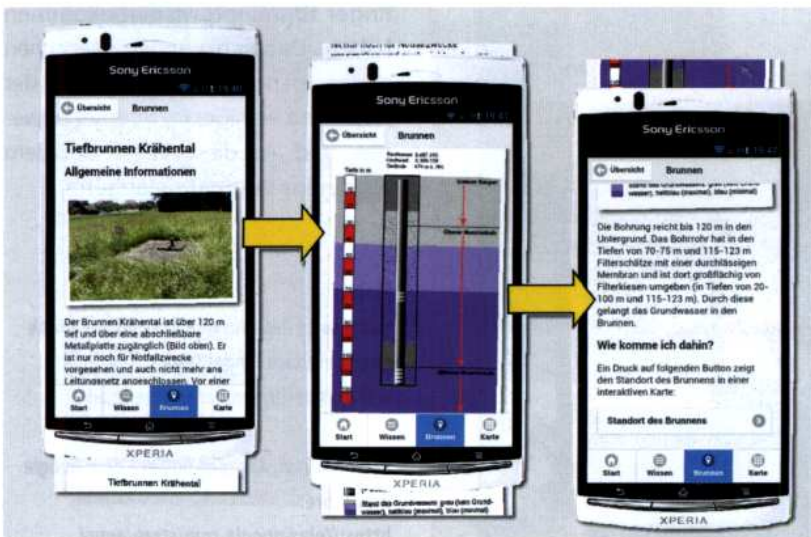


Bild 3. Detaillierte Informationen im BrunnenNavi am Beispiel des Bohrbrunnens „Krähental“. Die Informationsseite kann von oben nach unten gescrollt werden (hier: von links nach rechts).

auch grafisch aufbereitete Bohrprofile mit zusätzlichen Informationen enthalten, z.B. der Bohrtiefe und den Ausbaustufen, den Filterstrecken, der Geologie sowie den Grundwasserschwankungen im Untergrund (**Bild 3**). Die Bohrprofile wurden speziell aus den z.T. über 100 Jahre alten originalen Bohrbeschreibungen und -protokollen erstellt. Durch die einheitliche und vereinfachte Darstellung werden die Eigenschaften aller Trinkwasserbrunnen (Tiefbrunnen und Schachtbrunnen) auch dem Laien leicht verständlich. So bekommt der Bürger ein Gefühl für die speziellen Probleme der Trinkwassergewinnung an den einzelnen Standorten.

Die Standorte der Brunnen und Quellen werden in einem separaten Kartenfenster dargestellt, aktive Brunnen, stillgelegte Brunnen und Quellen mit jeweils eigenen Icons (**Bild 4**). Über einen Schiebeschalter kann das GPS des Gerätes (Smartphone oder Tablet) aktiviert werden. Der aktuelle Standort wird dann auf der Karte angezeigt und jede Sekunde aktualisiert. So führt das BrunnenNavi den wissensdurstigen Bürger schnell und einfach zum Ziel.

Das Sindelfinger BrunnenNavi für iOS und Android ist eine native App, bei der sich alle Informationen und das gesamte Kartenmaterial auf dem jeweiligen Gerät befinden. Im Gegensatz zu anderen

STANET

Netzberechnung

Vollständige Funktionalität unter WINDOWS, Projektverwaltung, Hintergrundbilder (DXF, BMP, TIF, etc.), Datenübernahme (ODBC, SQL), Online-Hilfe, umfangreiche GIS-/CAD-Schnittstellen, Online-Karten aus Internet.

**Gas, Wasser,
Fernwärme, Abwasser,
Dampf, Strom**

Stationäre und dynamische Simulation, Topologieprüfung (Teilnetze), Abnahmeverteilung aus der Jahresverbrauchsabrechnung, Mischung von Inhaltsstoffen, Verbrauchsprognose, Feuerlöschmengen, Fernwärme mit Schwachlast und Kondensation, Durchmesseroptimierung, Höheninterpolation, Speicherung von Rechenfällen

INGENIEURBÜRO FISCHER—UHRIG

WÜRTTEMBERGALLEE 27 14052 BERLIN
TELEFON: 030 — 300 993 90 FAX: 030 — 30 82 42 12
INTERNET: WWW.STAFU.DE

AQ AQUADOSIL®

Wasseraufbereitung GmbH

Grasstraße 11 • 45356 Essen
Telefon (02 01) 8 61 48-60
Telefax (02 01) 8 61 48-48
www.aquadosil.de

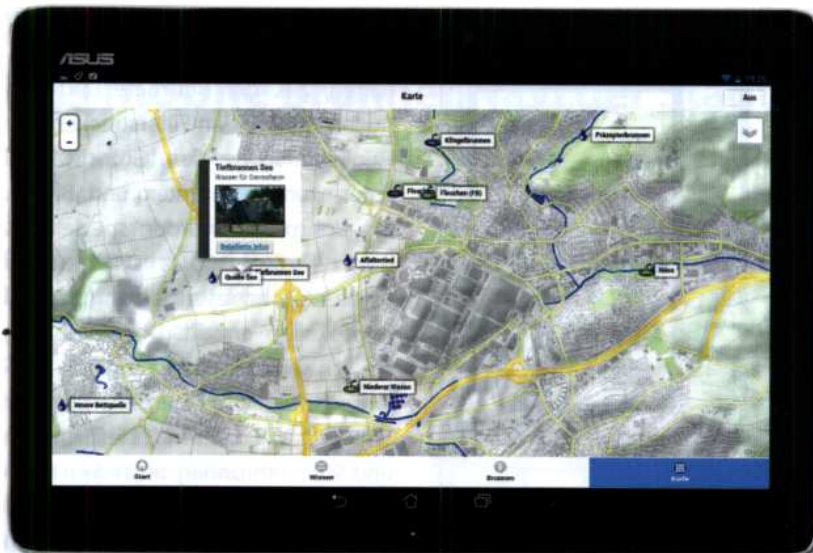


Bild 4. Das BrunnenNavi auf einem Tablet. Kartenoberfläche mit GPS-Navigation (Schiebeschalter rechts oben).



Bild 5. BrunnenNavi im Gelände. Informationen über Vor-Ort-Beschilderung mit QR-Barcodes.

Smartphone-Apps, die auf Google Maps oder ähnlichen Webdiensten aufsetzen, braucht das BrunnenNavi keinen Internetzugang und funktioniert daher immer und überall, auch wenn sich ein Kartendienst abschalten sollte oder aufgrund schlechter Empfangsbedingungen nicht verfügbar ist. Das Kartenmaterial stammt ausschließlich aus frei verwendbaren Quellen, u. a. OpenStreetMap, einzelnen Datensätzen des Bundesamtes für Kartografie und Geodäsie sowie den Höhenmodellen der NASA. Auf

diese Weise wird etwaigen Problemen mit Copyright oder ausufernden Kosten aus dem Weg gegangen.

QR-Barcodes und das BrunnenNavi

Das BrunnenNavi ist als Download über den Google Play Store und den Apple App Store erhältlich (s. Links im Anhang). Man kann jedoch auch direkt im Gelände auf eine spezielle Version des BrunnenNavi zugreifen und zwar ohne vorherige Installation. An jedem Brunnen und an jeder Quelle ist ein kleines Schild

angebracht, das neben standorttypischen Informationen auch einen sogenannten QR-Barcode enthält. Wenn ein Passant diesen mit einem QR-Barcode-Reader abfotografiert, startet eine Web-App, welche die passende Seite zum entsprechenden Standort öffnet (**Bild 5**). Diese Web-App befindet sich auf der Homepage der Stadt Sindelfingen unter: www.sindelfingen.de/brunnennavi

Die Montage von QR-Barcodeschildern wurde von den Stadtwerken Sindelfingen vorgenommen, um auch Personengruppen zu erreichen, die kein Smartphone besitzen (= Infos auf dem Schild) oder Personengruppen, die bisher noch nichts vom Sindelfinger BrunnenNavi mitbekommen haben. Dadurch werden Menschen angesprochen, die sich mehr in der Natur und weniger im Internet bewegen...und auf diese Weise trotzdem wieder ins Internet gelangen.

Links:

Hauptseite des BrunnenNavi auf der Homepage der Stadt Sindelfingen:
www.sindelfingen.de/brunnennavi

BrunnenNavi, Android-App auf dem Google Play Store:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=app.brunnennavi.sindelfingen>

BrunnenNavi, iOS-App auf dem Apple App Store (ab Mai 2014):
Link wird auf der Hauptseite des BrunnenNavi (s.o.) bekanntgegeben

Kontakt:

Dr. Holger Schäuble,
TERRACS, Tübingen,
E-Mail: schaeuble@terracs.com
www.terracs.com

Dipl.-Geol. Inge Neeb,
Bauamt der Stadt Sindelfingen,
E-Mail: inge.neeb@sindelfingen.de
http://www.sindelfingen.de/servlet/PB/menu/1212907_11/index.html

Walter Kremp,
Bauamt der Stadt Sindelfingen,
E-Mail: walter.kremp@sindelfingen.de