

Meteo SHV Spezifikation

Diese Spezifikation enthält nur die Programmiertechnischen Details zur SHV Meteo Seite.
Nicht enthalten sind Funktionen, die direkt im CMS realisiert werden.

Toni	erstellt	13.02.2015
Toni	obsolete	16.12.2015, neue Spezifikation für 2016 erstellt

[Ansichtsprofile](#)

[Benutzer/User](#)

[Profil](#)

[Menu](#)

[Standard Menus](#)

[Menu-Typ](#)

[Menu-Cache](#)

[Ressource](#)

[Ansicht](#)

[Eintrag](#)

[Aussichten](#)

[Login Prozedur](#)

[Aktuelle Werte Ansicht](#)

[Windwerte](#)

[Zugriff](#)

[Superbasic Ansicht](#)

[Diagramme / Ansichten](#)

[Wind-Charakterdiagramm](#)

[Diagrammgenerierung](#)

[Linkliste](#)

[Druckdifferenzen Föhn/Bise](#)

[Diagramme](#)

[Linkliste](#)

[Implementierung](#)

[Roadmap](#)

[Profile](#)

[DB-Struktur \(xPDO V 1.1\)](#)

[Menu Cache Plug-In](#)

[Menu-Eintrag Typen](#)

[Menu-Erstellung](#)

[Standard Menus](#)

[Session Handling](#)

[Navigation](#)

[Modul Meteo](#)

Ansichtsprofile

Profile stellen Darstellungsentitäten dar. Darin werden sämtliche Optionen für die Ansichten gespeichert.

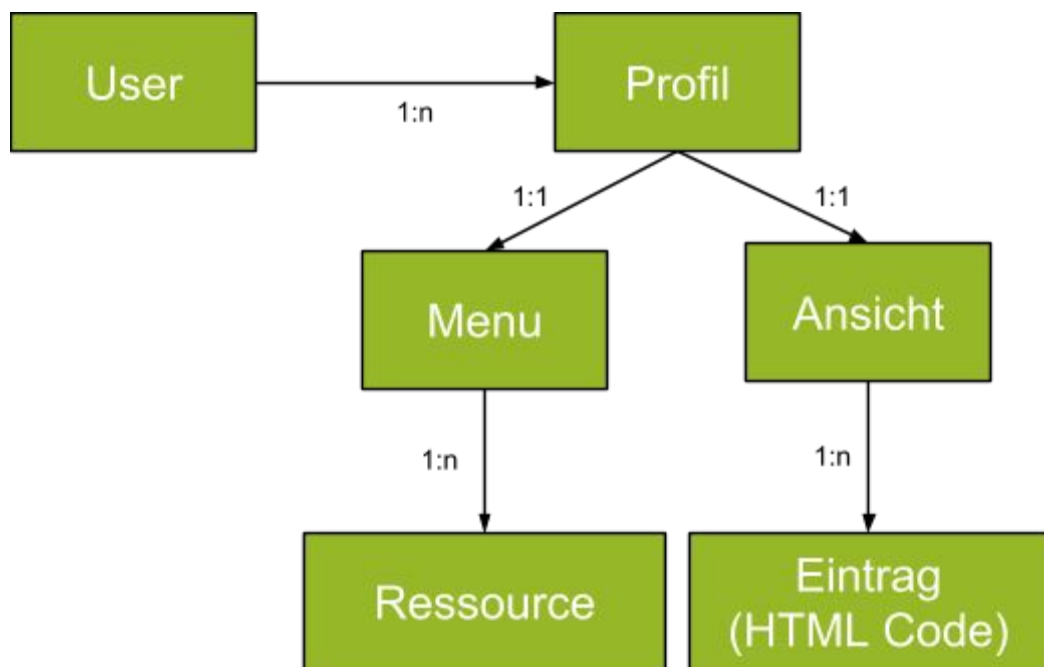
Die Profile werden in der Datenbank gespeichert. Somit kann Datenintegrität leichter durchgesetzt werden. Im Gegensatz zu XML basierter Datenspeicherung. So kann zum Beispiel ein Link im CMS gelöscht wird, dieser auch im Profil gelöscht werden.

Ein Profil definiert, wie und was genau angezeigt wird. Somit können später Flugschulen dies zu ihrem Nutzen verwenden.

In Zukunft kann ein Benutzer Profile anlegen, ansehen, mit anderen Teilen, etc. Dies ist in der ersten Version nicht Teil des Projektes.

Profile sollten auch dementsprechend angepasst werden können: Webcams (Links zu aktiven Webcam Bildern), Aktuelle Winddaten, etc...

Teil in der Version 1 der Webseite ist lediglich das Anlegen und Anzeigen von Standard-Profilen für die Benutzer.



Benutzer/User

Die Benutzer werden gespeichert. Diese dienen aber nur zur Speicherung deren Daten und nicht zur Authentifizierung. Kommt ein neuer Benutzer dazu (hat sich noch nie eingeloggt) wird ein neuer Benutzer angelegt.

Ein Benutzer erhält erstmal ein Standard-Profil: `<shvnummer>-standard-profile`. Er kann aber mehrere Profile haben.

Der Benutzer enthält folgendes

- SHV Nummer
- User-Name (Noch offen)
- ID (Laufnummer)
- Standard-Profil
- Passwort-Hash (Optimierung für Geschwindigkeit, mit der Annahme, dass der Passwort-Hash sicher ist) (Dies wird ausgelagert in eine eigene Komponente, siehe weiter unten)

Profil

Ein Profil enthält folgendes

- Name des Profils (eindeutig)
- ID (Laufnummer)
- Menu
- Ansichtmodus (normal - basic - etc.)
- Standard-Ansicht (Homeseite)

Weiterhin für die 1:N Verlinkung mit den Benutzern

- Benutzer

Die Tabelle für Profile ist ausbaubar. Somit kommen eventuell weitere Optionen zur Ansicht dazu (Webcam Links, aktuelle Windwerte, usw).

Menu

Menus beinhaltet die Navigation der jeweiligen Ansicht. Momentan ist es nur möglich, Ressourcen vom CMS in das Menu miteinzubeziehen. Später kann man sich vorstellen, zudem noch externe Verweise (Webcams usw. in die Menunavigation aufzunehmen).

Standard Menus

Für die Ansichten, die der Benutzer einstellen kann gibt es für jede Ansicht ein Menu. Dafür gibt es ein Menueintrag für sämtliche Kombinationen der Einstellungen. Diese werden so gespeichert, dass sie einfach abgerufen werden können:

`standard-easymode-123` für Easy Modus, Periode 1, 2 und 3

Falls noch kein Menu existiert, wird einfach das `standard` Menu ausgewählt.

Menu-Typ

Resource, Hier wird die Hierarchie von MODX übernommen. Ein Hierarchischer Aufbau in den Menueinträgen erübrigt sich hiermit.

Resource-Rule, hier wird eine Regel definiert. Dieser werden dann auf die Ressourcen angewandt. Die Standart Menüs werden so realisiert.

Menu-Cache

Damit der Server nicht belastet ist mit erstellen des Menü-Codes bei jeden Änderung des Benutzers auf das jeweilige Menu, wird ein Menü-Cache erstellt. Dieser wird invalidiert falls eine Ressource ändert. Dazu braucht es ein MODX Plug-In, dass bei der Erstellung, Änderung und beim Löschen einer Ressource anspricht und einfach den Cache löscht. Falls kein Code im Cache also enthalten ist, wird ein Menü generiert, dieses wird an ein MODX Snippet delegiert.

Somit enthält das Menu

- ID (Laufnummer)
- Cache (HTML Code)
- Snippet zur Generierung
- Name zur Identifizierung

Ressource

Bei der Ressource wird lediglich dessen ID gespeichert. Das Feld dazu sollte aber vom Typ Text sein, damit auch Links gespeichert werden können.

Somit sieht die Tabelle Menu-Ressource folgendermassen aus

- ID (Laufnummer)
- Name (Linkname)
- Menu-ID
- Ressource-ID oder Linktext
- Typ (Resource, Link, Resource-Rule etc)

Das MODX CMS wird zusätzlich mit einem Plug-In versehen, fall eine Ressource gelöscht wird, wird dessen Einträge in den Menus auch gelöscht (Cascading-Delete) damit deren Datenintegrität bestehen bleibt.

Ansicht

Die Ansicht definiert die Anzeige, wenn das Profil aufgerufen wird, sozusagen dessen Homeseite.

Die Ansicht ist eine Anreihung von HTML-Code Snippets. Diese werden in den Einträgen gespeichert.

Diese Ansicht ist nicht Teil dieser Version. Somit wird lediglich eine Standard-Ansicht generiert.

Eintrag

Ein Eintrag enthält Code-Snippets. Diese werden von MODX Ausgewertet, somit kann auch MODX-konformer Code darin verwendet werden. Aber auch normaler HTML Code kann darin verwendet werden, nützlich für Links, etc.

Später kann man sich vorstellen, spezieller, Meteo-Code dort zu speichern wie zum Beispiel für Aktuelle Windwerte: "Wind-Station: Männlichen, die letzten 4 Werte", oder für die Meteoschweiz Karten: "Karte: Wind 10m, +6h".

Aussichten

Diese Version soll als Studie und als Vorbereitung weiterer Funktionen dienen. Somit kann man sich vorstellen, dass Benutzer per speziellem Editor Profile selber machen können. Somit könnte eine Flugschule für ihr Gebiet spezifisch Ansichten generieren. Man könnte aber auch für viel frequentierte Gebiete Profile erstellen, Fiesch, Fanas, etc.

Diese Profile kann man dann per Shortlink zugreifen: `meteo-shv.ch/profile/<ID>`. Diese können dann weitergeschickt und publiziert werden.

Zugriff natürlich erst nach erfolgreichem SHV-Login.

Login Prozedur

Sämtliche Daten können nur per Login eingesehen werden.

Falls ein Link direkt aufgerufen wird ohne vorheriges Login, muss zuerst das Login erfolgen, danach sollte der Benutzer wieder direkt zum Link weitergeleitet werden.

Die Benutzer können "Remember Me" anklicken. Dann sollte bei der Ansicht mit demselben Gerät kein Login mehr angefragt werden. Es wird lokal beim Benutzer ein Cookie gespeichert.

Dazu wird lokal eine Login-Tabelle geführt (SHVUserTokens), um die Unabhängigkeit zu Profilen zu bewahren, hat diese Tabelle nichts mit den Benutzern der Profilen zu tun. Es wird lediglich nach erfolgreichem Login den Link zu dem Profil-Benutzern hergestellt.

Diese Tabelle enthält

- User: SHV (Damit der Link zu Benutzerprofilen hergestellt werden kann)
- Token, generiert per openpass hash
- Laufnummer, Zufallsgenerierung

Der Token und die Laufnummer wird im Cookie gespeichert und mit der Tabelle verglichen. Falls diese nicht übereinstimmen, wird das Login wieder angefordert, der älteste Eintrag wird vermerkt und dessen Token neu generiert.

Die Firma CAB stellt zur Authentifizierung eine CSV Datei per FTP Download zur Verfügung.

Die Idee ist nur bei fehlgeschlagenen Logins diese Datei zu erneuern, da sie momentan ca. 1MB gross ist.

Falls aber die CAB diese CSV Datei auch nur stündlich generiert, funktioniert dies leider so nicht und es müsste ein Cronjob erstellt werden, der diese Datei von zeit zu zeit neu runterlädt.

Es wurde schlussendlich (Stand 01.04.15) ein cronjob erstellt, der jede 15min die CSV Datei vom Server liest und in die Datenbank einliest.

Es wird trotzdem stündlich die Tabelle eingelesen, damit solche fälle rar bleiben.

CSV Datei runterladen

CSV Datei in eine SQL Tabelle laden

Die Struktur ist:

- id, string (SHV)
- nr, string (SHV mit Zusatz)
- art, string (Zusatz)
- password, string (Portable PHP Password hash)
- step, integer
- email, string

Die Passwörter werden mit dem "Portable PHP password hashing framework",
<http://www.openwall.com/phpass/> generiert.

Aktuelle Werte Ansicht

Diese Ansichten sollte die Fragen des "Nowcasting" helfen zu beantworten. Diese werden vor allem von Flugschulen, Acropiloten oder Piloten am Startplatz verwendet. Es kann für die Frage ob momentan geflogen werden soll helfen.

Windwerte

Wir bekommen die aktuellen Wetterstationwerte alle 10min über den Link:

<http://data.geo.admin.ch/s3.amazonaws.com/ch.meteoschweiz.swissmetnet/VQHA69.txt>

Es soll, um konkurrierende Zugriffe auf die Datenbank vermieden werden soll, pro Windstation eine Tabelle für die Daten erstellt werden. Werte bis zu 48h zurück sollen darin gespeichert werden. Ältere werden nach und nach gelöscht.

Zugriff

Es wird eine Linkliste in den Menüpunkt "Aktuelle Werte" pro Station einen Link.

Es soll aber auch per "shortlinks" direkt darauf zugegriffen werden, das in 2 Ansichten, eine normale mit den Meteo SHV Layout und eins als "Superbasic" Ansicht für die Ansicht beim Startplatz bei einer langsamen Mobilnetzverbindung.

www.meteo-shv.ch/wind/INT wobei INT die Station Interlaken darstellt.

www.meteo-shv.ch/wind/basic/INT die Basic Version der Ansicht ist

Superbasic Ansicht

In dieser Ansicht wird für langsame Netzverbindungen optimiert. Es wird lediglich die Schriftart angepasst und die entsprechenden Metatags für Mobile Browser eingefügt.

Diagramme / Ansichten

1. Aktueller Wert - Text, mittl. Windwert, max Windwert, Richtung, Uhrzeit
2. Die letzten 4 Werte in Textformat
3. Diagramm letzten 3h (durchschnitt, max, richtung mit Werten im Diagramm eingezeichnet) eventuell per Balkendiagramm
4. Diagramm letzten 9h (Flugtag)
5. Diagramm 48h (2 Tage, Weekend)
6. Charakterdiagramm (siehe unten)

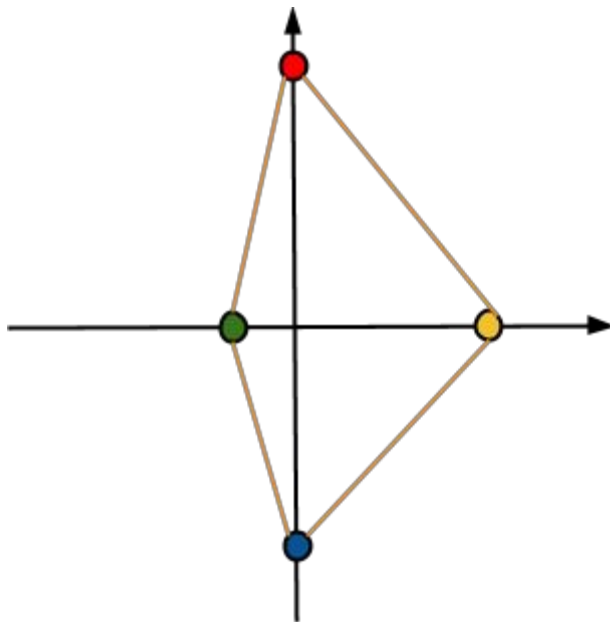
Wind-Charakterdiagramm

Um den Wind einer Windstation besser bewerten zu können wird ein Spinnendiagramm dafür erstellt. Die letzten 3h Daten werden dazu verwendet.

Der Wind soll verschiedene Charakteren in einem Diagramm verbinden, nämlich

- Windstärke
- Böigkeit
- Delta Stärke (Änderung der Stärke)
- Delta Richtung (Änderung der Richtung)

Dafür werden vergleichbare Indices berechnet.



Optional könnte auch 2 Linien gezeichnet werden, 1h und 3h.

Diagrammgenerierung

Am Besten per SVG Bilder. Beim Ersten, der mit den aktuellen Daten die Diagramme anzeigt, bei denen werden sie generiert. Dann in einem Cache gespeichert damit die nachfolgenden Ansichten von diesem Cache profitieren können. Kommen neue Werte rein, wird dieser Diagramm-Cache gelöscht.

Beispiele gibt es auf <http://www.datenverdrahten.de/svgphp/> oder ein Framework auf <http://www.goat1000.com/svggraph.php>

Aus Angst, den Server in die Knie zu bringen wird abgesehen, das in einem Cronjob für jede Wetterstation zu tun

Linkliste

Zu den Werten können Links erfasst werden, diese sollen zu alternativen Werten von andern Wetterstationen von Stationen in der Nähe verweisen.

Druckdifferenzen Föhn/Bise

Auf diese können auch wie vorher per Shortlinks zugegriffen werden. Man muss aber 2 Stationen wählen, die miteinander verglichen werden.

Zudem sollen die Windstationen angezeigt werden, die betroffen sind. Also wie Stationen Meiringen, Brienz, Jungfrauoch usw. bei der Druckdifferenz "Compravasco / Interlaken".

Diagramme

Druckdifferenz 3h

Linkliste

Um zum Beispiel die Druckprognose von Meteocentrale zu verlinken.

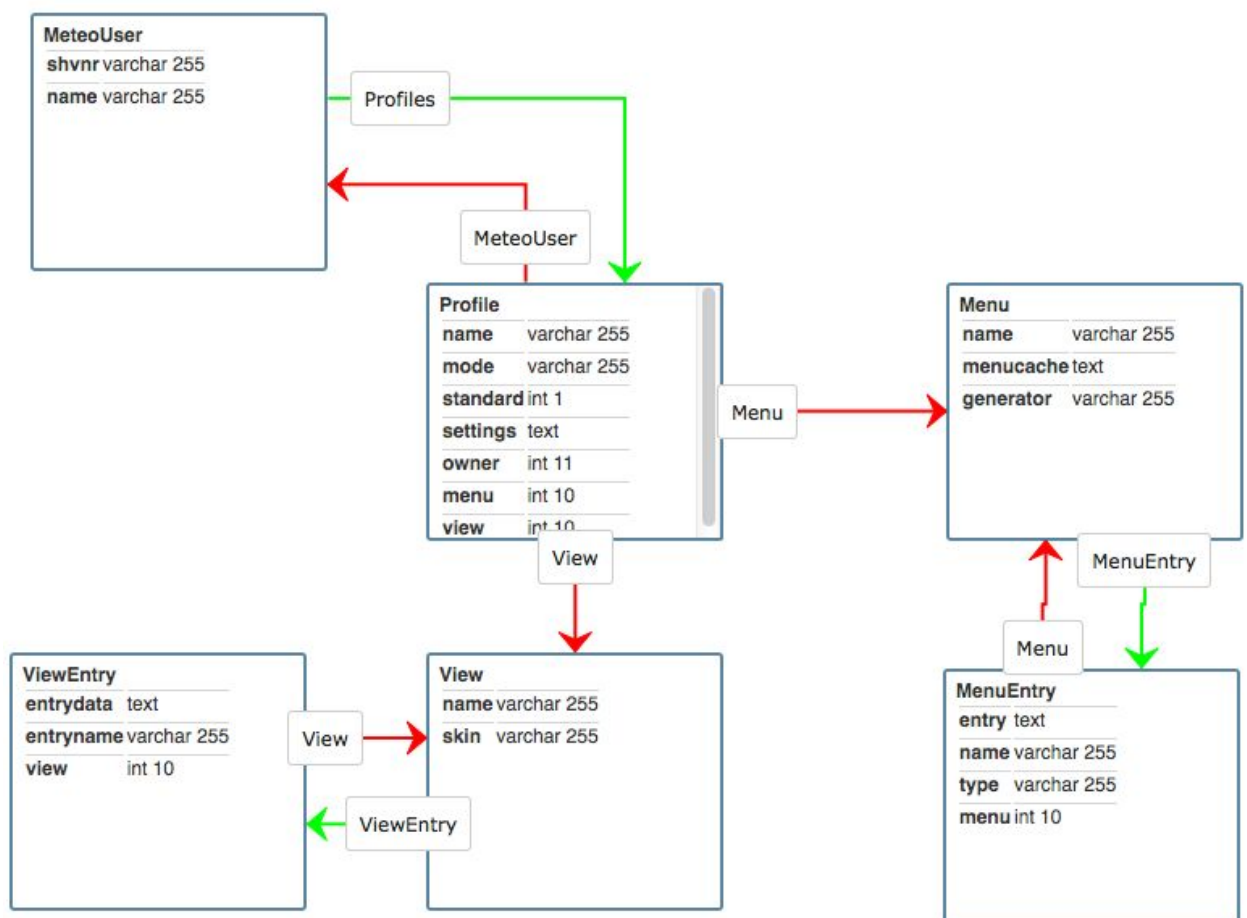
Implementierung

Roadmap

- Erstellen einer Komponente "profile"
- DB Struktur
- Erstellen der Standard-Profile
- Erstellen Skin und Aussehen per jQueryMobile, "Mobile First"
- Implementierung Weiche Mobile-Desktop

Profile

DB-Struktur (xPDO V 1.1)



Menu Cache Plug-In

Falls neue Ressourcen verändert/dazugefügt/gelöscht werden müssen sämtliche Menucacheeinträge des Typs "ressource" invalidiert werden. Dazu wird MODX mit einem Plug-In versehen, das auf die entsprechenden Events reagiert.

Menu-Eintrag Typen

- Ressource - Normale Ressource
- Ressource-Rule: JSON Regel zur Auswahl der Ressourcen, diese werden benutzt zur Realisierung der Aktuellen Ansichten: EasyMode, Periode, etc... Die Hierarchie der Menus ist bestimmt von der innerhalb MODX
Die Parameter sind diesselden wie beim Aufruf von getResources Plug-In

Menu-Erstellung

Standard Menus

In dieser Version werden nur Standart-Menus erstellt. Diese werden im Namen unterschieden:

- std-de-1-3, Deutsch, Easy Mode, Nowcasting+30h
- std-de-1-1, Deutsch, Easy Mode, Nowcasting
- std-de-1-5, Deutsch, Easy Mode, Nowcasting + 72h
- std-de-1-6, Deutsch, Easy Mode, 30h + 72h
- std-de-1-7, Deutsch, Easy Mode, Nowcasting + 30h + 72h
- std-de-1-2, Deutsch, Easy Mode, 30h
- std-de-1-4, Deutsch, Easy Mode, 72h
- std-de-1-0, Deutsch, Easy Mode, keine Auswahl (alles?)

Dasselbe ohne Easy Mode und dann noch Französisch. Ergibt also total 32 Standart Menus.

Die Einträge der Menus sehen dann so aus:

Typ: Ressource-Rule

Entry: {"startid": 1, "tvFilters": ""}

Siehe Docs für getResources für die tvFilter Rolle

Session Handling

Wir brauchen keine Objekte direkt in Session zu speichern. Die XPDO Objekte sind Speicherintensiv.

Daher werden nur der ID des Meteousers in die SESSION Variable gespeichert. Falls also SESSION[meteuserid] gesetzt ist, ist der Benutzer eingeloggt und authentifiziert. Er kann sich aber auch über sein cookie authentifizieren, muss aber nach dem bestimmten Algorithmus stimmen.

Navigation

Seiten-Prefetch per

```
<a href="../../../pages-dialog/dialog-alt.html" data-prefetch="true">This link will prefetch the page</a>.
```

(Stand 01.04.15, wurde noch nicht realisiert)

Modul Meteo

In diesem Modul sind die Tabellen für die Authentifizierung der Benutzer untergebracht. Dies sind nämlich SHVUser, SHVMeteoUser und SHVMeteoUserToken. SHVUser steht für die Importierung aus der CSV Tabelle. Diese enthält genau dieselben Attribute. Die SHVMeteoUser steht für die Verbindung zwischen SHVUser und MeteoUser aus dem Modul "Profile" dar. Die Tabelle SHVMeteoUserToken ist für die Funktion "Remember Me" da. Diese ist nach

<https://web.archive.org/web/20150204143440/https://resonantcore.net/blog/2015/02/remember-me-safely-secure-long-term-authentication-strategies> implementiert. Ausser dass für die Generierung der Tokens und Hashes das OpenPass verwendet wird.

16.12.2015: Neu wurde eine direkte Authentifizierung implementiert. Diese wird per Systemeinstellung eingeschaltet. Die CSV-Import Authentifizierung bleibt noch bestehen, da die SHV eine neue Webseite plant.

Dieses Dokument wird nicht weiter geführt ab Ende 2015. Eine neue Version meteo2016 ist geplant. Die Spezifikation dieser wird in einem getrennten Dokument geführt.