

Basismodul Release Notes

BM 2020.0

6 Mai 2020

Einleitung

Dieses Dokument erläutert den Funktionalitätsumfang der Version 2020.0 von Basismodul, dessen Kompatibilität und die Installation mit den dazugehörigen Konfigurationen und Skripten. Zudem wird das Update nach 2020.0 beschrieben.

Hinweis: Projekte aus dem BM Classic können nicht 1:1 übernommen werden und müssen migriert werden. Daher wird das BM 2020.0 vor allem für neue Projekte empfohlen. Projekte ab BM2018 können problemlos nach BM 2020.0 migriert werden.

Folgende Dokumentationen sind verfügbar und beschreiben den Funktionsumfang des Basismoduls: BM-Administrationsumgebung, BM-Clientumgebung, BM App API und das Datenmodell der aktuellen Version.

INHALT

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | FUNKTIONSUMFANG | 1 |
| 1.1 | NEUE FUNKTIONEN | 1 |
| 1.2 | BEHOBENE FEHLER | 2 |
| 2 | ÄNDERUNGEN DATENMODELL 2020.0 | 3 |
| 3 | KOMPATIBILITÄT | 5 |
| 3.1 | BROWSER KOMPATIBILITÄT | 5 |
| 3.2 | ADMINISTRATIONS-DATENBANK..... | 5 |
| 4 | INSTALLATION | 6 |
| 4.1 | VORAUSSETZUNGEN | 6 |
| 4.2 | INSTALLATION BM 2020.0..... | 6 |
| 4.2.1 | <i>BM 2020.0 herunterladen</i> | 7 |
| 4.2.2 | <i>Projekteinrichtung</i> | 7 |
| 4.2.3 | <i>Basismodul-Datenbanken erstellen und initialisieren</i> | 8 |
| 4.2.4 | <i>Konfiguration</i> | 9 |
| 4.2.5 | <i>PDF-Print Service</i> | 11 |
| 4.2.6 | <i>Update</i> | 12 |
| 4.3 | TIPPS ZUR SYSTEMKONFIGURATION..... | 13 |

1 Funktionsumfang

Nachfolgend werden die neuen Funktionen und behobene Fehler beschrieben. Nebst den beschriebenen Erweiterungen wurden zudem Optimierungen zum User Handling und zur Performance vorgenommen.

1.1 Neue Funktionen

- Mobile-Client
 - Optimierung Benutzeroberfläche für mobile Geräte
 - Implementation Reports für mobile Geräte
- Unterstützung Dark Mode
- Vermassung
 - Vermassungsfunktionen inkl. Speicherung in Vermassungs-Layer
 - Unterstützung Vermassung beim Druck
- Projekt-Infos
 - Konfiguration von Projekt-Infos
 - Anzeige der konfigurierten Projekt-Infos im Client
- Erweiterungen Projekt
 - Konfiguration Projekt-Titel für Anzeige im Client
 - Konfiguration Custom-Header für Anzeige im Client
 - Alphabetische Sortierung Projekte
- Erweiterungen Legende
 - Konfiguration und Anzeige Legendenbildchen für Legendeneinträge
 - Konfiguration und Anzeige Legendenlinks für Legendeneinträge
 - Optimierung Legendengruppen / Eigene Layer ohne Steuerelement
- Erweiterungen Suchen
 - Implementation Koordinaten-Suche
 - Implementation Legenden-Suche (inkl. Aliasse)
 - Aliasse für Suche nach Legendeneinträge konfigurierbar
 - Legendeneinträge mit Suchergebnis einschalten
- Erweiterungen Reports
 - Zusätzlicher Parameter für Custom-Reports
 - Mehrere Reports pro Feature/Layer möglich
- Erweiterungen Drucken:
 - PDF als Default
 - Ergänzung Druckvorlage mit Parameter für Kartenzentrum
 - Freier Massstab konfigurierbar
- Konfiguration Berechtigungen für Standard-Tabs (Messen, Vermassen, Skizzenwerkzeug...)

- Darstellungsreihenfolge der Feature innerhalb des WebMap-Layers
- Unterstützung CurvePolygon für M.App Vektor Tiles
- Unterstützung GWM 2020.0
- Erweiterungen Benutzerauthentifizierung
 - Konfiguration URL für Weiterleitung nach Logout
 - Delete-Token für Direkteinstieg
- Globale Konfiguration für Client
 - Anzeigename für Login-Maske
 - Unterstützung Dark Mode ja/nein
- Erweiterungen APP API (vgl. Dokumentation *BM APP API*)
 - Abfrage aktueller Benutzer
 - Abfrage aktuelle Legende
 - Laden einer bestimmten Legende
 - Abfrage Dark Mode
 - Abfrage Mobile Mode

1.2 Behobene Fehler

Administrationsumgebung

| | Support Nr. |
|--|-------------|
| Bei Selektionen mit vielen Einträge kann nicht über mehrere Seiten sortiert werden | 58877 |

Client

| | Support Nr. |
|---|---------------|
| Link Auswahl nicht sichtbar auf dem Info-Button bei der Suche | 54016 |
| Massstab und Kartengrösse stimmen nicht überein im | 58817 / 58406 |
| Fehler beim Laden des Projektes | 55064 |
| Nach Aufruf via Direktlink werden beim Refresh alle Layer geladen | 58648 |

2 Änderungen Datenmodell 2020.0








In der Version 2020.0 wurden Anpassungen des Datenmodells vorgenommen. Die Datenmodell-Änderungen werden als *Migrations* in der Datenbank gespeichert (`__MigrationHistory`)












Bei einem Update werden ausstehende Migrations ausgeführt, so dass die Datenbank immer auf dem aktuellen Stand ist. Die Migrations werden automatisch beim erstmaligen Start der API vorgenommen. Deshalb ist es nicht nötig, die Datenbank jeweils manuell zu aktualisieren.

Hinweis: Schlägt das erstmalige Einloggen fehl, sind evtl. die Migrations nicht ausgeführt worden (Tabelle `__MigrationHistory` fehlt in Datenbank). In diesem Fall muss der entsprechende Anwendungspool neu gestartet werden. Dies geschieht bei der Installation automatisch, andernfalls muss dies manuell nachgeholt werden.


Die Datenmodelländerungen bzw. Migrations der Version 2020.0 werden im folgenden Abschnitt aufgelistet:

Basismodul-Datenbank

| | Tabelle | Attribut | Bemerkung |
|---|--|---|---|
| AddCustomLegendImageToLegendGroup | | | |
|  | LegendGroupSet | CustomLegendImage | Neues Attribut für Definition von eigenen Legendenbildchen |
| AddLegendGroupLegendLink | | | |
|  | LegendGroupLegendLinkSet | | Neue Tabelle für Definition von eigenen LegendenLinks |
| AddProjectInfos | | | |
|  | ProjectInfoSet | | Neue Tabelle für Definition von Projekt-Infos |
| AddMorePropertiesToProjectInfo | | | |
|  | ProjectInfoSet | Project_Guid → ProjectGuid | Umbenennung Attribut |
| AddTabPermissionPropertiesToPermissionSet | | | |
|  | PermissionSetSet | IsMeasureTabVisible IsRedliningTabVisible IsMapConfigTabVisible IsExternalServicesTabVisible | Neue Attribute für die Berechtigung der StandardTabs |
| AddedLogoutRedirectUrl | | | |
|  | AuthenticationSettings | LogoutRedirectUrl | Neues Attribut für Konfiguration einer URL für das Weiterleiten nach dem Logout |
| RenameLegendSearchToLegendEntrySearch | | | |
|  | SearchSet_LegendSearch → SearchSet_LegendEntrySearch | | Umbenennung Tabelle die Suche nach Legendeneinträgen |

| | | | |
|---|--|-----------------------|--|
| AddLegendSearch | | | |
|  | SearchSet_LegendSearch | | Neue Tabelle für Legenden-Suche |
| AddAliasesToLegend | | | |
|  | LegendSet | Aliases | Neues Attribut für die Erfassung von Aliassen |
| AddAliasesToLegendGroup | | | |
|  | LegendGroupSet | Aliases | Neues Attribut für die Erfassung von Aliassen |
| AddedLayerOrFeatureSetIdsToSearches | | | |
|  | SearchSet | LayerOrFeatureSetIds | Neues Attribut für die Anzeige von Legeneneinträgen bei der Suche |
| AddConnectionNameToGwmSearch | | | |
|  | SearchSet_GwmSearch | ConnectionName | Neues Attribut für die Erfassung von WebMap-Suchen |
| AddCoordinateSearch | | | |
|  | SearchSet_CoordinateSearch | | Neue Tabelle für Koordinaten-Suche |
| AddHeaderAndTitleToProject | | | |
|  | ProjectSet | Title HeaderUrl | Neue Attribute für Konfiguration Titel und CustomHeader in Projekt |
| AddPermissionForDimensionTab | | | |
|  | PermissionSetSet | IsDimensionTabVisible | Neues Attribut für die Berechtigung des Vermassungs-Tabs |
| AddManyToManyRelationReportsFeatures | | | |
|  | FeatureSetReportFeatureSets | | Neue Tabelle für Unterstützung mehrere Reports pro Layer |
| AddManyToManyRelationReportsSources | | | |
|  | AuthenticatingLayerSourceCustomReports | | Neue Tabelle für Unterstützung mehrere Reports pro Layer |
| AddFreePrintScale | | | |
|  | PrintScaleSet | | Neuer Eintrag für Konfiguration des freien Massstabs |

Basismodul-Custom-Datenbank

| | Tabelle | Attribut | Bemerkung |
|---|--------------|----------|---|
| AddDimensionToCustomDatabase | | | |
|  | DimensionSet | | Neue Tabelle für Speichern der Vermassungen im Client |

3 Kompatibilität

3.1 Browser Kompatibilität

Folgende Browser wurden in den aktuellen Versionen getestet und werden für die Verwendung vom Basismodul empfohlen.

Administration

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge

Client

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Internet Explorer 11

3.2 Administrations-Datenbank

- MS SQL Server ab Version 2008 R2
- MS SQL Server Express ab Version 2008

4 Installation

4.1 Voraussetzungen

- .Net 4.7.2 Framework ([Link](#)): Runtime Version reicht aus
- IIS → min. ASP .Net 4.6 Support aktiviert (Windows Features)
- URL Rewrite ([Link](#))
- SQL Express ([Link](#)) und Microsoft SQL Management Studio ([Link](#))
- GeoMedia WebMap ab 2016 EP04

BM2020.0 unterstützt grundsätzlich alle GeoMedia WebMap Versionen ab 2016 EP04. Jedoch wurden im WebMap 2020 Probleme bei der Bearbeitung von PostGIS-Daten festgestellt. Bei Unklarheiten und Fragen zum Update der GeoMedia WebMap Version kontaktieren Sie Ihren/Ihre KundenbetreuerIn.

BM2020.0 kann auch ohne GeoMedia WebMap installiert und verwendet werden. Allerdings können folglich keine WebMap-Funktionalitäten verwendet werden. Damit sind Komponenten im Bereich Datenquellen, Reports, Digitalisieren oder Suchen nicht verfügbar.

4.2 Installation BM 2020.0

Nachfolgend werden die Installation und Konfiguration des BM 2020.0 beschrieben. In Kapitel 4.2.1 *BM 2020.0 herunterladen* bis Kapitel 4.2.6 *Update* werden alle Schritte für eine Neuinstallation von BM 2020.0 erklärt. Kunden, die eine BM-Version ab 2018 installiert haben, können direkt mit Kapitel 4.2.6. weiterfahren.

Wer über kein GeoMedia WebMap verfügt, kann bei der Installation alle Konfigurationen, welche die IIS-Instanz *WebMapApi* und die Dateien des Ordners *WebMapApi* ignorieren.

4.2.1 BM 2020.0 herunterladen

BM Release herunterladen und entpacken (<http://www.basismodul.ch>).

Im Download-Paket befinden sich die in der Abbildung erwähnten Ordner. Für die Installation von BM 2020.0 müssen alle dargestellten Dateien auf Ihre Umgebung angepasst werden.

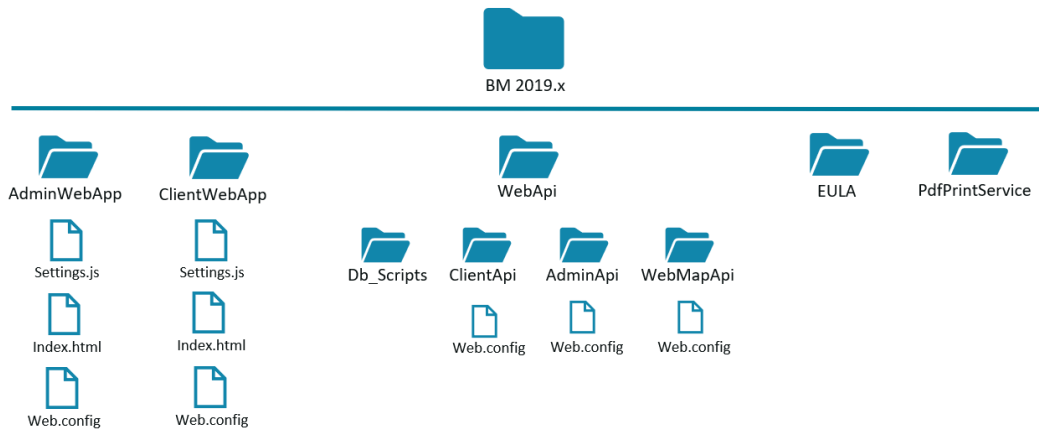


Abbildung 1: Ordnerstruktur BM 2020.0 und Übersicht der Dateien, die zur Installation angepasst werden müssen.

4.2.2 Projekteinrichtung

Die Installation des BM2020.0 benötigt verschiedene Applikationen im Internetinformationsdienst (IIS).

IIS






-  ClientApi
-  AdminApi
-  WebMapApi
-  AdminWebApp
-  ClientWebApp

Abbildung 2: Übersicht der zu erstellenden IIS-Anwendungen

WebApi's

- Applikation für ClientApi im IIS erstellen, die auf den Ordner WebApi/ClientApi zeigt
- Applikation für AdminApi im IIS erstellen, die auf den Ordner WebApi/AdminApi zeigt
- Applikation für WebMapApi im IIS erstellen, die auf den Ordner WebApi/WebMapApi zeigt

Hinweis: der jeweils zugewiesene AppPool muss **32bit und integriert** sein (es ist möglich pro API einen AppPool zu konfigurieren, oder für alle denselben AppPool zu verwenden).

AdminWebApp und ClientWebApp

- Applikation für ClientWebApp im IIS erstellen, die auf den Ordner ClientWebApp zeigt
- Applikation für AdminWebApp im IIS erstellen, die auf den Ordner AdminWebApp zeigt

Der zugewiesene AppPool braucht keine speziellen Einstellungen.

4.2.3 Basismodul-Datenbanken erstellen und initialisieren

Zur Erstellung der Datenbanken inkl. dem Abfüllen von Initial-Werten stehen SQL-Skripte zur Verfügung.

Die DB-Skripte werden im Ordner WebApi/_DbScripts abgelegt. Mit der folgenden Anleitung können die benötigten Datenbanken erzeugt und abgefüllt werden.

Basismodul-Datenbank

- SQL Management Studio öffnen und neue DB-Instanz erzeugen (Name frei wählbar)



BasismodulModel.edmx.sql

Mittels Skript *BasismodulModel.edmx.sql* das Schema der BM-DB erzeugen (Instanzname anpassen)

Basismodul-Custom Datenbank (für Daten, welche von den End-Usern generiert werden)

- SQL Management Studio öffnen und neue DB-Instanz erzeugen (Name frei wählbar)



BasismodulCustomModel.edmx.sql

Mittels Skript *BasismodulCustomModel.edmx.sql* das Schema der BM-DB erzeugen (Instanzname anpassen)

Hinweis: Instanznamen *Basismodul* bzw. *BasismodulCustom* im Skript mit den zuvor erzeugten Instanzen ersetzen.

Im Kapitel 4.2.4 werden die Angaben zu den eben erstellten Datenbanken für die Web.config-Files definiert.

Tabellen abfüllen



initial-values.sql

Mit dem Skript werden die folgenden Werte abgefüllt (anzuwenden auf die unter Basismodul-Datenbank erstellte Datenbank)

| Tabelle | Inhalt |
|--------------------|--|
| User | AdminUser: Username = Admin, Passwort = admin Anonymous: Anonymer User |
| Kartenausschnitte | Schweiz LV95, Schweiz LV03 |
| Projektionssysteme | LV95, LV03, WGS84 |
| Massstäbe | 1:250, 1:500, 1:10000, '1:50000, '1:100000 |
| Druckvorlagen | A4: hoch/quer A3: hoch/quer |
| VektorStyles | Redlining Style Print Style Hotspot Style Search Style Measurement Style Overview Map Style |
| Suchen | OpenStreetMap, Legendeneinträge |


4.2.4 Konfiguration

Für eine erfolgreiche Installation müssen einige Dateien auf Ihre Umgebung angepasst werden. Nachfolgend werden die Konfigurationen der verschiedenen Komponenten (siehe Abbildung 1) beschrieben.

AdminApi





Web.config

- <BasismodulContext> ConnectionString zur SQL Server Admin-DB anpassen
 Basismodul-Datenbank Anpassungen: data source, initial catalog 'DB_Name', user id, password
- <adminApiSettings> - password, pattern für die Passwortsicherheit (keine Anpassung nötig)
- <adminApiSettings> - httpProxy: Referrer: Wird bei Requests, die über den Proxy laufen gesetzt. Wird z.B. für Swisstopo Services benötigt, sofern diese über den Proxy geleitet werden.

ClientApi





Web.config

- <BasismodulContext> ConnectionString zur SQL Server Admin-DB anpassen
 Basismodul-Datenbank Anpassungen: data source, initial catalog 'DB_Name', user id, password
- <BasismodulCustomContext> ConnectionString zur SQL Server Custom-DB anpassen
 Basismodul-Custom Datenbank Anpassungen: data source, initial catalog 'DBCustome_Name', user id, password
- <Referrer>: Wird bei Requests, die über den Proxy laufen, gesetzt. Wird z.B. für Swisstopo Services benötigt, sofern diese über den Proxy geleitet werden. Hinweis: der Referrer muss eine gültige URL sein
- <PdfServiceUrl>: Die URL zum PdfService, der Server muss diese erreichen können
- <PrintConfigDebugging>: Falls True wird die Konfiguration im Cache behalten und das Printtemplate kann beliebig oft neu geladen werden (hilfreich, wenn man ein Printtemplate designen möchte). Sollte in der Produktion auf *False* gesetzt sein
- <RootUrl>: Wird für das Drucken benötigt. URL für den lokalen Aufruf des Basismoduls auf dem Server (in der Regel klappt das mit localhost)

WebMapApi



Web.config

- <BasismodulContext> ConnectionString zur SQL Server Admin-DB anpassen
 Basismodul-Datenbank Anpassungen: data source, initial catalog 'DB_Name', user id, password
- <BasismodulCustomContext> ConnectionString zur SQL Server Custom-DB anpassen
 Basismodul-Custom Datenbank Anpassungen: data source, initial catalog 'DBCustome_Name', user id, password

Im Kapitel 4.2.2 wurden verschiedene IIS-Anwendungen eingerichtet. Diese müssen in den folgenden Konfigurationen angegeben werden.

ClientWebApp

settings.js

- URL zur IIS-ClientApi anpassen
Achtung: relativer Pfad, ohne localhost (bspw. '/ClientApi/api')
- URL zur IIS-WebMapApi anpassen
- darkModeEnabled: Soll der Client auch im Dark Mode verfügbar sein
- appTitle: Anzeigename in Login Maske

Index.html

- `<base href='/Name-IIS-ClientWebApp/'>` ergänzen (bspw. '/ClientWebApp/')
- `<title>Basismodul</title>` kann nach eigenen Wünschen angepasst werden

Web.config

- `<rewrite url>` anpassen: Name der IIS-ClientWebApp

AdminWebApp

settings.js

- URL zur IIS-AdminApi anpassen
Achtung: relativer Pfad, ohne localhost (bspw. '/AdminApi/api')
- URL zur IIS-WebMapApi anpassen
- URL zur IIS-ClientApi anpassen
- numberOfRows: Anzahl maximale Einträge pro Seite in den Übersichtstabellen anpassen, Default-Wert ist 10

Index.html

- `<base href='/Name-IIS-AdminWebApp /'>` ergänzen (bspw. '/AdminWebApp/')
- `<title>Basismodul</title>` kann nach eigenen Wünschen angepasst werden

Web.config

- `<rewrite url>` anpassen: Name der IIS-AdminWebApp

Hinweis: Um die Konfiguration der AdminApi/ClientApi zu testen, kann im Browser → /Swagger an die URL hinzugefügt werden. Werden die verschiedenen Methoden aufgelistet, sind die Konfigurationen der API's korrekt. (bspw. <http://localhost/AdminApi/Swagger>)

4.2.5 PDF-Print Service

Für die Verwendung von PDF-Drucken ist die Installation des folgenden Print Service nötig.

- Node.js herunterladen und installieren (<https://nodejs.org/en/>), LTS Version ≥ 10 ist ausreichend
- PdfPrintService-Ordner aus dem Download-Paket in ein beliebiges Verzeichnis kopieren (das ist gleichzeitig auch das Installationsverzeichnis)
- CMD Konsole als Administrator öffnen,
 - in das Verzeichnis wechseln, wo das File package.json liegt und 'npm install' als Befehl ausführen
 - Anschliessend den Befehl 'node windows-service.js' in der Konsole ausführen
 - Konsole kann geschlossen werden
- Überprüfen ob in den Diensten der Dienst 'Hexagon.SI.CH.PdfService' erstellt wurde und läuft

Ergänzungen

- Zum Debuggen kann der PDF-Service auch in der Konsole gestartet werden: 'node pdf-service.js'
- Im config.json kann der Port des Services geändert werden, muss dann aber in der config der API nachgezogen werden
- Im config.json kann das Timeout (ms) angepasst werden (die Zeit wie lange maximal gewartet wird bis die Website vollständig geladen ist)
- Der Service hat keine Abhängigkeiten zum BM und kann auch von anderen Applikationen genutzt werden

4.2.6 Update

Für das Update von BM (ab 2018) nach BM 2020.0 und das Migrieren der Projekte sind folgende Punkte zu beachten.

IIS-Applikation (nur Update von BM 2018)

WebMapApi

- Applikation für WebMapApi im IIS erstellen, die auf den Ordner WebApi/WebMapApi zeigt

Konfigurationen

Die Konfigurationen müssen beim Updaten entsprechend einer Neuinstallation vorgenommen werden. Das bedeutet, dass alle Files in den bestehenden Ordner mit dem neuen Download-Paket ersetzt und alle Anpassungen aus Kapitel 4.2.4 erneut durchgeführt werden müssen. Dabei können die bereits existierenden Datenbanken in den Files übernommen werden.

Datenmodelländerungen

Die Änderungen des Datenmodells werden beim erstmaligen Start der WebApi automatisch durchgeführt. Allfällige Updates von Daten werden ebenfalls automatisch ausgeführt. Alle durchgeführten Migrations werden in der Konfigurations-Datenbank in der Tabelle *__MigrationHistory* aufgelistet. Was die einzelnen Migrations bedeuten wird in Kapitel 2 *Änderungen Datenmodell* detaillierter beschrieben.

Hinweis:

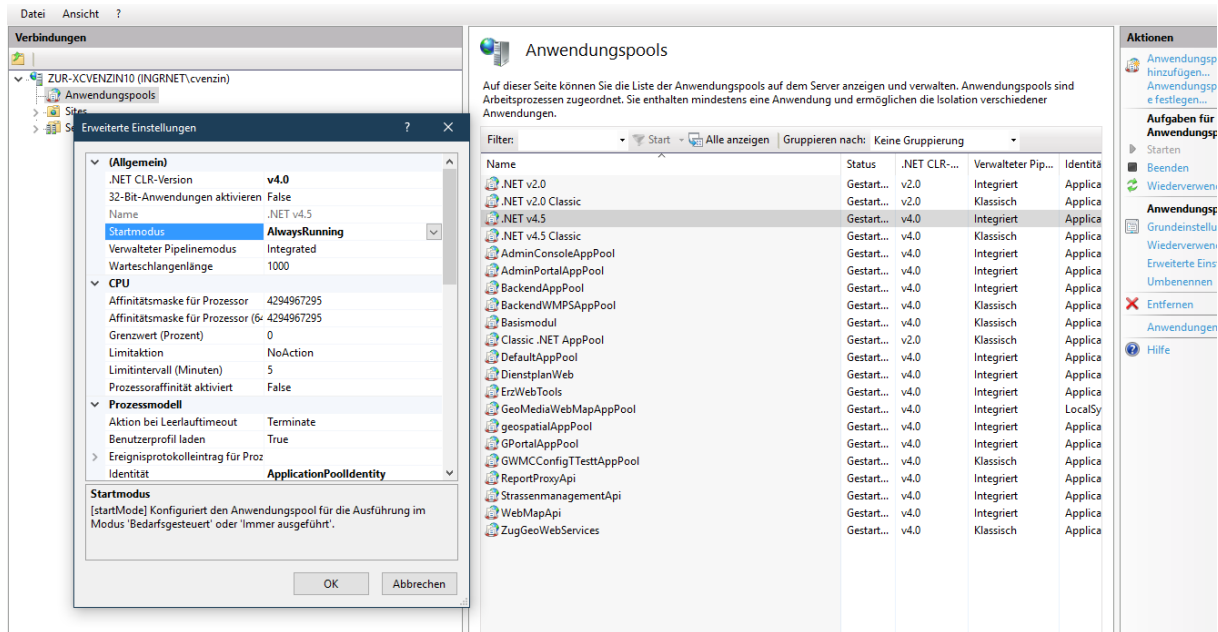
- Schlägt das erstmalige Einloggen fehl, sind evtl. die *Migrations* nicht ausgeführt worden (Tabelle *__MigrationHistory* fehlt in Datenbank). In diesem Fall muss der entsprechende Anwendungspool neu gestartet werden. Dies geschieht bei der Installation automatisch, andernfalls muss dies manuell nachgeholt werden.
- Beim erstmaligen Öffnen von BM 2020.0 werden automatisch Anpassungen in den Datenbanken ausgeführt. Dies bedeutet, dass die Datenbanken danach nicht mehr für ältere BM-Versionen kompatibel sind.

4.3 Tipps zur Systemkonfiguration

Das erstmalige Laden des Clients kann je nach Komplexität der Projekte einige Zeit in Anspruch nehmen. Dies kann mit folgenden Einstellungen optimiert werden:

Konfiguration Anwendungspool im IIS

Standardmässig stellt der IIS den Anwendungspool ab sobald die Applikation für einige Zeit nicht mehr gebraucht wurde. Das Starten des Anwendungspools kann einige Sekunden in Anspruch nehmen. Diese Zeit kann gespart werden, wenn der Anwendungspool dauerhaft läuft (siehe Screenshot für IIS Konfiguration).



Konfiguration HTTP2 im IIS

HTTP2 Protokoll kann für BM verwendet werden (keine grossen Auswirkungen auf Performance). Die aktuelle IIS Version unterstützt HTTP2 out-of-the-box und es muss nichts konfiguriert werden. Voraussetzung ist eine HTTPS Verbindung ([Link](#)).

Verwendung HTTPS

Falls das Projekt unter https läuft sollten alle Services auch unter https laufen, ansonsten kommt es zu "Mixed Content" und der Browser ergreift Schutzmechanismen. Z.B. werden http Services nicht geladen und die Geolokalisierung wird gesperrt ([Link](#)).

ABOUT HEXAGON

Hexagon is a global leader in sensor, software and autonomous solutions. We are putting data to work to boost efficiency, productivity, and quality across industrial, manufacturing, infrastructure, safety, and mobility applications.

Our technologies are shaping urban and production ecosystems to become increasingly connected and autonomous — ensuring a scalable, sustainable future.

Hexagon's Geospatial division creates solutions that deliver a 5D smart digital reality with insight into what was, what is, what could be, what should be, and ultimately, what will be.

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) has approximately 20,000 employees in 50 countries and net sales of approximately 4.3bn USD. Learn more at [hexagon.com](https://www.hexagon.com) and follow us @HexagonAB.

© 2020 Hexagon AB and/or its subsidiaries and affiliates. All rights reserved. Hexagon and the Hexagon logo are registered trademarks of Hexagon AB or its subsidiaries. All other trademarks or service marks used herein are property of their respective owners.