Code macht Daten

Migrations und Fixtures im Contao-Kontext



Problemstellung allgemein

Hakelige Lage:

Änderung im Code funktioniert nur mit Änderung in Datenbank zusammen

Wer?

Alex Wuttke, 34, Entwickler, Rostock

Insgesamt 10+ Jahre Contao-Entwicklung, angefangen 2012

Selbständig tätig, meist für Agenturen, in Contao, Frontend, Webanwendungen, Tech-Beratung



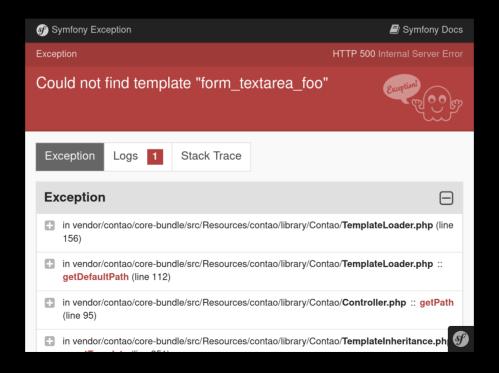
Typische Beispiele

Template umbenennen

form_textarea_foo → form_textarea_bar

Template umbenennen

form_textarea_foo → form_textarea_bar



Template umbenennen

Technischer Schritt "Umbenennen des Templates" ist Umbenennen der Datei + Änderung in der Datenbank

Zwischenbemerkung zum Ziel

Wir möchten:

Deployment einer Sache passiert in einem Zug

Code für ein Feature oder eine Änderung ist eine Einheit

Frontend-Module konfigurieren

Neues Modul – selber gebaut oder neue Konfiguration

Frontend-Module konfigurieren

Medulty part Teach state and st	v Titel und Typ	
Modulity	Titel*	
Modulity	Nachrichtenliste – Stil: Slider	
Nachrichteniste Machrichteniste Machrichte	Bitte geben Sie den Titel des Moduls ein.	
The statement for down whole in the Characteristic	Überschrift	Modultyp 🛕
Model Recrifiquation Nachrichtearchie* All to a membro All	h2 v	Nachrichtenliste
Nachrichtenarchive* diet ausgehöhn Alktuelles hervogehoben Instagram Pressenendiugen Instagram Anzahl an Elementen Anzahl an Elementen* S	Hier können Sie dem Modul eine Überschrift hinzufügen.	Bitte wählen Sie den Typ des Moduls.
Nachrichtenarchive* diet engeben		
Altucelle hervorgehoben Altucelle hervorgehoben Altucelle hervorgehoben Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Altucelle menter with realizer with the menter with realizer with the menter with th	▼ Modul-Konfiguration	
Altucelle hervorgehoben Altucelle hervorgehoben Altucelle hervorgehoben Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Selfelmussofrebungen Altucelle menter with realizer with the menter with realizer with the menter with th	No de delete constitue	
Indugerial Pressure including the pressure of the property of the pressure	□ Alle auswählen	
Indugerial Pressure designed busines Interest the content of the pressure of the content o	Aktuelle Termine	
Satisfies within see in other members with rectangular accessions.	☐ Instagram	
Accade the restrict when the control of the control	✓ Pressemeldungen □ Stellenausschreibungen	
Section Sect		
Advantable hum Neuhrichterlaser werkhalfe, were ein Beitrag ausgreicht wurde. Hervorgehobene Beiträge Alle Beiträge ausgreich in der Einmeiste begrenzen, Geben 158 Girt, um alle anzuzerspen. Sortierreihenfolge Datum absteigend Plar ibernen 150 des Geranstabel der Einmeiste begrenzen, Geben 158 Girt, um alle anzuzerspen. Elemente überspringen D Datum absteigend Plar ibernen 150 des Geranstabel der Einmeiste übergreingen. Elemente pro Seite D Datum 150 des Felder pro Seite D Datum 150 des Felder 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten. Hetz-Felder Alle auswählen D Datum 150 des Felder Professionen 150 des Felder anzuselten 150 des Felder 150 des Fe	Nachrichtenleser	Anzahl an Elementen*
Social Content of Section 2015	· v	9
All Beltzige anderigen This largers to free, with hereorepatholers Biblidge gerhandfulcht werden. Elemente Gibergrößen D Terr largers Sie freet, with wider Elemente übergrüngen werden sollen. Template Elemente übergrüngen D Template Elemente übergrüngen Netes-Felder D Obubm gibblen D Obubm gibblen D Obubm gibblen D Obubm gibblen Rockrichten-Freedpiter Rockrichten-Freedpiter	Automatisch zum Nachrichtenleser wechseln, wenn ein Beitrag ausgewählt wurde.	Her können Sie die Gesamtzahl der Elemente begrenzen. Geben Sie 0 ein, um alle anzuzeigen.
All Beltzige anderigen This largers to free, with hereorepatholers Biblidge gerhandfulcht werden. Elemente Gibergrößen D Terr largers Sie freet, with wider Elemente übergrüngen werden sollen. Template Elemente übergrüngen D Template Elemente übergrüngen Netes-Felder D Obubm gibblen D Obubm gibblen D Obubm gibblen D Obubm gibblen Rockrichten-Freedpiter Rockrichten-Freedpiter	Hervorgehobene Beiträge	Sortierreihenfolge
Elemente überspringen D		Datum absteigend
O Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Settemundsrach no Date	Hier legen Sie Fest, wie hervorgehobene Beiträge gehandhabt werden.	Hier können Sie die Sortierreihenfolge Festlegen.
O Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Serba. Cerban Size 0 sin, um dan automatischen Settemundsrach no Date Ancadal and Elementation para Settemundsrach no Date	Elemente übersoringen	Flemente pro Seite
Template Elimate Blungen Nets-Felder		
Meta-Felder	Hier legen Sie Fest, wie viele Elemente übersprungen werden sollen.	Die Anzahl an Elementen pro Seibe. Geben Sie G ein, um den automatischen Seitenumbruch zu
Meta-Felder		
Meta-Felder	v Template-Einstellungen	
Auto-control		
Autor Color National Color Col		
Modul-Template news_latest_sider (NYZ) This stores for ear Nutritionalse-Template assessibles. **Modul-Template news_latest_sider (NYZ) **This stores for ear Nutritionalse-Template assessibles. **Bildgröße	✓ Datum	
Modul-Template news_latest_sider (NYZ) This stores for ear Nutritionalse-Template assessibles. **Modul-Template news_latest_sider (NYZ) **This stores for ear Nutritionalse-Template assessibles. **Bildgröße	Autor	
news_labet_sider_(XYZ) w mod_newlist_sider_(XYZ) This items to an Nationalism-Template assessibles.	Hier körnen Sie die Meta-Pelder auswählen.	
The kitness tise als Nachrichten Tempides assessibles. **Bilderinotellungen *Bilderinotellungen *Burgerinotellungen *Burgerinotellu	Nachrichten-Template	Modul-Template
## Bilderinstellungen Bildgröße ▲	news_latest_slider (XYZ) **	mod_newslist_slider (XYZ)
Bildgröße A Ther kitmens lise die Albimensungen des Bilden und den Shalmungemoden herblagen. # Zugriffsschutz Model schützen Das Medel nu benützenten Mingliedergrungen anzeigen. # Expert Ineninstellungen Neur Gisten anzeigen Das Medel uns verlande den Mitglied angemeldet bit. ## INO/CSS-Klasse	Hier können Sie ein Nachrichber-Template auswählen.	Hier können Sie das Modul-Template auswählen.
Bildgröße A Ther kitmens lise die Albimensungen des Bilden und den Shalmungemoden herblagen. # Zugriffsschutz Model schützen Das Medel nu benützenten Mingliedergruppen anneigen. # Expert Ineninstellungen Neur Gisten exercisen Das Medel uns verlad ein Aktalled angemeldet bit. ## INO/CSS-Klasse		
Their Information Size dis Albineausurgemen des Bildries und den Staderungsmenden heelbeigen. ** Zugriffroschutz* Modeld schildzen Class Medical van benützenden Mitgliedergrungsen annergen. ** Expert Inen-instellungsen Neur Gisten exercisen Dan Nord Gisten exercisen Da	v Bildeinstellungen	
Their Information Size dis Albineausurgemen des Bildries und den Staderungsmenden heelbeigen. ** Zugriffroschutz* Modeld schildzen Class Medical van benützenden Mitgliedergrungsen annergen. ** Expert Inen-instellungsen Neur Gisten exercisen Dan Nord Gisten exercisen Da	#N476- 4	
There kiteman like dis Albimensungen des Bildes und den Stallenungemodes hoollegen. * Zugriffsschutz Modell schützen Modell schützen Experteneinstellungen Narr Gästen sazeigen Dan kind und mit		
Expertinenistatellungen Nor Gösten anzeigen Dan Mondal zur bententeten Mitgliedergruppen anzeigen. Expert tenneinstellungen Nor Gösten anzeigen Dan Mondal vorstetzen, schald ein Mitglied angemeldet bit. IO/CSS-Klasse		
Modul schützen	mer somen are the Admentingen des tribes and ben assertingsmouth restragen.	
Modul schützen		
Eus Model nar bestromten Mitgliedergruppen anseigen. * Experteneinstellungen Nur Gösten anzeigen Eus Model versterten, subsid ein Mitglied angemeldet lat. IO/CSS-Klasse	v Zugriffsschutz	
Expertencinstellungen Nor Gästen asszégen Cas Nordal verdenken, ushald den Möglind angemeldet tat. IQCSS-talssse		
Nur Gösten anzeigen Das Medd unstetelm, subsid ein Mitglied angemeldet lat. IO/CSS-Klasse	Das Modul nur bestimmten Mitgliedergruppen anzeigen.	
Nur Gösten anzeigen Das Medd unstetelm, subsid ein Mitglied angemeldet lat. IO/CSS-Klasse		
Das Mondal verstecken, subsidi ein Mitgilled angemenldet bit. IO/CSS-Klasse	v Experteneinstellungen	
Das Mondal verstecken, subsidi ein Mitgilled angemenldet bit. IO/CSS-Klasse	□ Nur Gästen anzeigen	
Pilar Monen Sie eine ID und beliefug stele Klasson e togeben.	ID/CSS-Klasse	
Hier können Sie eine ID und bellebig viele Klassen eingeben.		
	Hier können Sie eine ID und beliebig viele Klassen eingeben.	

Frontend-Module konfigurieren

Okay, vielleicht nicht ganz so manuell

Weitere Fälle

Extensions, die ihre Config in der Datenbank speichern

Contao-Basis-Setup mit Daten

Formulargenerator + Formular-Hook

Fazit

Neuer Code → Neue Daten

Ergibt sich aus der Entwicklung

Lösungen

Bestehende Daten (-Eigenschaften/-Strukturen) aufgrund einer bestimmten Regel ändern

→ Migrations

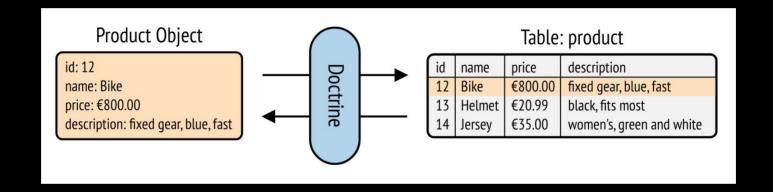
Konkrete Daten neu erzeugen / festlegen, die für etwas benötigt werden

→ Fixtures

Ein Blick auf Symfony+Doctrine

Definition der Datenstruktur in Doctrine Entities Struktur kommt über Migrations in die Datenbank

Doctrine Entities



Doctrine Entities

```
// src/Entity/Product.php
namespace App\Entity;
use App\Repository\ProductRepository;
use Doctrine\ORM\Mapping as ORM;
#[ORM\Entity(repositoryClass: ProductRepository::class)]
class Product
    #[ORM\Id]
    #[ORM\GeneratedValue]
    #[ORM\Column]
    private ?int $id = null;
    #[ORM\Column(length: 255)]
    private ?string $name = null;
    #[ORM\Column]
    private ?int $price = null;
    public function getId(): ?int
        return $this->id;
    // ... getter and setter methods
```

Migrations

doctrine:migrations:diff →

```
Version20210820150551.php
```

Version20210909223855.php

Version20210927094846.php

Version20211007105840.php

Version20211209232626.php

```
final class Version20210820150551 extends AbstractMigration
   public function getDescription(): string
       return '':
   public function up(Schema $schema): void
       // this up() migration is auto-generated, please modify it to your need
       $this->addSql('CREATE TABLE card (id INT AUTO INCREMENT NOT NULL, produ
VARCHAR(255) NOT NULL, elements LONGTEXT DEFAULT NULL COMMENT \'(DC2Type:array)
PRIMARY KEY(id))    DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE    `utf8mb4 unicode ci` ENG
       $this->addSql('CREATE TABLE invite (id INT AUTO INCREMENT NOT NULL, car
(card id), PRIMARY KEY(id)) DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE `utf8mb4 unic
       Sthis->addSql('CREATE TABLE invite user (invite id INT NOT NULL, user
(user id). PRIMARY KEY(invite id. user id)) DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLA
       $this->addSql('CREATE TABLE product (id INT AUTO INCREMENT NOT NULL, na
CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE `utf8mb4 unicode ci` ENGINE = InnoDB'):
       $this->addSql('CREATE TABLE user (id INT AUTO INCREMENT NOT NULL, usern
 '(DC2Type:json)\', password VARCHAR(255) NOT NULL, is verified TINYINT(1) NOT
(email), PRIMARY KEY(id)) DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE `utf8mb4 unicod
       $this->addSql('ALTER TABLE card ADD CONSTRAINT FK 161498D34584665A FORE
       $this->addSql('ALTER TABLE card ADD CONSTRAINT FK 161498D37E3C61F9 FORE
       $this->addSql('ALTER TABLE invite ADD CONSTRAINT FK C7E210D74ACC9A20 FO
       $this->addSql('ALTER TABLE invite user ADD CONSTRAINT FK 95A717C3EA417
       $this->addSql('ALTER TABLE invite user ADD CONSTRAINT FK 95A717C3A76ED3
   public function down(Schema $schema): void
       // this down() migration is auto-generated, please modify it to your ne
       $this->addSql('ALTER TABLE invite DROP FOREIGN KEY FK C7E210D74ACC9A20'
       $this->addSql('ALTER TABLE invite user DROP FOREIGN KEY FK 95A717C3EA4
       $this->addSql('ALTER TABLE card DROP FOREIGN KEY FK 161498D34584665A');
       $this->addSql('ALTER TABLE card DROP FOREIGN KEY FK 161498D37E3C61F9'):
       $this->addSql('ALTER TABLE invite user DROP FOREIGN KEY FK 95A717C3A76E
       $this->addSql('DROP TABLE card'):
       $this->addSql('DROP TABLE invite');
       $this->addSql('DROP TABLE invite user');
       $this->addSql('DROP TABLE product'):
       $this->addSql('DROP TABLE user');
```

Migrations

doctrine:migrations:migrate

Version20210820150551.php

Version20210909223855.php

Version20210927094846.php

Version20211007105840.php

Version20211209232626.php

Migrations in Contao

DCAs contao:migrate

```
* DROP TABLE tl columnset
* DROP TABLE tl cron
* DROP TABLE tl extension
* DROP TABLE tl metamodel
* DROP TABLE tl metamodel attribute
* DROP TABLE tl metamodel dca
* DROP TABLE tl metamodel dca combine
* DROP TABLE tl metamodel dcasetting
* DROP TABLE tl metamodel filter
* DROP TABLE tl metamodel filtersetting
* DROP TABLE tl metamodel rating
* DROP TABLE tl_metamodel_rendersetting
* DROP TABLE tl metamodel rendersettings
* DROP TABLE tl metamodel tabletext
* DROP TABLE tl metamodel tag relation
* DROP TABLE tl metamodel translatedcheckbox
* DROP TABLE tl metamodel translatedlongblob
* DROP TABLE tl metamodel translatedlongtext
* DROP TABLE tl metamodel translatedtabletext
* DROP TABLE tl metamodel translatedtext
* DROP TABLE tl newsletter recipients backup
* DROP TABLE tl repository installs
* DROP TABLE tl repository instfiles
* DDOD TARIF +1 session
```

Okay. Wozu?

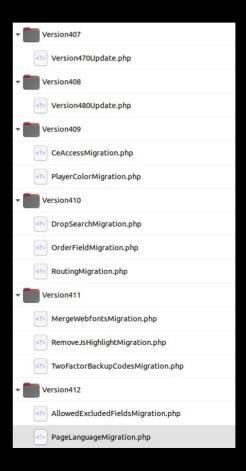
Migrations nicht nur automatisch, sondern beliebige Änderungsmöglichkeiten

Bestehende Daten

Datenstrukturen

Dateneigenschaften

core-bundle: src/Migration



```
class PageLanguageMigration extends AbstractMigration
   public function shouldRun(): bool
       $schemaManager = $this->connection->createSchemaManager():
       if (!$schemaManager->tablesExist(['tl_page'])) {
           return false:
       $pageColumns = $schemaManager->listTableColumns('tl page');
       if (!isset(SpageColumns['language'])) {
           return false:
       $count = $this->connection->fetchOne("
           SELECT
               COUNT(*)
           FROM
               tl_page
               type='root' AND SUBSTRING(language, 3, 1) = '-'
       return $count > 0:
   public function run(): MigrationResult
       $pages = $this->connection->fetchAllAssociative("
           SELECT
               id, language
               tl page
               type='root' AND SUBSTRING(language, 3, 1) = '-'
       foreach (Spages as Spage) {
           $this->connection->update(
                ['language' => LocaleUtil::canonicalize($page['language'])],
                ['id' => $page['id']]
       return $this->createResult(true):
```

```
namespace App\Migration;
use Contao\CoreBundle\Migration\AbstractMigration;
   Contao\CoreBundle\Migration\MigrationResult;
use Doctrine\DBAL\Connection:
class FooBarMigration extends AbstractMigration
   public function construct(private readonly Connection $connection)
   public function shouldRun(): bool
   public function run(): MigrationResult
```

Migrations in Bundles

Bisheriges Beispiel App-spezifisch

Funktioniert in Contao Bundles genauso

Bitte baut Migrations

Automatisch

contao:migrate in den build+deploy-Vorgang

Fixtures

(neue) Daten in die Datenbank bringen doctrine/doctrine-fixtures-bundle

Fixtures: Symfony-Denke

Use Case Dummy-Daten

Symfony denkt weniger in Contao-artigen Fällen

Fixtures: Code

```
namespace App\DataFixtures;
use App\Entity\Product;
use Doctrine\Bundle\FixturesBundle\Fixture;
use Doctrine\Persistence\ObjectManager;
class AppFixtures extends Fixture
    public function load(ObjectManager $manager)
        $product = new Product();
        $product->setName('Foo');
        $product->setPrice(123);
        $manager->persist($product);
        $manager->flush();
```

Fixtures: Code

Fixtures laden

doctrine:fixtures:load

AbEr

Default: Alle Daten löschen, Fixtures rein laden

Vgl. Dummy-Daten-Gedanke

Manchmal hilfreich

Wenn nicht: --append

Fixtures: Append

Wichtig: Prüfen, ob schon da

In Fixture selbst Tabelle purgen geht auch

→ Überschreiben und Anhängen mischen

Oder: --purge-exclusions

Hat das jetzt was gebracht?

Noch nicht ganz.

Manuelle Tätigkeit von "nach Deployment" zu "vor dem Einchecken" verschoben

Helferlein wären hilfreich

Helferlein Ansatz 1

```
Eingabe: Modelname+Daten
↓
Command → Generator → Contao Fixture
↑
PHP-Datei-Template
```

Helferlein Ansatz 2

Grenzfälle

Gemischte Nutzung von Super-Redaktion und Dev

Mögliche Lösung:

Ansätze aus der Sync- und Deploy-Praxis

Was stattdessen?

Alles, was über config geht, z. B. Bildgrößen

Nicht-persistent erzeugen (Content, Modules)

Theme-Bereich: contao-theme-framework

Formulare: Kommt drauf an

→ Haste, Symfony, DC_General Frontend, ConfigForms

?