

Service Architektur

- Funktionsweise der API
 - URLs API-Requests / Responses
 - API-Antworten
 - Ressourcen
- Beispiel
 - Allgemein
 - META-Daten
 - META-Klasse
 - FieldDefintion-Klasse
 - Beitragsart - Metadaten

Funktionsweise der API

Die Funktionsweise der API kann auf einfach Art nachvollzogen werden, wenn man einen aktuellen Firefox-Browser mit installierter Firebug Erweiterung zur Verfügung hat:

- Anmelden an der ICA-Anwendung
- Einschalten des Firebug, dann:
 - Netzwerk Tab aktivieren
 - XHR aktivieren

Verwendet man jetzt die einzelnen Funktionen der Anwendung und beobachtet dabei die Ajax-Kommunikation mit dem Server wird schnell offensichtlich, wie die einzelnen Operationen funktionieren.

Im Firebug können jetzt sowohl die HTTP-Header (Anfrage und Antwort), sowie die Übertragenen Requests im Detail angeschaut werden. Die Funktionsweise der API-Funktionen, zumindest für die HTTP-GET Methoden kann ebenfalls direkt im Browser ausprobiert werden, indem man - bei angemeldetem Benutzer - den entsprechenden Aufruf direkt als URL eingibt. Beispiel:

http://ICA_HOST/ICA_DEPLOY_PATH/rest/orgadmin/ebene/flist?_dc=1353417185729&filterString=id&searchString=%3C3&page=1&start=0&limit=20

URLs API-Requests / Responses

Im Unterschied zu den AJAX-Requests vom Frontend werden alle Requests, die von einem Maschinen-Client kommen über eine Api-Wrapper geschickt. Der Sinn liegt darin, dass es möglich und notwendig ist ggf. verschiedene Versionen der API gleichzeitig zu unterstützen. Damit muss der Anfragende Client die gewünschte Api-Version im Aufruf codieren. Dies geschieht durch Anpassung der Ressourcen-URL. Hier das Beispiel von oben für die API-Version 1.1.

http://ICA_HOST/ICA_DEPLOY/rest/api/1/1/service/orgadmin/ebene/flist?_dc=1353417185729&filterString=id&searchString=%3C3&page=1&start=0&limit=20

Das Wrapper-Objekt liefert die Original-Response aus dem Interface call im Feld response. Das Wrapper-Objekt hat zusätzlich folgende Fehler:

Feld	Beschreibung	
servicePrefix	Das servicePrefix wird immer geliefert. Es hilft der Client-Anwendung den Service-Aufruf für den eigentlichen Service zu konstruieren	
methodCall	ggf. der Name des Services der aufgerufen wurde (im Moment nicht belegt)	
statusCode	API-Call Status Antwort. Eine response wird nur belegt, wenn der statusCode == 0 ist. Dann ist in der Regel auch die statusMessage gesetzt.	
statusMessage	falls statusCode <> 0 eine Erläuterung des Fehlers	
apiSessionName	der Name der für das Session-Cookie zu verwenden ist und im Anfrage-Header gesendet werden muss (sieh auch Cookie im Firebug)	
apiSessionToken	der Wert für das Session-Cookie, also der eigentliche Session-Token	
minorNumber	die Angefragte Api-Versions-Nummer (Minor-Part)	
majorNumber	die Angefragte Api-Versions-Nummer (Major-Part)	

Die Minor- und Major-Nummer können als 0,0 zurück gegeben werden, falls der statusCode == 0 ist und gelten damit für ALLE Api-Versionen.

```

{
  "servicePrefix" : "/ica/rest/api/1/1/service/",
  "methodCall" : null,
  "response" : {
    "success" : true,
    "data" : [ {
      "descriptor" : "LAUFEND",
      "name" : "",
      "representedClass" : "de.iconcept.nami.entity.beitrag.BeitragZahlTermin",
      "id" : "LAUFEND"
    } ],
    "responseType" : "OK",
    "totalEntries" : 1
  },
  "statusCode" : 0,
  "statusMessage" : "",
  "apiSessionName" : "JSESSIONID",
  "apiSessionToken" : "DwMhUAd9ZMrAG90HtheoBwe.undefined",
  "minorNumber" : 1,
  "majorNumber" : 1
}

```

API-Antworten

Alle API-Anfragen liefern Antworten, die in einem HTTP-Response transportiert werden. Beim Prüfen der Antwort ist auf jeden Fall zuerst den HTTP-Status-Code zu überprüfen. Gültige Server-Antworten tragen die HTTP-Status-Code:

2xx und 3xx. Für die Auswertung von Operationen sind lediglich Antworten mit den Status-Codes 2xx zu berücksichtigen.

Alle Antworten sind in der Regel in eine ApiResponse Objekt auf REST-Anfragen sind in einer ExtResponse - Objekten

Die Architektur der ICA-API Schnittstelle basiert auf dem REST- Paradigma (siehe dazu auch http://de.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer).

Folgende Prinzipien wurden übernommen und finden sich in der Implementierung wieder:

Ressourcen

Allen Objekten des Backends sind Ressourcen-URLs zugeordnet. Sofern die Basis-URL der Anwendung bekannt ist, sowie die Ressourcen URL des gewünschten Objektes, dann sind prinzipiell die Basis-CRUD-Operation (Create, Read, Update und Delete) möglich.

Der Zugriff auf die benötigte Operation erfolgt über die korrekte HTTP-Methode auf der Ressourcen-URL und mittels anhängen der ID, mit der die Instanz der Ressource identifiziert wird.

Operation	HTTP-Methode	Beschreibung	Pfad-Erweiterung	Bedingung	Antwort
CREATE	POST	Legt ein neues Objekt an			
UPDATE	PUT	Aktualisiert die übergebenen Instanz zur gegebenen ID	/ID	ID=Identifiziert Instanz Resource	
READ	GET	Liefert die Instanz zur übergebenen ID der angefragten Resource	/ID	ID=Identifiziert Instanz Resource	
READ	GET	Liefert eine Kurz-Liste aller Instanzen der angefragten Resource			
DELETE	DELETE	Löscht das existierende Objekt mit der gegebenen ID	/ID	ID=Identifiziert Instanz Resource	

Weitere Lese-Operation können über die Pfad-Erweiterung der GET-Methode möglich sein:

Pfad-Erweiterung	Beschreibung	Request-Parameter	Antwort
/flist	Liste alle Objekte einer Resource mit allen "listbaren" Feldern		ExtResponse; data= List von Response-Objekten
/default	Liefert ein Vorbelegtes Objekt für die CREATE Operation	Pagination Daten	ExtResponse; data = Instanz Resource Objekt
/META	Liefert die Meta-Informationen zum Objekt		ExtResponse
/download	Liefert eine xls-Dokument mit den "listbaren" Felder aller Instanzen des angefragten Objekts		

Beispiel

Allgemein

Alle Antworten, die vom Server zurück gegeben werden und vom Type application/json sind werden IMMER in einem RestResponse-Objekt zurück geliefert. Folgende Felder sind immer vorhanden:

RestResponseType

Feld	Type	Inhalt	
success	boolean	true, false	
responseType	RestResponseType:String	OK, INFO, WARN, ERROR, EXCEPTION	
message	String	Die Nachricht, falls success <> true	

META-Daten

Beispiel-Request: http://ICA_HOST/ICA_DEPLOY/rest/api/1/1/service/orgadmin/beitragsart/META/

Die Meta-Daten beschreiben ein komplettes Ressourcen-Objekt. Für alle CRUD-Objekte, die über die Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden steht die META Operation zur Verfügung.

META-Klasse

Feld	Typ	Inhalt	Beschreibung
fields	array	Liste der Felder als Array von Objekten von FieldDefinition(s)	Beschreibt, von welchem Typ die Felder eines Objektes sind, wie die Sortierung ist, ob sie sichtbar sind usw. Sieh dazu die Erläuterung zu FieldDefinition
relations	array	Liste der Relationen	
actions	array	Liste von String der erlaubten CRUD-Operationen	
flist	boolean	true / false	flist- Operation ist möglich ja / nein
pageSize	int	Seitengröße	Anzahl der Einträge, die pro Seite im List-Aufruf geliefert werden
label	string	Title (Name) der Resource	
groupable	boolean	Gruppierbar	Falls true, sollten die Felder des Objektes auf mehrere Tabs aufgeteilt werden
mainDataTabLabel	String	Name des Objekttyps	
tabGroups	Array von TabGroup	TabGroup (id, label, position)	

groupingType			
*	*	nur für das Benutzer-Interface	

Bei der Verwendung von META-Objekten müssen NEUE Felder ignoriert werden (auch ohne API-Versions-Wechsel) Hier aufgeführte Felder bleiben innerhalb einer Version semantisch und syntaktisch erhalten.

FieldDefintion-Klasse

Feld	Typ	Inhalt	Beschreibung
name	String	Feldname. Falls ein Objekt angelegt oder aktualisiert wird MUSS das geänderte Objekt dieses Feld beinhalten, sofern es berücksichtigt werden soll.	
type	String: ExtField	Enum (ID, textfield, displayfield, comboBox, checkbox, hidden, date, numberfield, HTML_EDITOR	Definiert das Eingabe-Interface, wie Daten angezeigt, bzw editiert werden (sollen)
visible	boolean	Anzeigen: Ja / Nein	
enabled	boolean	Feld aktiv ja / nein	
service Url	String	Falls type comboBox ist, dann existiert immer noch ein 2. Feld mit der gleichen Namens mit der Endung id. Das "id-" Feld beinhaltet dabei die Referenz auf eine anderes Objekt, das eigentliche Feld, den "Namen" der Relation. Beispiele sind: Das Geschlecht beim Mitglied, das Land bei der Versandanschrift, etc	
inputType	String	TEXT oder PASSWORD	Mit Password markierte Felder sollten bei der Eingabe "xxxxx" sein.
order	int	Sortierreihenfolge	
label	String	Der Anzeige-Name für das Feld	
labelId	String	Eindeutige ID für das Feld	
searchable	boolean	Ist das Feld suchbar	Wird eine über die Suche reduzierte Liste oder /flist angefragt und wurde ein nicht suchbares Feld angegeben wird ein Fehler auftreten.
sortable	boolean	ist nach diesem Feld sortierbar	Wird eine über die Suche reduzierte Liste oder /flist angefragt und wurde ein nicht sortierbares Feld zum Sortieren angegeben wird ein Fehler auftreten.
listable	boolean	Zeigt an, ob das Feld in der /flist auftauchen wird	
pageSize	int	default pageSize für den Service-Call, falls type = comboBox	

Beitragsart - Metadaten

Beitragsart - META Daten

```
{
  "servicePrefix" : "/ica/rest/api/1/1/service/",
  "methodCall" : null,
  "response" : {
    "success" : true,
    "data" : {
      "fields" : [
        {
          "name" : "id",
          "type" : "ID",

```

```

        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : false,
        "labelId" : "id",
        "label" : "ID",
        "order" : 1,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "name",
        "type" : "textfield",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "name",
        "label" : "Name",
        "order" : 10,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "regex" : "",
        "regexText" : "",
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "beitragsTyp",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "nami/enum/beitragstyp",
        "searchable" : true,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "beitragsTyp",
        "label" : "Beitragstyp",
        "order" : 20,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "periodizitaet",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",

```

```

        "serviceUrl" : "nami/enum/periodizitaet",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "periodizitaet",
        "label" : "Periodizität",
        "order" : 30,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "zahlungsEmpfaenger",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "namiBeitrag/zahlungsempfaenger",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : false,
        "labelId" : "zahlungsEmpfaenger",
        "label" : "Zahlungsempfänger",
        "order" : 40,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "beitragsEmpfaenger",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "namiBeitrag/beitragsempfaenger",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : false,
        "labelId" : "beitragsEmpfaenger",
        "label" : "Beitragsempfänger",
        "order" : 50,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "beitragZahlTermin",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,

```

```

        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "nami/enum/beitragzahltermin",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "beitragZahlTermin",
        "label" : "Zahlungsweise",
        "order" : 60,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "mwstSatz",
        "type" : "comboBox",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "baseadmin/mwstsatz/",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : false,
        "labelId" : "mwstSatz",
        "label" : "Mehrwertsteuer",
        "order" : 60,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "dependentOn" : [],
        "pageSize" : 1000,
        "multiSelect" : false,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "buchungsTextPattern",
        "type" : "textfield",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "buchungsTextPattern",
        "label" : "Buchungstext",
        "order" : 70,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "regex" : "",
        "regexText" : "",
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    },
    {
        "name" : "prozBeitragsPflicht",
        "type" : "textfield",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,

```

```

        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "prozBeitragsPflicht",
        "label" : "Mindestzugehörigkeit Abr.-Periode",
        "order" : 80,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "Option, Mitglieder nur dann abzurechnen, wenn
Sie mindestens x% der Abrechnungsperiode beitragspflichtiges Mitglied waren. Bezogen auf die Periodizität der
Abrechnungsperiode. Angabe als ganze Zahl (wird als % angewendet).",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "regex" : "^(\\d{0,3})$",
        "regexText" : "Falsches Format. Beispiel richtiges Format: 12",
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    }, {
        "name" : "abweichendesErloeskonto",
        "type" : "textfield",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "abweichendesErloeskonto",
        "label" : "Abweichendes Erlöskonto",
        "order" : 99,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "regex" : "",
        "regexText" : "",
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    }, {
        "name" : "btgsPflgMonateInFirstPeriod",
        "type" : "numberfield",
        "inputType" : "TEXT",
        "visible" : true,
        "enabled" : "true",
        "serviceUrl" : "",
        "searchable" : false,
        "sortable" : false,
        "listable" : true,
        "labelId" : "btgsPflgMonateInFirstPeriod",
        "label" : "btgsPflgMonateInFirstPeriod",
        "order" : 99,
        "tabGroupAssociation" : [],
        "hidden" : false,
        "columnCssClass" : "",
        "tooltipText" : "",
        "labelCssClass" : "",
        "mandatory" : false,
        "allowDecimals" : false,
        "minValue" : 1.0,
        "maxValue" : 12.0,
        "actions" : [ "CREATE", "READ", "UPDATE" ]
    } ],
    "relations" : [],
    "actions" : [ "UPDATE", "READ", "CREATE", "DELETE", "DOWNLOAD" ],
    "packageName" : "de.iconcept.nami.entity.beitrag.BetragsArt",
    "simpleClassName" : "BetragsArt",
    "flist" : true,
    "pageSize" : 20,

```



```
        "label" : "Beitragsart",
        "description" : false,
        "extraActions" : [],
        "groupable" : false,
        "tabGroups" : null,
        "groupingType" : "TABS",
        "loadDefaultEntity" : false,
        "mainDataTabLabel" : "Beitragsart",
        "withActionsOnMultipleRows" : false,
        "associatedFilterableEntities" : [ {
            "name" : "beitragsart",
            "label" : "Beitragssatz",
            "baseClass" : "BeitragsArt",
            "relClass" : "BeitragsSatz",
            "serviceUrl" : "orgadmin/beitragssatz/filtered/",
            "type" : "ONE_TO_MANY",
            "readOnly" : null,
            "filteringPropertyName" : "beitragsArt"
        } ],
        "extraActionsInExtraToolbar" : false
    },
    "responseType" : "OK",
    "message" : null,
    "title" : null
},
"statusCode" : 0,
"statusMessage" : "",
"apiSessionName" : "JSESSIONID",
"apiSessionToken" : "DwMhUAAAd9ZMrAG90HtheoBwe. undefined",
"minorNumber" : 1,
"majorNumber" : 1
}
```