



Wasserwirtschaftsamt  
Kempten



# LILA und KALA

Die neuen, einheitliche Formate für LARSIM

# LILA et KALA

Les nouveaux formats uniformes pour LARSIM



# Warum einheitliche Formate?

- Bisher:

Drei gängige Formate für Zeitreihen:

GMD-Format

SYN-Format

HMZ-Format

```
Termin;Freudich;Breidenbach;Biederkopf;Oberleiden;Gemünd;Barthausen;  
24.09.2010 13; 0.63; 0.19; 2.90; 1.58; 0.56; 1.23;  
24.09.2010 12; 0.62; 0.17; 2.74; 1.58; 0.56; 1.23;  
24.09.2010 11; 0.61; 0.16; 2.59; 1.58; 0.56; 1.22;  
24.09.2010 10; 0.60; 0.15; 2.50; 1.59; 0.56; 1.22;  
24.09.2010 09; 0.57; 0.14; 2.48; 1.59; 0.56; 1.21;  
24.09.2010 08; 0.55; 0.14; 2.51; 1.59; 0.56; 1.21;  
24.09.2010 07; 0.56; 0.14; 2.53; 1.60; 0.56; 1.20;
```

- Ein- & Ausgabe operat. Vhs. u.a. in Rheinland-Pfalz, Hessen, Vorarlberg und Frankreich



# Warum einheitliche Formate?

- Bisher:

Fünf gängige Formate für Flächeninformationen (meist Raster):

GMD-Format

„DWD-Dietzer-Format“

INTERMET-Binär-Format

TGB-Listenformat

ESRI-Rasterformat

```
ncols          51
nrows          123
xllcorner      4334000.0
yllcorner      5238000.0
cellsize       1000
NODATA_value   -9999
-9999.0 -9999.0  50.8 -9999.0 -9999.0 -9999.0 -9999.0
      47.4  45.5  52.3 -9999.0 -9999.0 -9999.0 -9999.0
-9999.0  61.6  61.6  58.9 -9999.0 -9999.0 -9999.0
-9999.0  73.3  54.0  55.0 -9999.0 -9999.0 -9999.0
```

- Flächenbezogene Ausgabe u.a. in Tirol



# Warum einheitliche Formate?

Viele Formate → Problem ?

JA, da Programmierung in LARSIM so,  
dass Funktionen und Optionen oft  
mit bestimmten Format fest verbunden.

- erhöhter Programmier- und Kostenaufwand bei neuen Funktionen
- unnötig aufgeblähter Quelltext in LARSIM
  
- Beschluss Entwicklerkreis: **Einheitliche Formate!!**



## Kriterien für neue Formate:

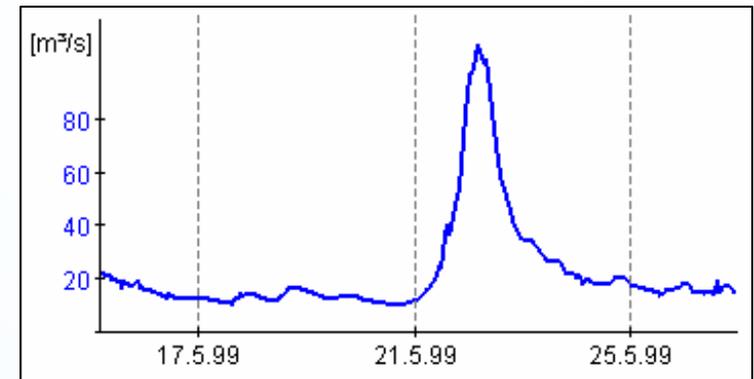
- Flexibel, aber klare Strukturen
  - Leicht lesbar durch Menschen
  - Inkl. Meta-Daten wie Stationsnummer, -name, Lage, Datenart etc. innerhalb Datei (nicht im Dateinamen)
  - Speicherbedarf nicht zu groß
- ➔ Untersuchung verschiedener Möglichkeiten wie Erweiterung bestehender Formate, XML-Format, binäre Formate, Formate des DWD, etc.



# LILA – Listenformat für LARSIM

= Zeitreihenformat für Stationsdaten

= Erweiterung des HMZ-Listenformats



Neuerungen:

→ definierte Meta-Daten

z.B. Station, Gewaesser, Stationsnummer, Stationskennung, Betreiber, Status, Datenart, Datentyp, Datenursprung, Zeitintervall, Zeitzone, Dimension, Datenkennung, Kommentar, X-Koordinate, Y-Koordinate, Hoehe, EZG-Flaeche, Flusskilometer, Sprache, LILA-Typ, Kommentar

→ flexibler

z.B. mehrere Datenarten in einer Datei, Einzelzeitreihen, Zeitreihen in Spalten nebeneinander oder blockweise untereinander, zeitliche Sortierung auf- oder absteigend



# LILA – Beispiele

## ... Zeitreihen nebeneinander:

```
Station; Marburg; Leun; Diez;
Gewaesser; Lahn; Lahn; Lahn;
Stationsnummer; 0001; 0002; 0003;
Stationskennung; MAR; LEUN; DIEZ;
Datenart; Q; Q; Q;
Datenursprung; gem; gem; gem;
Zeitintervall; 1.0; 1.0, 1.0;
Dimension; CBM/S; CBM/S; CBM/S;
EZG-Flaeche; 1667.0; 3574.0; 4903.0;
Flusskilometer; 176.04; 113.33; 54.97;
Kommentar; Text1; Text2; Text3;
15.10.2012 06; 177.0; 186.0; 101.0;
15.10.2012 05; 174.0; 184.0; 97.0;
15.10.2012 04; 172.0; 181.0; 97.0;
15.10.2012 03; 172.0; 178.0; 95.0;
15.10.2012 02; 172.0; 177.0; 97.0;
15.10.2012 01; 171.0; 176.0; 92.0;
15.10.2012 00; 171.0; 175.0; 95.0;
```

## ... Zeitreihen einzeln oder untereinander:

```
Station; Altastenberg;
Stationsnummer; 10427;
Datenart; T;
Datenkennung; TEMPL;
Datenursprung; gem;
Zeitintervall; 1.0;
Dimension; GRC;
X-Koordinate; 3462.714;
Y-Koordinate; 5672.034;
Hoehe; 839.0;
15.10.2012 09; 2.30;
15.10.2012 08; 2.00;
15.10.2012 07; 1.60;
15.10.2012 06; -;
15.10.2012 05; -;
Station; Bad_Lippspringe;
Stationsnummer; 10430;
Datenart; T;
Datenkennung; TEMPL;
Datenursprung; gem;
Zeitintervall; 1.0;
Dimension; GRC;
X-Koordinate; 3488.500;
Y-Koordinate; 5738.659;
Hoehe; 157.0;
13.10.2012 18; 11.20;
13.10.2012 17; 12.60;
13.10.2012 16; 13.20;
13.10.2012 15; -;
13.10.2012 14; 13.20;
```



# KALA – KArtenformat für LARSIM

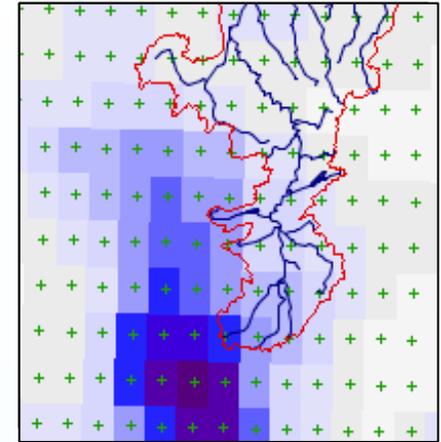
= Format für Flächendaten

→ definierte Meta-Daten

analog LILA-Format

insbesondere inklusive Koordinaten

→ Darstellung ohne weitere Stammdaten-Datei möglich



→ flexibel

- 2D plus zeitliche Dimension
- mehrere Datenarten pro Datei möglich
- kein vorgegebenes Raster notwendig (z.B. nur EZG-Fläche)
- beliebige Reihenfolge der Datenpunkte

→ Speicherbedarf

etwa wie „DWD-Dietzer-Format“, deutlich kleiner wie z.B. GMD oder ESRI



# KALA – Beispiele

... mit Mindestangaben:

```
XKOO;YKOO;27.10.2011 00:00;27.10.2011 01:00;27.10.2011 02:00;27.10.2011 03:00;  
4328895;5117382;5.26;4.32;3.5;3.64  
4331676;5117313;5.51;4.99;3.51;3.55  
4334458;5117243;5.2;4.79;3.59;3.7;4  
4320620;5120369;4.98;4.48;4.1;4.86  
4323401;5120300;4.49;3.83;3.65;4.19  
4326183;5120230;4.22;3.52;3.38;3.37  
4328964;5120161;4.45;3.81;3.98;3.54
```

... mit weiteren Meta-Daten:

```
Kommentar; Temperatur COSMO-EU 27.10.2011, 00 Uhr  
Datenart; T  
Datenursprung; vhs  
Zeitintervall; 1.0  
Dimension; GRC  
XKOO;YKOO;Hoehe;27.10.2011 00:00;27.10.2011 01:00;27.10.2011 02:00;27.10.2011 03:00  
4328895;5117382;123.0;5.26;4.32;3.5;3.64  
4331676;5117313;203.0;5.51;4.99;3.51;3.55  
4334458;5117243;223.0;5.2;4.79;3.59;3.7;4  
4320620;5120369;153.0;4.98;4.48;4.1;4.86  
4323401;5120300;167.0;4.49;3.83;3.65;4.19  
4326183;5120230;222.0;4.22;3.52;3.38;3.37  
4328964;5120161;256.0;4.45;3.81;3.98;3.54
```



# Zeitplan

- **LILA:**
  - Programmierung in LARSIM bis Ende 2013 (Vergabe BY)
  - parallele Programmierung der Prä- bzw. Postprozessoren und der Darstellungsprogramme (verschiedene HVZ)
  - Umstellung auf LILA für aktuelle LARSIM-Version in 2014
  - „Einfrieren“ einer Version mit GMD-Format (z.B. für Klima-Anwendungen)
- **KALA:**
  - noch nicht festgelegt.



In Zukunft gilt:  
**Vielfalt** anders genießen...



Viel Spaß dabei  
und mit LARSIM !!

