

FLYS River Hydrology Software - the „virtual“ gauge for German federal waterways

Dipl.-Geoökol. Marcus Hatz

Jörg Graf, TA

Federal Institute of Hydrology (BfG)



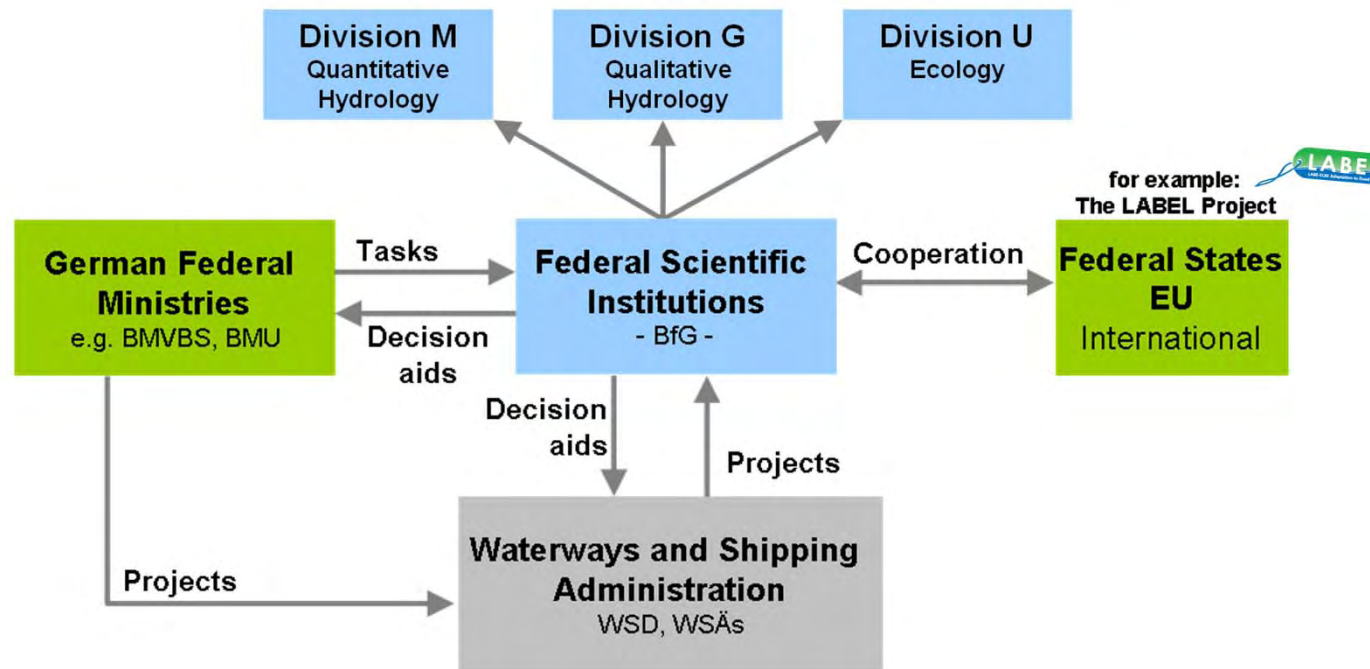
Midterm Conference

Szolnok, Hungary

24.11.2010

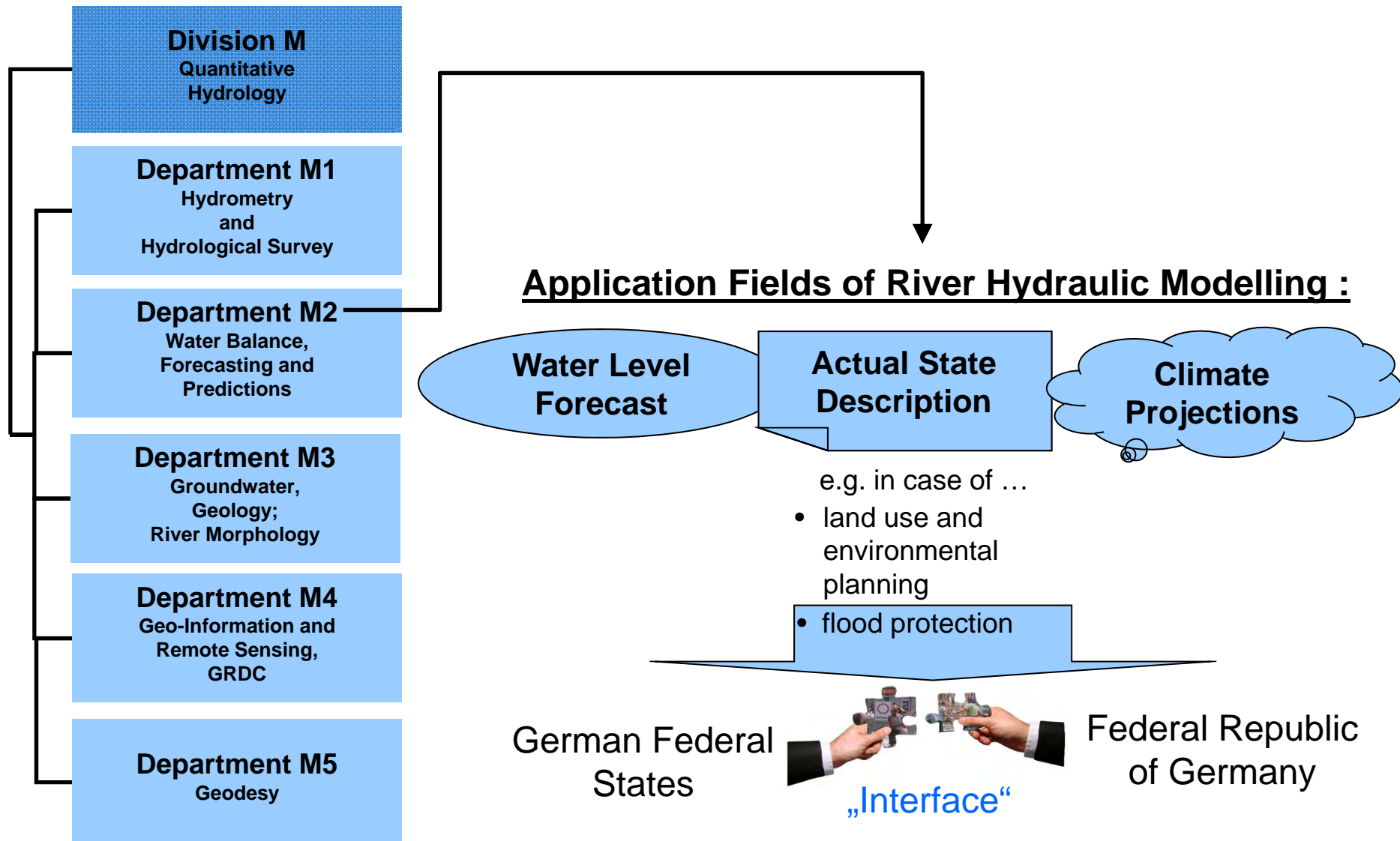


The German Federal Institute of Hydrology



The Federal Institute of Hydrology (BfG) advises the federal ministries (e.g. the Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs (BMVBS)) and the Waterways and Shipping Administration (WSV) in matters of utilisation and management of the German federal waterways.

The German Federal Institute of Hydrology



Flood Risk Management at the Interface between Federal Government and States Government

German Federal States

Focus: European Union Floods Directive



- Development of flood risk management plans
- Information regulated by law

Federal Institute of Hydrology

Focus: scientific services in the fields of *flood risk and flood protection*



- longitudinal sections
 - cross profiles
 - maps
- Dynamic specific information system

Requirements for the information system **FLYS**

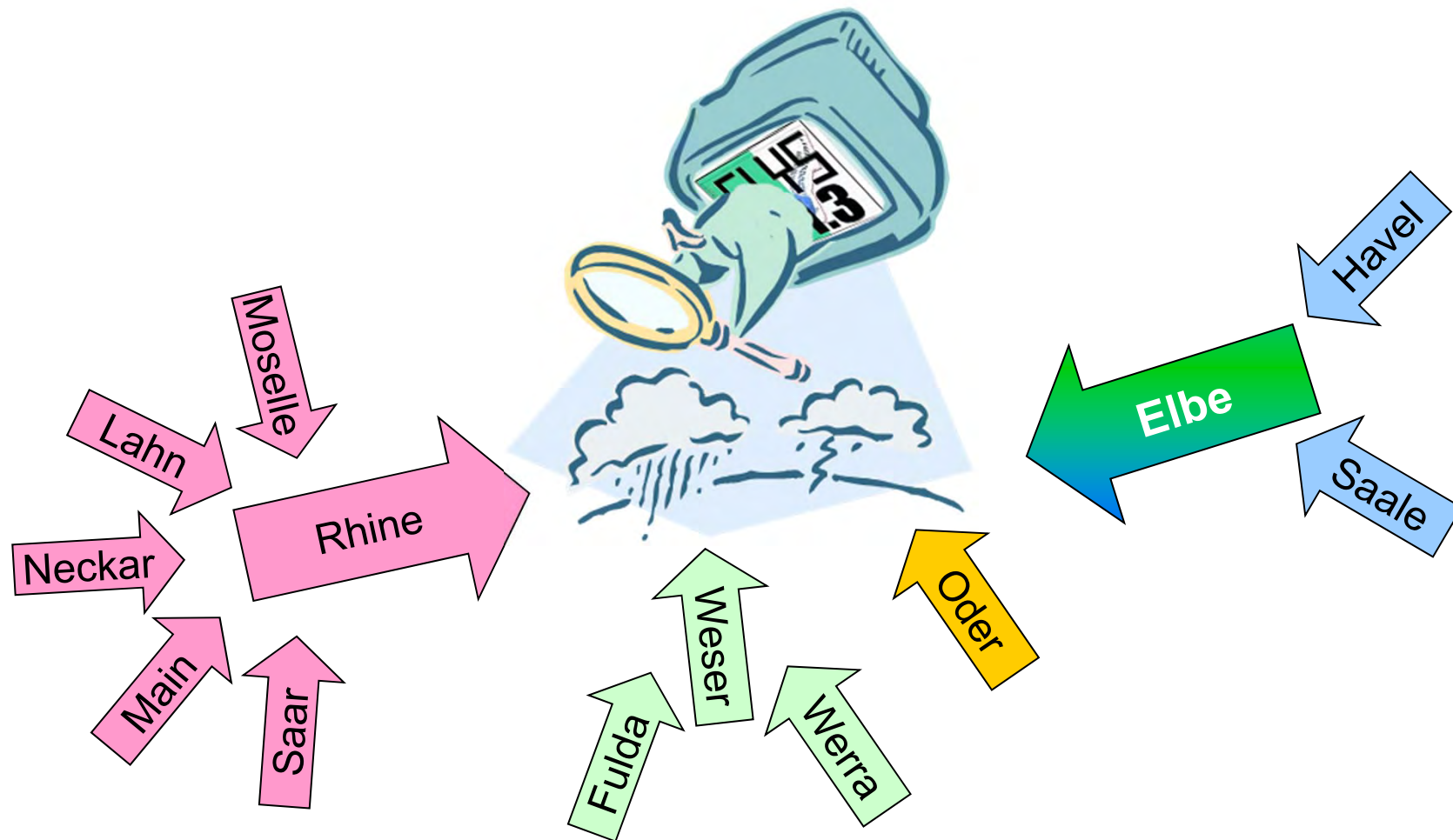
Simple Handling



FLYS shall provide results, that are derived and analysed by complex modelling systems, via a **simple information tool**.

Requirements for the information system **FLYS**

Large Database



Requirements for the information system **FLYS**

Large Database

Basic Geodata

Geobasisdaten	
Verlauf der Flussachse/Gewässernetz mit Stationierung	ESRI-shape
Verlauf der Begrenzungslinie der hydrologisch. relevanten Talaue (Modellgrenze)	ESRI-shape
GK-Koordinaten der WSV-Querprofilfestpunkte	ESRI-shape, txt-Datei
Verlauf der Querprofilspuren für WSV-Hektometerstationen (bis zum Rand der Talaue)	ESRI-shape
Digitales Geländemodell (DGM) mit Standardattributen (z.B. Höhe, Name, WSV-km, Deich-km, usw.)	ESRI-shape, ESRI-grid, ESRI-tin, 3D-WSV
Verlauf der Hochwasserschutzanlagen mit Standardattributen (z.B. Höhe, Name, WSV-km, Deich-km, usw.)	ESRI-shape
Lage und Höhen weiterer abflussrelevanter Bauwerke (z.B. Wehre, Brücken, Bühnen, Durchlässe, Mündungen, usw.)	ESRI-shape
aus DGM-WV ausgelagerte Querprofile (bis zum Rand der Talaue)	ESRI-shape, txt-Datei
Umrechnungsvorschriften zw. Modell-, WSV- und Landes-km	xls-Datei
Topographische/hydraulische Geofachdaten	
Verläufe zu Bühnenfuß, Bühnenkopf, Bühnenwurzel, Uferlinie, Grenzlinie abflusswirksames Vorland/ Retentionsgebiet	ESRI-shape
Verlauf der schädlichen Ausuferungen (bis zum Rand der Talaue)	ESRI-shape
Hydraulische Gliederung der Querprofile in alle hydraulisch relevanten Abschnitte (bezugnehmend auf WSV-Stationierung)	txt-Datei
auf WSV-Stationierung (Hektometerstationen) bezogene Höhen der zuvor genannten Punkt- und Liniengrößen z. B. Hochwasserschutzanlagen, schädliche Ausuferungen	txt-Datei

Hydraulic Data

Hydrologic Data

Hydrologische Geofachdaten	
Höhen maßgeblicher Wasserspiegellagen der WSV u. Bundesländer bzgl. Hektometerstationen (z.B. GW, HSW, HW ₀ , usw.)	txt-Datei
Verläufe maßgeblicher Überschwemmungslinien der Bundesländer	ESRI-shape
kartierte Überschwemmungsgebiete (z.B. Hochwasser, Sturzflut, usw.)	ESRI-shape
Wasserspiegelfixierungen	txt-Datei
aktuelle und historische Abflusskurven	txt-Datei
Pegelstammdaten mit Haupt- und Extremwerten des Abflusses	pdf-Datei
Gleichwertige Abflusslängsentwicklungen	pdf-Datei, txt-Datei
Modell-Layout, Entwicklung des A₀	pdf-Datei
Ergebnisse hydraulischer Berechnungen	
berechnete Wasserspiegellagen für gleichwertige Abflusslängsentwicklungen	txt-Datei
Beeinflussung der Wasserstände durch Rückstau bei ungleichwertigen Abflusslängsentwicklungen (max. 10 Abflüsse)	txt-Datei
Sonstiges	
Bereisungsphotos (z.B. Hochwassermarken, Pegel, an der Hochwasserlinie, Vorlandbewuchs, Deiche)	pdf-Datei
Berichte (z.B. zur SOBEK-Erstellung, ÜSK, usw.)	pdf-Datei

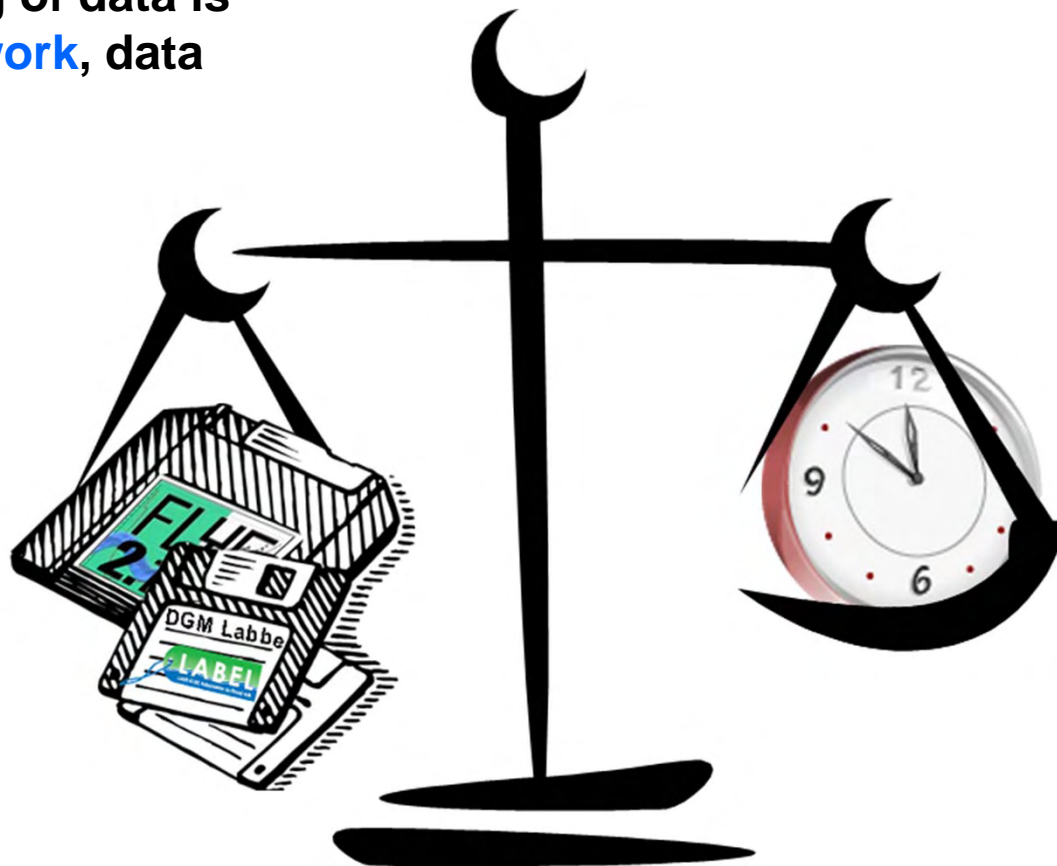
Simulation results

Other

Requirements for the information system **FLYS**

Currentness of Data

FLYS is **not a real-time-system**, but due to the fact that gaining of data is always related to **project work**, data is highly up-to-date.



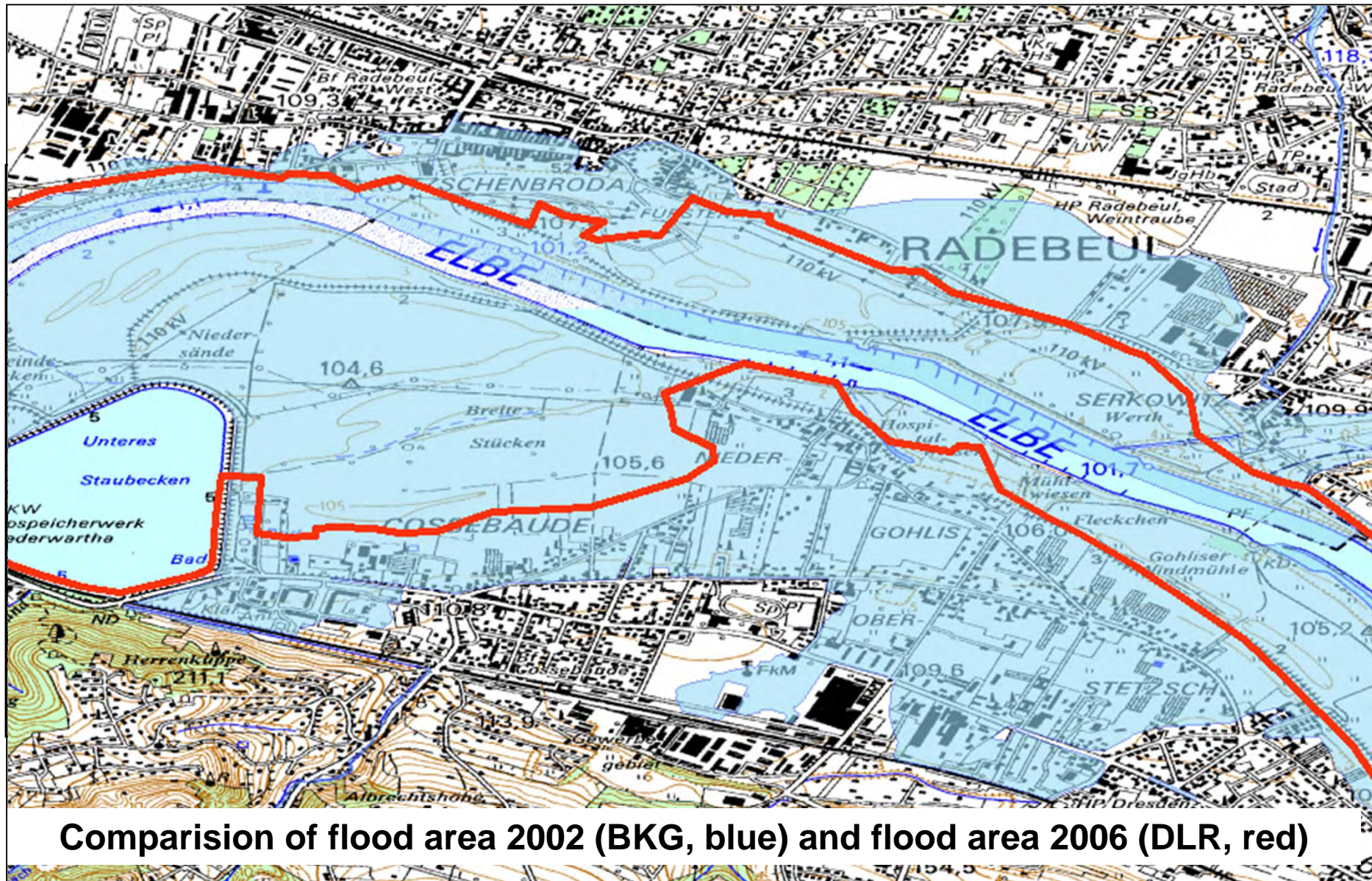
Requirements for the information system **FLYS**

High Data Acceptability

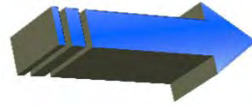
Cooperation with important hydrological institutions (on international, federal and states level) causes a high **consumer acceptance**.



Sample Project „Elbe-FLYS in Saxony (2007)“

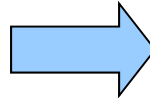
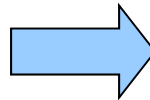
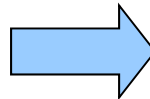


Technical Development of FLYS within LABEL



Local FLYS for desktop computer:

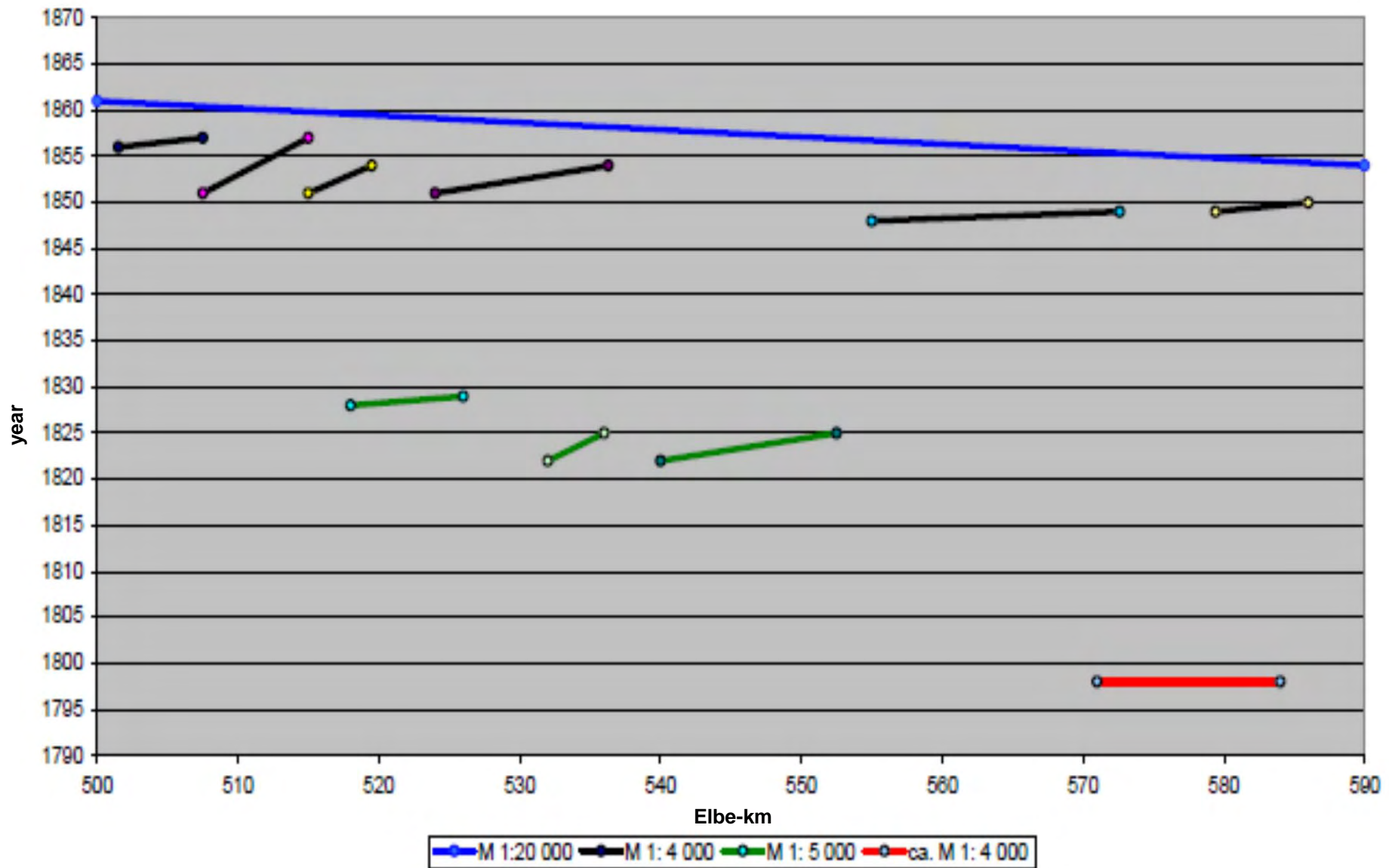
- **Availability:**
 - ➔ local software setup on hard disk
- **Currentness and acceptability:**
 - ➔ local databasis on hard disk
- **Handling and functions:**
 - ➔ *target group*: professional users with river hydraulic background



Web-FLYS as online application:

- **Availability:**
 - ➔ Online access via web browser
 - enhancement of software distribution
- **Currentness and acceptability:**
 - ➔ centralised file server
 - ➔ connection to external databases
 - improvement of data management and data currentness
- **Handling and functions:**
 - ➔ *expanded target group*:
 - ecologists, morphologist

Development of FLYS Elbe Database within LABEL

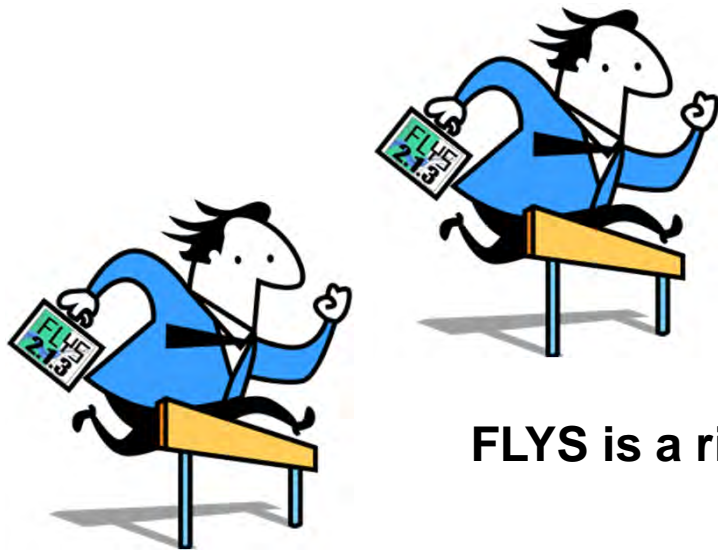


FLYS on the way into the future...



FLYS provides a large database for information in the field of flood risk management (flood information system).

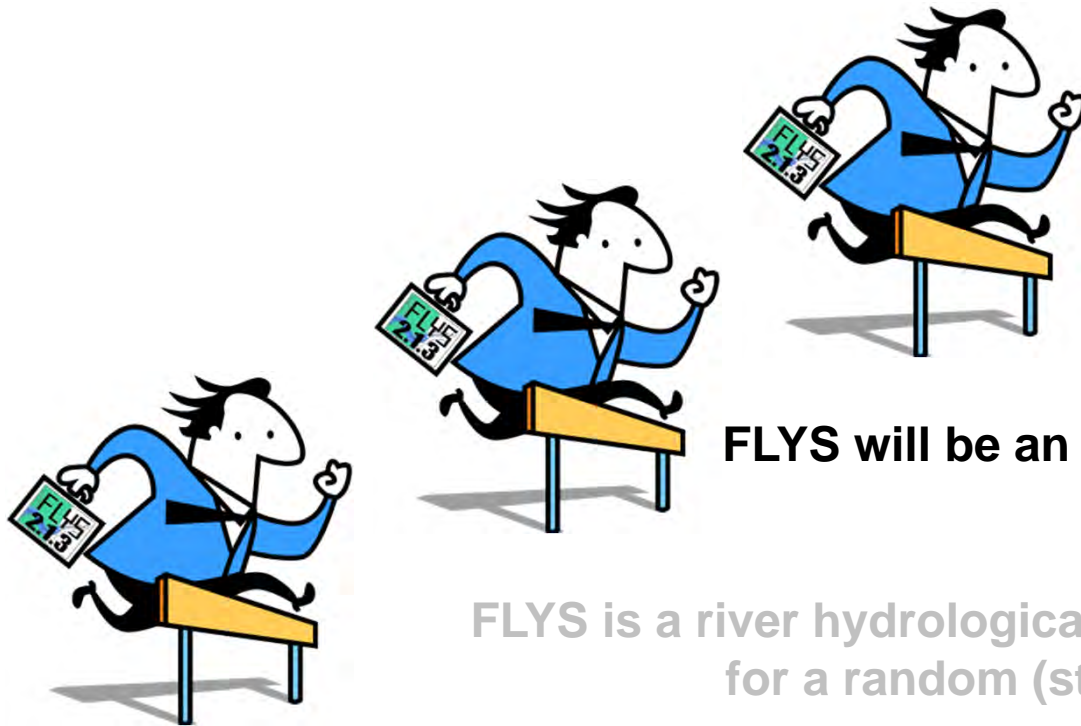
FLYS on the way into the future...



FLYS is a river hydrological information tool / „virtual gauge“ for a random (steady) discharge event.

FLYS provides a large database for information in the field of flood risk management (flood information system).

FLYS on the way into the future...

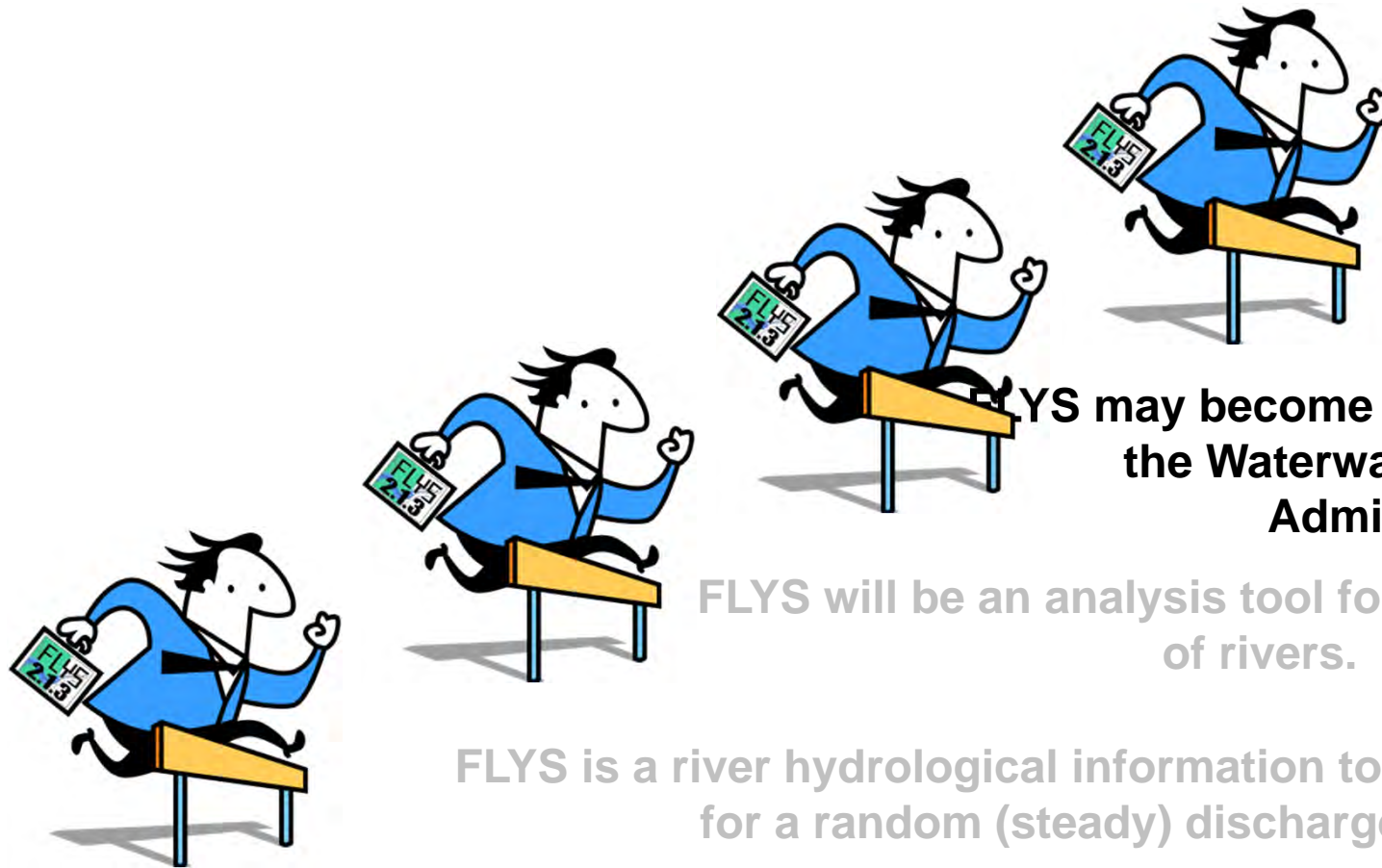


FLYS will be an analysis tool for abiotic parameters of rivers.

FLYS is a river hydrological information tool / „virtual gauge“ for a random (steady) discharge event.

FLYS provides a large database for information in the field of flood risk management (flood information system).

FLYS on the way into the future...



**FLYS may become an official tool
the Waterways and Shipping
Administration.**

FLYS will be an analysis tool for abiotic parameters
of rivers.

FLYS is a river hydrological information tool / „virtual gauge“
for a random (steady) discharge event.

FLYS provides a large database for information in the field of flood risk
management (flood information system).

FLYS on the way into the future...



Perhaps in future FLYS will be an **INTERNATIONAL** analysis and information system.

Thank you for your kind attention.

Marcus Hatz
Dipl.-Geoökologe
Federal Institute of Hydrology
Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz
e-mail: hatz@bafg.de
phone: + 49 261-1306-5574