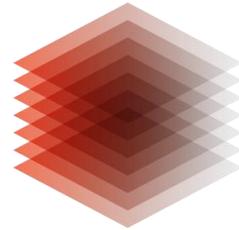


---

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM  
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN  
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



**TIB**

# **Wissenschaftliche Videos im Semantic Web – das TIB AV Portal in der Linked Open Data Cloud**

Felix Saubier  
Frankfurt/Main, 30. Mai 2017  
Deutscher Bibliothekartag

---

## **Agenda**

- 1. Das TIB AV-Portal**
- 2. Automatische Inhaltsanalyse**
- 3. Informationsanreicherung**
- 4. Datenpublikation**

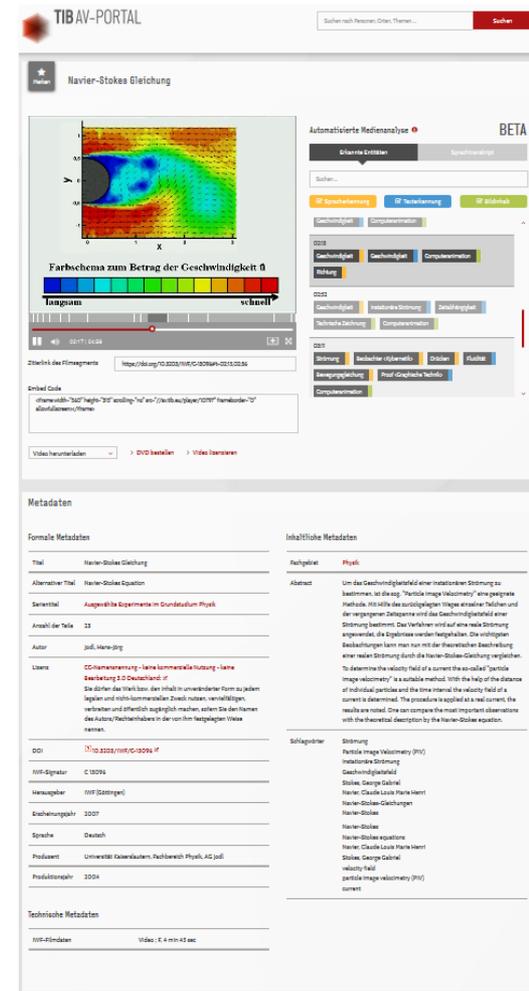
# Technische Informationsbibliothek (TIB)

- Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek
- Deutsche Zentrale Fachbibliothek für Technik sowie Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik
- weltweit größte Spezialbibliothek für Technik und Naturwissenschaften
- Infrastruktureinrichtung für den wissenschaftlichen Arbeitsprozess
- TIB-Strategie: „**Move beyond text**“
- **Kompetenzzentrum für nicht-textuelle Materialien**



# Das TIB AV-Portal

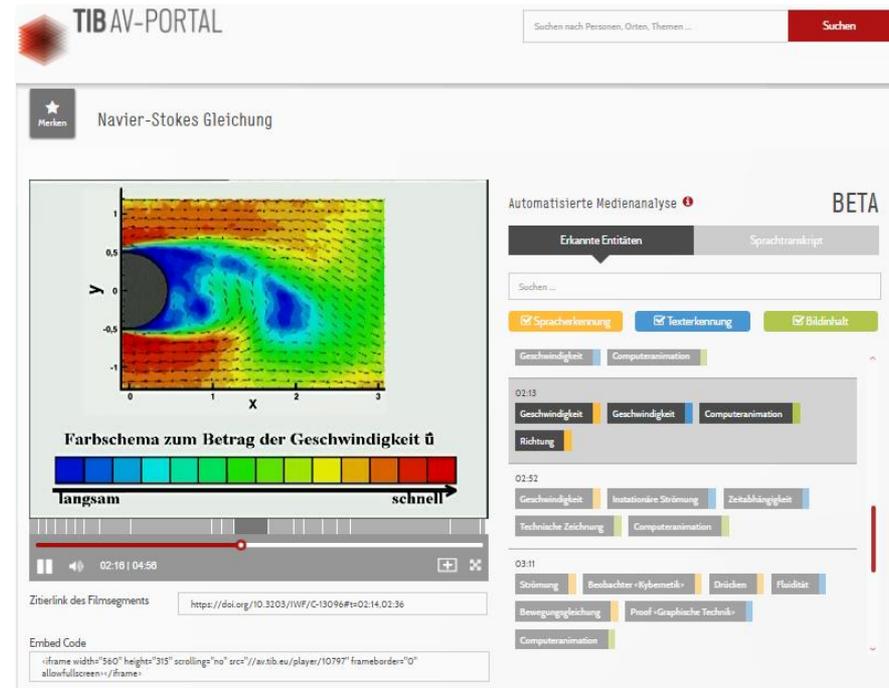
- Plattform für **qualitätsgeprüfte wissenschaftliche Videos**
- online seit April 2014
- **automatische Metadatenanreicherung**, DOI, Langzeitverfügbarkeit
- mehr als 9500 Videos (05/2017)
- Konferenzaufzeichnungen, Vorlesungen, Experimente, Video-Abstracts, Simulationen, Animationen etc.
- vorwiegend unter Open-Access-Lizenzen



The screenshot shows the TIB AV-Portal interface for a video titled "Navier-Stokes Gleichung". The main content area features a 2D velocity field visualization with a color scale from blue (slow) to red (fast). Below the visualization is a video player with a progress bar and a URL: <https://doi.org/10.22025/1195-C0294N-02-11-02-56>. The interface includes an "Automatisierte Medienanalyse" (Automated Media Analysis) section with a search bar and buttons for "Analyse", "Zurück", and "Zurück". Below this is a "Metadaten" (Metadata) section divided into "Formale Metadaten" and "Informelle Metadaten".

Formale Metadaten		Informelle Metadaten	
Titel	Navier-Stokes Gleichung	Reihe	Physik
Alternativer Titel	Navier-Stokes Equation	Abstract	Um das Geschwindigkeitsfeld einer instationären Strömung zu bestimmen, ist die sog. "Particle Image Velocimetry" eine geeignete Methode. Mit Hilfe des zurückgelagerten "Image analysis" Teilens und der angepassten Teilchen sind das Geschwindigkeitsfeld einer Strömung bestimmt. Das Verfahren ist auf eine neue Strömung angewandt, die Ergebnisse werden festgehalten. Die wichtigsten Beobachtungen können nun mit der theoretischen Beschreibung einer realen Strömung durch die Navier-Stokes-Gleichung verglichen.
Seriell	<a href="#">Ausgewählte Experimente im Grundstudium Physik</a>		To determine the velocity field of a current the so-called "particle image velocimetry" is a suitable method. With the help of the distance of individual particles and the time interval the velocity field of a current is determined. The procedure is applied to a real current, the results are noted. One can compare the most important observations with the theoretical description by the Navier-Stokes equation.
Anzahl der Teile	11		
Autor	jufo, Hans-Jörg		
Lizenz	CC-BY-NC-ND/4.0 - keine kommerzielle Nutzung - keine Bearbeitung 3.0 Deutschland 0? Die dürfen die Inhalte des Videos in unveränderter Form zu jedem beliebigen und nicht-kommerziellen Zweck nutzen, solange sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.		
DOI	<a href="https://doi.org/10.22025/1195-C0294N-02-11-02-56">https://doi.org/10.22025/1195-C0294N-02-11-02-56</a>		
ISSN-Gruppe	C 10094		
Veranstaltung	1195 (Erdinger)		
Erscheinungsjahr	2007		
Sprache	Deutsch		
Produzent	Universität Osnabrück, Fachbereich Physik, AG jufo		
Produktionsjahr	2004		
Technische Metadaten			
MP4-Flindaten	Video: F: 4 min 45 sec		

# Automatische Inhaltsanalyse

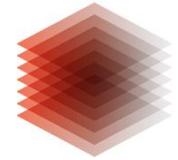
The screenshot shows the TIB AV-Portal interface for a video titled "Navier-Stokes Gleichung". The main content area displays a 2D vector field plot of a flow around a semi-circular obstacle. The plot has a color scale for velocity magnitude, ranging from blue (slow) to red (fast). Below the plot is a legend: "Farbschema zum Betrag der Geschwindigkeit  $\vec{u}$ " with a color bar from "langsam" (blue) to "schnell" (red).

On the right side, there is a sidebar for "Automatisierte Medienanalyse" (Automated Media Analysis) in BETA mode. It features a search bar and several filter buttons: "Spracherkennung", "Texterkennung", and "Bilderinhalt". Below these, there are sections for "Erkannte Entitäten" (Recognized Entities) and "Sprachtranskripte" (Speech Transcripts). The "Erkannte Entitäten" section shows a list of detected entities with their corresponding time intervals and categories:

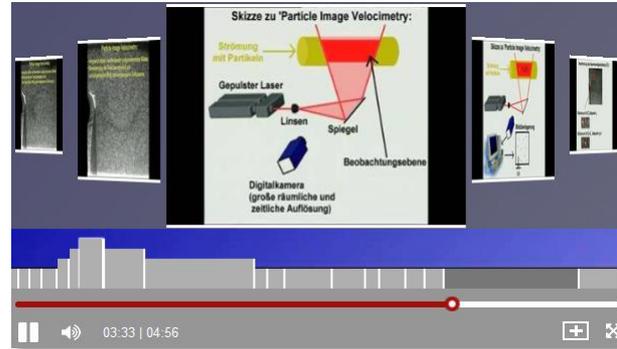
- 02:13: Geschwindigkeit, Geschwindigkeit, Computeranimation
- 02:52: Geschwindigkeit, Instationäre Strömung, Zeitabhängigkeit, Technische Zeichnung, Computeranimation
- 03:11: Strömung, Beobachter + Kinetik, Drücken, Fluidität, Bewegungsgleichung, Proof + Graphische Technik, Computeranimation

At the bottom of the interface, there is a video player with a progress bar and a "Zitierlink des Filmsegments" (Citation link of the film segment) field containing the URL: <https://doi.org/10.3103/WWF/C-13096#t=02:14.02:36>. Below the URL is an "Embed Code" section with an HTML snippet for embedding the video player.

# Automatische Inhaltsanalyse



Videsegemente



Sprachtranskript

00:48  
 aufgenommenen Bilder werden mit Hilfe eines Computers so verarbeitet das aus dem zurückgelegten Weg eines Teilchens hier  $\Delta x$  und entsprechenden Zeitspanne die Geschwindigkeit in einem Raumpunkt berechnet werden kann zeigen dies noch einmal exemplarisch am real

GND-Entitäten

Geschwindigkeit	Anisotropie	Kraft	Beschleunigung
Reibung	Reibungskraft	Reibungskraft	
Bewegungsgleichung	Flüssigkeit	Beschleunigung	
Druckkraft	Computeranimation	Überspannungsableiter	

# Informationsanreicherung GND-Entitäten

Anisotropie

**gnd:4002073-3**

Anisotropy (Q466686)

Language	Label	Description	Also known as
German	Anisotropie	Richtungsabhängigkeit einer Eigenschaft oder eines Vorgangs	Anisotrop Anisotrop Anisotropieeffekt Anisotropisch

GND ID	 4002073-3	 edit
		<a href="#">+ add</a>

Wikipedia (36 entries) 

**de** **Anisotropie**  
en Anisotropy

## Anisotropie

**Anisotropie** (von *griechisch* *ἀν-* *Alpha privativum* un-; *griechisch* *ἴσος*, *isos* gleich; und *griechisch* *τροπή*, *trópōs* Drehung, Richtung) bezeichnet die Richtungsabhängigkeit einer Eigenschaft oder eines Vorgangs. Anisotropie ist das Gegenteil von *isotropie*. Der Begriff wird in diesem Sinn in der Physik (z. B. Strahlung, Magnetismus, Ausbreitungsgeschwindigkeit von Erdbebenwellen), Materialwissenschaft, Kristallographie und Mathematik auf jeweils unterschiedliche Eigenschaften der betrachteten Systeme angewandt.

### Beispiele [ Bearbeiten | Quelltext bearbeiten ]

- Die Strahlung der Sonne ist isotrop, die eines Lasers anisotrop.
- gerichtete Anordnung der Kristalle in Metall (Textur). Daraus ergibt sich eine Anisotropie der elastischen und plastischen Verformbarkeit.
- Die Doppelbrechung (Optik) beruht auf einer Anisotropie des Brechungsindex.
- Flüssigkristalle sind anisotrope Flüssigkeiten.
- Ein Element  $\alpha$  eines quadratischen Moduls ( $M, \sigma$ ) heißt anisotrop, wenn  $q(\alpha) \neq 0$ . Elemente  $\alpha \neq 0$  mit  $q(\alpha) = 0$  werden isotrop genannt.
- Die Elastizität von Werkstoffen ist im Allgemeinen anisotrop. Dies wird mit den Elastizitätsgesetzen beschrieben. Die bekanntesten anisotropen Elastizitätsgesetze sind das *triklin anisotrope*, das *orthotrope* und das *transversal isotrope* Elastizitätsgesetz. Beispiele: glas- und kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK und CFK) und verstreckte Kunststoffe haben ein richtungsabhängiges Elastizitätsgesetz.
- Holz ist ein in vielerlei Hinsicht anisotroper Werkstoff. Die anisotropen Hauptrichtungen sind axial (auch longitudinal bzw. in Faserrichtung genannt), radial und tangential: Spaltbarkeit, Elastizität, Härte und Längenveränderungen sind einige Beispiele anisotroper Holzigenschaften.
- Anisotropes Aizen von Halbleitern ermöglicht eine genauere Steuerung des Materialabtrags. Hierzu werden Ätzmittel verwendet, die in bestimmten Richtungen des Kristallgitters bevorzugt arbeiten.
- Alle Kristalle (und damit auch Minerale) sind bei einigen Eigenschaften anisotrop.<sup>[?]</sup>
  - Fluoreszenz kann zu einem gewissen Maße anisotrop sein, d. h., die austretende Fluoreszenzstrahlung ist in diesen Fällen bezüglich ihrer Schwingungsebene nicht gleichmäßig verteilt (siehe *Fluoreszenzanisotropie*).
- In der Zellbiologie wird die gleichmäßige Vergrößerung einer Zelle nach der Cytokinese als isotrop bezeichnet, wenn sie in einer Richtung verstärkt abläuft (also Streckungsachstum der Zelle) nennt man sie anisotrop.



**WIKIPEDIA**  
Die freie Enzyklopädie

# Informationsanreicherung GND-Entitäten



Anisotropie

```
<http://av.tib.eu/resource/video/10797> schema:name "Navier-Stokes Gleichung"@de .  
  
<http://av.tib.eu/resource/ocr/10797_6589_6589_x582y538h28w249#char=0,21> itsrdf:taIdentRef gnd:4002073-3 ;  
  
nif:anchorOf "richtungsabhängigkeit" ;  
  
itsrdf:taAnnotatorsRef tib:annotator\NEL-1.0.0 .
```

```
wd:Q466686 wdt:P227 "4002073-3" ;  
  
rdfs:label "Anisotropie"@de ;  
  
wd:Q466686 schema:description "Richtungsabhängigkeit einer Eigenschaft oder eines Vorgangs"@de .
```

```
<https://de.wikipedia.org/wiki/Anisotropie> a schema:Article ;  
schema:about wd:Q466686 ;  
schema:inLanguage "de" ;  
schema:isPartOf <https://de.wikipedia.org/> ;  
schema:name "Anisotropie"@de .
```



# Informationsanreicherung GND-Entitäten

Automatisierte Medienanalyse i BETA

Erkannte Entitäten | Sprachtranskript

Suchen ...

Spracherkennung  Texterkennung  Bildinhalt

03:29

Geschwindigkeit | **Anisotropie** | Reibung | Reibungskraft | Reibung

Bewegungsgleichung | Flüssigkeit | Beschleunigung

Druckkraft | Computeranimation

Flüssigkeit | Turbulente Strömung

Fluidität | Ideale Flüssigkeit | PL

Richtung | Proof <Graphische Technik

Geschwindigkeit | Druckkraft

Richtungsabhängigkeit einer Eigenschaft oder eines Vorgangs ([Wikidata](#))

**Anisotropie** (von griechisch ἀν- *Alpha privativum* un-; griechisch ἴσος *isos* gleich; und griechisch τρόπος *tropos* Drehung, Richtung) bezeichnet die Richtungsabhängigkeit einer Eigenschaft oder eines Vorgangs. Anisotropie ist das Gegenteil von Isotropie. Der Begriff wird in diesem Sinn in der Physik (z. B. Strahlung, Magnetismus, Ausbreitungsgeschwindigkeit von Erdbebenwellen), Materialwissenschaft, Kristallographie und Mathematik auf jeweils unterschiedliche Eigenschaften der betrachteten Systeme angewandt. ([Wikipedia](#))

# Informationsanreicherung ORCID

**Formale Metadaten**

Autor: Marín Arraiza, Paloma

0000-0001-7460-7794 (ORCID)

9080-0301-7540-9994 (ISNI)

**Paloma Marín Arraiza**

**ORCID ID**

[id.orcid.org/0000-0001-7460-7794](https://orcid.org/0000-0001-7460-7794)

**Works (5)** Sort

Video Abstracts: a new way of scientific communication  
2015-07 | online-resource  
URL: <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1476871>  
Source: Paloma Marín Arraiza Preferred source

Metadata for Scientific Audiovisual Media: Current Practices and Perspectives of the TIB|AV-Portal  
Metadata and Semantics Research  
2015 | other  
DOI: [10.1007/978-3-319-24129-6\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-24129-6_14)  
Source: CrossRef Metadata Search Preferred source

**Weitere Literatur**

Video Abstracts: a new way of scientific communication  
2015-07 | online-resource  
URL: <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1476871>

Metadata for Scientific Audiovisual Media: Current Practices and Perspectives of the TIB|AV-Portal  
Metadata and Semantics Research  
2015 | other  
DOI: [10.1007/978-3-319-24129-6\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-24129-6_14)

# Informationsanreicherung ORCID

**Formale Metadaten**

Autor Marín Arraiza, Paloma ^

0000-0001-7460-7794  (ORCID)

9080-0301-7540-9994  (ISNI)



```
<http://av.tib.eu/resource/video/12345> schema:author orcid:0000-0001-7460-7794 .
```

Accept: application/rdf+xml



```
<http://orcid.org/0000-0001-7460-7794> a foaf:Person ;  
rdfs:label "Paloma Marín Arraiza" .
```

# Datenpublikation – „RDF-Dumps“

- **Linked Open Data**
  - CC0 1.0 Universal
  - RDF (XML, NT, TTL)
- <https://av.tib.eu/opendata>
  - Gesamtbestand und Teilabzüge
  - regelmäßige Aktualisierung
  - autoritative Metadaten
  - automatisch generierte Metadaten
- **Dokumentation**
  - Datenstruktur und Vokabulare
  - Nachnutzung in eigenem Triplestore

**DATENSÄTZE**

**GESAMTBESTAND**

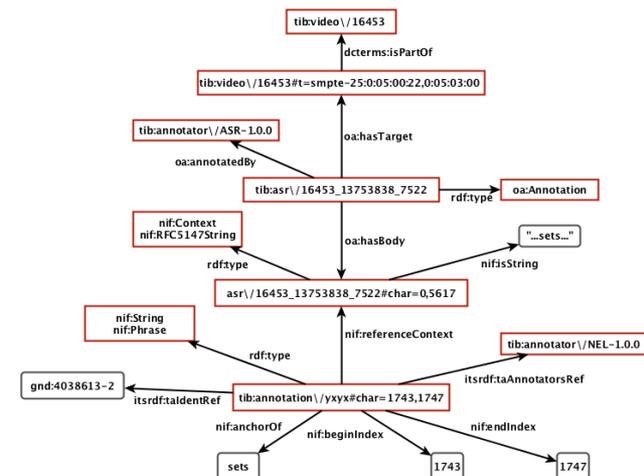
Dateiname	Format	Größe	Erzeugt am:	Version:
tib-av-portal-export-1.0.2.rdf.zip	rdf/xml	102M (unzipped 1655M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-1.0.2.nt.zip	text/n-triples	101M (unzipped 1287M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-1.0.2.ttl.zip	text/turtle	98M (unzipped 856M)	31.08.2016	1.0.2

TIB-FÄCHER: TECHNIK SOWIE ARCHITEKTUR, CHEMIE, INFORMATIK, MATHEMATIK UND PHYSIK  
Diese Dumps sind eine Teilmenge des Gesamtbestands. Sie enthalten die Videos zu den TIB-Fächern Technik sowie Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik.

Dateiname	Format	Größe	Erzeugt am:	Version:
tib-av-portal-export-tib-subjects-1.0.2.rdf.zip	rdf/xml	101M (unzipped 1646M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-tib-subjects-1.0.2.nt.zip	text/n-triples	100M (unzipped 1281M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-tib-subjects-1.0.2.ttl.zip	text/turtle	97M (unzipped 851M)	31.08.2016	1.0.2

**FILME DES HERAUSGEBERS IWF WISSEN UND MEDIEN GGBH I.L.**  
Diese Dumps sind eine Teilmenge des Gesamtbestands. Sie enthalten nur die Videos des Herausgebers IWF Wissen und Medien gGmbH I.L.

Dateiname	Format	Größe	Erzeugt am:	Version:
tib-av-portal-export-iwf-1.0.2.rdf.zip	rdf/xml	5M (unzipped 78M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-iwf-1.0.2.nt.zip	text/n-triples	5M (unzipped 60M)	31.08.2016	1.0.2
tib-av-portal-export-iwf-1.0.2.ttl.zip	text/turtle	5M (unzipped 41M)	31.08.2016	1.0.2



# Datenpublikation – „Schnittstellen“

- **Dereferenzierbarkeit**

- „Subject Page“
  - Einzeldatensätze (RDF)

- **API/Endpoint**

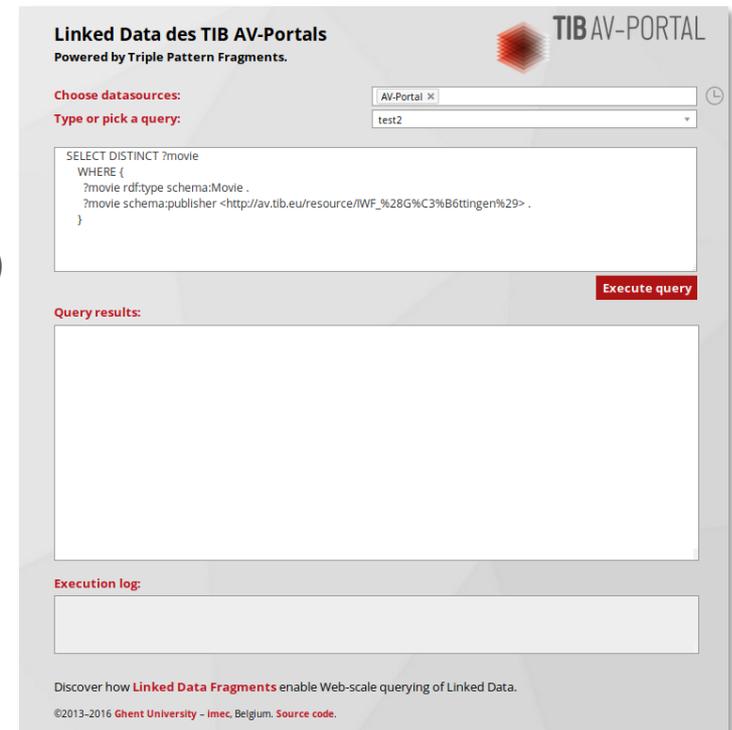
- Web API (Query Results)
  - Public SPARQL-Endpoint (Query Results)

- **Linked Data Fragments Server/Client**

- Triple Pattern Fragments
  - SPARQL-Query Results

```
tib:video\16453 rdf:type          schema:Movie ;
schema:url          <https://av.tib.eu/media/16453> ;
schema:producer    gnd:4028361-6 ;
schema:publisher   tib:Institut_des_Hautes_tudes_Scientifiques_%28IH_S%29 ;
schema:license     <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en> ;
schema:availability schema:OnlineOnly ;
bibframe:doi       <http://dx.doi.org/10.5446/16453> ;
schema:thumbnailUrl <https://av.tib.eu/images/avping1fdaede78b338bba137140fd805cd382> .

tib:Institut_des_Hautes_tudes_Scientifiques_%28IH_S%29 foaf:name "Institut des Hautes Études Scientifiques (IHÉS)" .
```



**Linked Data des TIB AV-Portals**  
Powered by Triple Pattern Fragments.

Choose datasources:

Type or pick a query:

```
SELECT DISTINCT ?movie
WHERE {
  ?movie rdf:type schema:Movie .
  ?movie schema:publisher <http://av.tib.eu/resource/WF_%28G%C3%B6ttingen%29> .
}
```

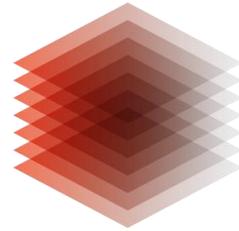
**Query results:**

**Execution log:**

Discover how **Linked Data Fragments** enable Web-scale querying of Linked Data.  
©2013-2016 Ghent University - imec, Belgium. [Source code](#).

---

LEIBNIZ-INFORMATIONSZENTRUM  
TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN  
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK



**TIB**

## **MEHR INFORMATIONEN**

**TIB-Infostand (Halle 5.1, Nr. 72)  
15.30 bis 17.00 Uhr**

**<https://av.tib.eu>**

### **Kontaktdaten**

Felix Saurbier

T 0511 762-14645, [felix.saurbier@tib.eu](mailto:felix.saurbier@tib.eu)