
Digitalização, registro, disponibilização e armazenamento permanente na prática

A herança cultural de 15 séculos no Centro de Digitalização de Munique (MDZ)

Dr. Markus Brantl



1. A Biblioteca Estadual da Baviera e o Centro de Digitalização de Munique (MDZ)
2. Estratégia de digitalização
3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ
4. Uma seleção de projetos com acervos antigos

1. Biblioteca Estadual da Baviera e o Centro de Digitalização de Munique

Estado Livre da Baviera



População: 12,5 milhões
7 distritos

8 cidades > 100.000
Capital Munique (1,5
milhão)

Bayern

Área: 70.550 km²

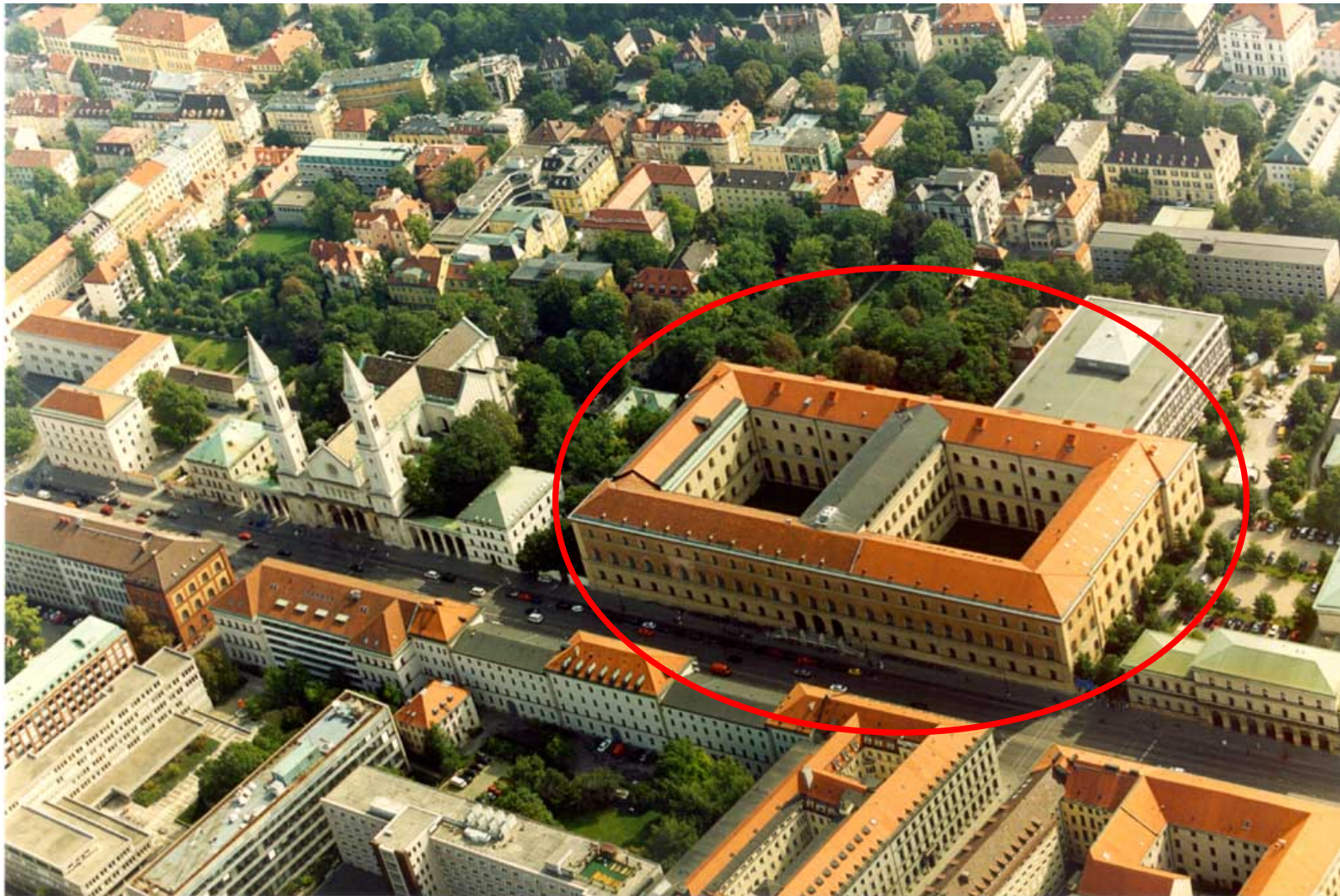
245.000
estudantes



Baviera e Munique



Biblioteca Estadual da Baviera (1)

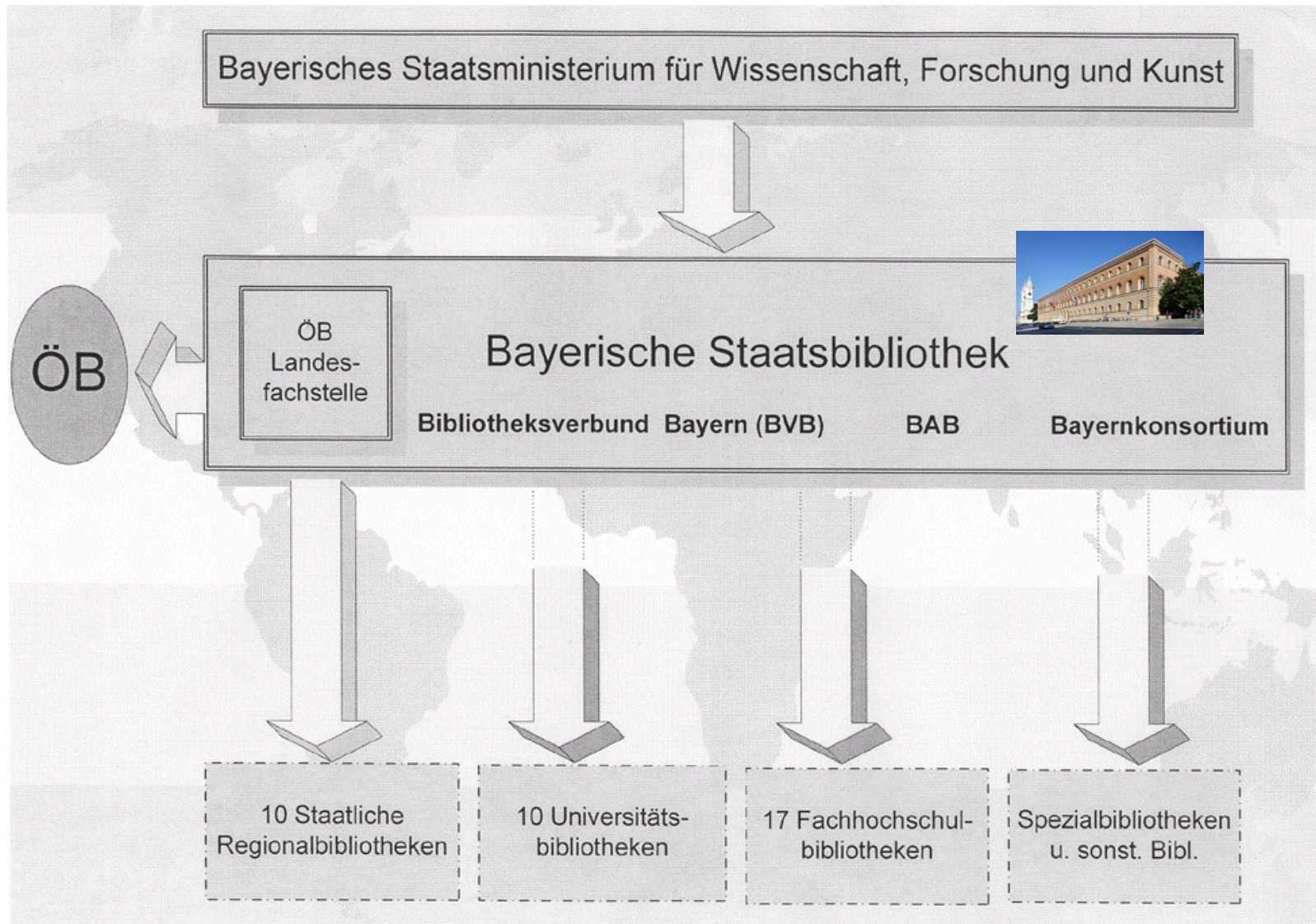


Biblioteca Estadual da Baviera (2) – Tarefas

Segunda maior biblioteca geral em território de língua alemã

- ❑ **Biblioteca estadual e arquivo** central da Baviera
- ❑ Integrante da „**Biblioteca Nacional Virtual Alemã**“ (em conjunto com a *Biblioteca Estadual de Berlim* e a *Biblioteca Nacional Alemã* em Frankfurt/Leipzig)
- ❑ **Biblioteca internacional de pesquisa** com renome internacional
- ❑ **Centro de excelência e de coordenação** em todas as questões relativas a bibliotecas na Baviera

Biblioteca Estadual da Baviera (3) Estrutura da Biblioteconomia bávara



Biblioteca Estadual da Baviera (4) – Dados

- Fundada em 1558 pelo duque Albrecht V. como biblioteca da corte dos Wittelsbach
- 680 funcionários
- Orçamento de 43 milhões de euros
- Cerca de 10 milhões de volumes, sendo:
 - Mais de 40.000 títulos de periódicos correntes
 - 89.000 manuscritos medievais (nº 4 do mundo)
 - 20.000 incunábulos (nº 1 do mundo)
 - 130.000 impressos em língua alemã do século 16 (maior coleção da Alemanha)
- 1,7 milhões de empréstimos anuais
- 1,05 milhão de visitantes anuais à sala de leitura
- ...



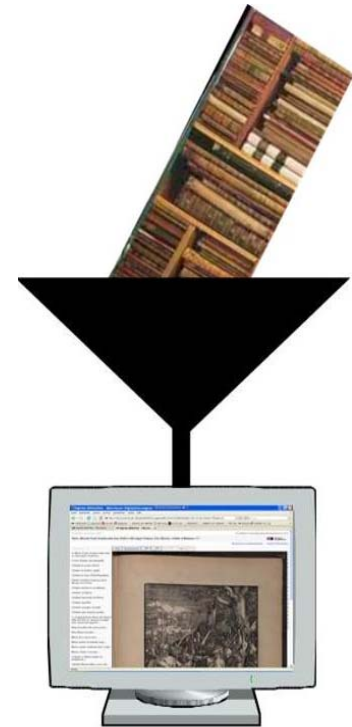
O Centro de Digitalização de Munique (MDZ)

- ❑ fundado em 1997 como departamento da Biblioteca Estadual da Baviera, financiado pela Sociedade Alemã para a Pesquisa (DFG) como **centro nacional de excelência**
- ❑ em 2003 „instituído” departamento „**Biblioteca Digital**” da divisão „Construção & Registro de Acervos”
- ❑ Objetivo: integração do MDZ na organização da BSB como **unidade central de produção digital e de inovação**
- ❑ **Recursos humanos hoje:** 5,5 postos de trabalho próprios e 25 postos de trabalho financiados por verbas de terceiros (DFG, Estado Livre da Baviera, União Européia)



MDZ – Tarefas (1)

- ❑ (Retro)digitalização
- ❑ Armazenamento permanente
- ❑ Portais
- ❑ Requerimento e execução de **projetos inovadores realizados com verbas de terceiros** em todos os três âmbitos



MDZ – Tarefas (2)

- ❑ **Serviceprovider**, por ex. técnicas de digitalização
- ❑ **Consulting**, por ex. Workflows
- ❑ **Tarefas de desenvolvimento** no contexto do Open-Source-Community no âmbito da biblioteca digital
- ❑ Estreita cooperação com o Centro de Automação Leibniz em Munique (**LRZ**) & com o Centro de Digitalização de Göttingen (**GDZ**)

MDZ – Perfil da digitalização

- Orientação no perfil do acervo e nas funções da BSB
 - **Biblioteca geral** – Coleções especiais da DFG
 - História
 - Europa de Leste
 - Ciência da Música
 - Antiguidade
 - **Biblioteca Estadual** – Biblioteca Estadual Bávara Online (BLO)
 - **Biblioteca de pesquisa** com acervo internacionalmente significativo de **manuscritos e de impressos da Idade Moderna**

- Além de **cooperação** com instituições de pesquisa universitárias e não-universitárias em projetos de digitalização

MDZ – Status atual

- Mais de 80 projetos disponíveis livremente online

<http://mdz.bib-bvb.de>

ou

<http://www.digital-collections.de>

- Cerca de 20 milhões de arquivos em cerca de 40 terabytes armazenados permanentemente

The screenshot displays the MDZ website interface. At the top left is the BSB Bayerische Staatsbibliothek logo. To the right, it says 'Digitale Bibliothek - Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ)'. Below this are navigation links: [Startseite], [Fachinformationen], [Homepage Digitale Bibliothek], [Homepage BSB], and [Impressum]. The main heading is 'Digitale Sammlungen (22203 Titel - Stand: 28. 08. 2007)'. There are two buttons: '►Kurzübersicht' and '►Ausführliche Übersicht'. Below this is a section '►Auswahl nach Gattungen' with a list of checkboxes: 'Handschriften', 'Nachschlagewerke, Enzyklopädien', 'Quelleneditionen/-sammlungen', and 'Zeitschriften'. There is an 'Auswahl' button to the right. Below that is a search section '►Suche über Autor, Bearb., Titel u. Beschreibung' with a search input field and a 'Suche' button. A note below the search field says: 'Mehrere Suchbegriffe werden automatisch mit "UND" verbunden. Die "ODER"-Suche wird ausgelöst, wenn Sie einen Schrägstrich zwischen die Begriffe setzen.' At the bottom, there is a link '►Übergreifende Suche in ausgewählten Werken' and another set of navigation links: [Startseite], [Fachinformationen], [Homepage Digitale Bibliothek], [Homepage BSB], and [Impressum]. On the left side of the interface, there is a small image of a manuscript page showing a figure in a red robe.

2. Estratégia de digitalização

Estratégia de digitalização

- Objetivo: Apresentar acervo (convencional) integral também em formato digital e interligado em rede
- 4 pilares, desde
 1. 1997: projetos financiados por terceiros (DFG, Estado Livre da Baviera, União Europeia ...)
 2. 2003: Digitization on Demand
 3. 2005: „Digitalização conservatória“
 4. 2007: Public-Private-Partnership



Projetos financiados por terceiros

□ Execução de projetos de digitalização e **técnicos** de infra-estrutura com financiamento através

■ da Sociedade Alemã para Pesquisa

■ do Estado Livre da Baviera

■ da União Européia



Digitization on Demand

- **Objetivo:** Todas as solicitações de reprodução são executadas apenas em formato digital.

- **Procedimento:**
 - **Reorganização** do departamento fotográfico analógico
 - Em parte **Outsourcing**
 - **Subvenção**/preços melhores → Aumento da aceitação

„Digitalização conservatória“

- **Objetivo:** Digitalização antes da filmagem de segurança – dados digitalizados como primeira forma secundária
- **Condição:** Plano para o **armazenamento digital permanente**
- **Procedimento:**
 - **Alocação** das verbas internas para a filmagem de segurança
 - Opção para futura **saída COM** (Computer Output to Microform)



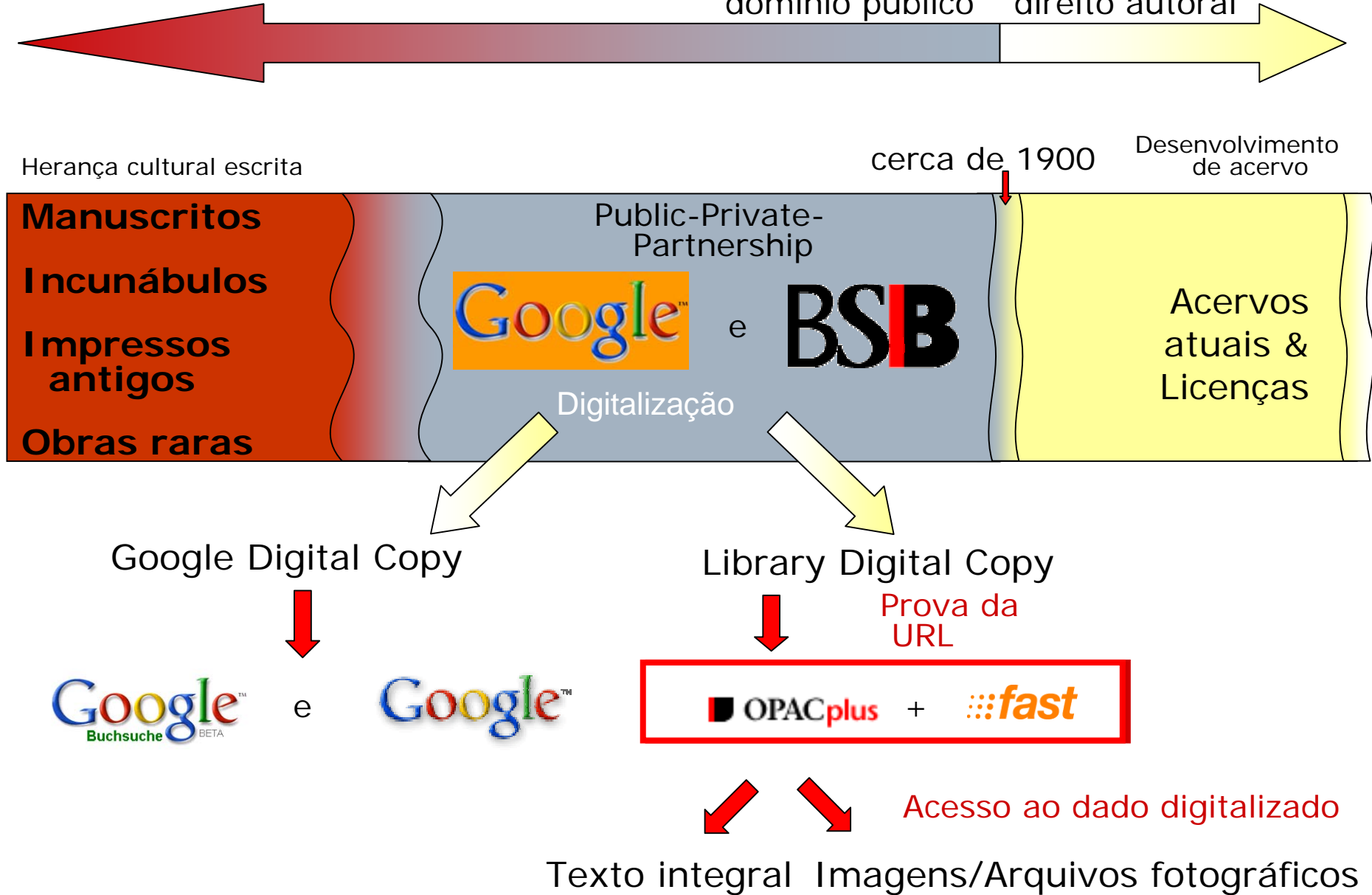
Google Book Search: Public-Private-Partnership

Digitalização do acervo integral em domínio público da Biblioteca Estadual da Baviera, totalizando mais de 1.000.000 de títulos!

- Cooperative Agreement („Non-Disclosure Agreement“)
- Tempo de duração do projeto: **Vários anos**
- Local: **Estado Livre da Baviera**
- Sem custos **diretos** para a BSB
- **Cópia digital para a BSB:** „Library Digital Copy (LDC)“
 - Disponibilização do LDC na web e armazenamento permanente através do MDZ
- Acesso via **OPAC, website, serviços via internet** da BSB
- **Integração** em portais e serviços regionais, nacionais e internacionais via metadados

Parceria com Google

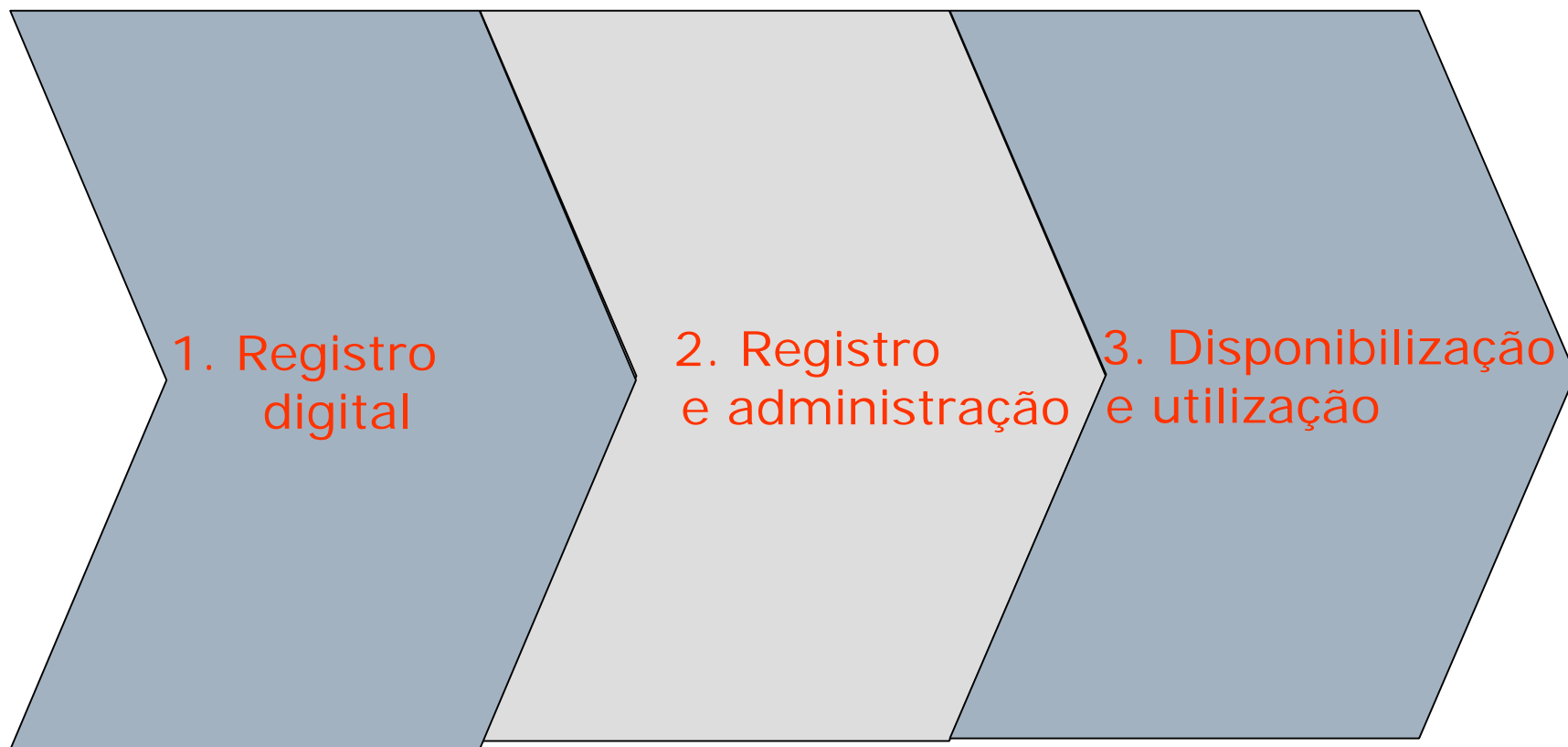
domínio público direito autoral



3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ

- a) Um panorama dos passos do processo
- b) Escaneamento, técnica e conservação de acervo
- c) Exemplos de objetos raros digitalizados
- d) Workflow e registro
- e) Arquivamento permanente

(Retro)Digitalização



de materiais geralmente em domínio público (normalmente imagem e texto, mas também imagem em movimento e som) na web.

1. Registro digital – No princípio era a imagem

- ❑ Preparação
- ❑ Manuseio dos originais – **avaliação conservatória** e procedimentos
- ❑ **Escaneamento** – no princípio está a imagem digital
- ❑ **Controle de qualidade**
- ❑ **Salvamento e armazenamento permanente** da versão digital



Miscellen 761

Aus der kurzen literarischen Untersuchung der einzelnen Fundorte ergibt sich ferner, daß besonders im ostfränkischen Raum, aber auch in Bayern Könnigen bzw. aligaria Fiskalen und Adligen, ja sogar Königen und Adelshöfen leistungswegige Gegenstände sein müssen, die sich lokal nicht verkaufen können. Adligeprer wurden u. F. gefunden. In Bayern war Könnig oder Herrschaftswegig ist Könnigshofen/Grafhof, Anstaltshof, Rohreute, in Bayern sind hier besonders Anstalt und Freimann zu erwähnen, völlicht auch Wargen. Sehr häufig findet sich das Adelsgrab in der Nähe des Fiskalhofes, in Halmstheim, Mühlheim b. Solnhofen, Würzburg-Helmstheim, in Bayern z. B. in Freising, aber auch in Mühlheim-Engelshausen. Typisch für diese Einrichtungen dürfte wohl auch Adelsgrab und Eigenkirche in Mühlheim bei Lauerberg sein.¹¹¹

Es sei mir erlaubt, noch einige Einzelbeispiele anzufügen. Ein im Zusammenhang mit Fiskalhof sehr interessanter Fall ist das Grab in Gersfeld (H. Ingelshausen), eines der wenigen „rühmlich“ Gräber in Bayern, das im übrigen die einzige bayrische Prunkbestattung seiner einen Hügel ist. Das Grab enthält nicht nur Goldbestattung; der Halmstheim des Adligen, was mit einer goldenen Bandfassung und goldenen Zierräumen versehen, die Flügelkassette war mit verguldeten Nieten am Halsstück befestigt. Ein ziemlich gerundetes Saumstück aus Silber und schwebende facettenglatte bronzene Präzisionsstücke, von denen nur noch wenige erhalten sind, stehen an der Scheide des Lanzettes. An persönlichem Gebrauchsgegenstand wurden dem Toten ein Messer und ein gläserner Trinkbecher beigegeben, ein Rader Teller aus einer der römischen Werkstätten, die zu dieser Zeit in Süddeutschland sehr selten sind.¹¹² Das Grab wurde von F. Stein auf Grund seiner Eingaben in die jüngere Gruppe B datiert, was etwa der Zeit Karl Martells oder Pippins entspricht. Es dürfte kein Zweifel bestehen, daß wir in diesem Grab einen prächtigen, bedeutsamen Aristokraten vor uns haben.

Die frühen Quellen versagen sich uns leider, auch später wird kein Adelsgrab in Gersfeld erwähnt. Das Grab ist nur etwa 5 km von Ingelshausen entfernt, das mit ihm den Namensbestandteil teilt, und genau das hat, beide sind potenzielle Ortswörter. Ein großräumiger Zusammenhang beider Orte mit dem Bestatteten wäre durchaus denkbar. Nun wissen wir aber aus der Donau-Regensburger von 806 und aus der Ordinance Isperen von 817, daß Ingelshausen Lehnsherrliches Fiskalhof war. In der Donau-Regensburger erhält Pippin (siehe Karl des Großen) „Halmstheim et Rohreute, sicut Tumbis tenent, excepto duabus villis, quarum nomina sunt Ingelshausen et Lasterhof (= Lasterhofen i. N. Neustadt), quae non quondam Tumbis in beneficiis“.

¹¹¹ Vgl. *Das Mittelalter*, Epistola-Mühlheim 77. 66 ff. und *Städtische Fundamente und Klöster* 310 ff., 319 ff.

¹¹² *Städtische* 315.

¹¹³ *MG Lat. Ser. 1* nr. 45.

2. Registro e administração – da imagem para o texto

□ Produção/captura de

- **metadados bibliográficos** = dados do catálogo
- **metadados estruturais** = índice, texto integral
- **metadados técnicos** = Como foram produzidos os dados?
- **metadados administrativos** = Quando os dados foram modificados?

para busca/visualização/Browsing ...

Miszellen 761

Aus der kurzen historischen Untersuchung der einzelnen Fundorte ergibt sich ferner, daß besonders im ostfränkischen Raum, aber auch in Bayern Königsgut bzw. allgemein Fiskalgut und Adelsgut, ja sogar Königshof und Adelsalhof keineswegs Gegensätze sein müssen, die sich lokal nicht vertragen können. Adelsgräber wurden z. T. gefunden an Orten, an denen nur Königs- oder Herzogsgut bezeugt ist: Königshofen/Grabfeld, Aschaffenburg, Rothenstein, in Bayern sind hier besonders Aschheim und Freimann zu erwähnen, vielleicht auch Wangau. Sehr häufig findet sich das Adelsgrab in der Nähe des Fiskalhofes, in Helmutzheim, Mühlheim b. Solnhofen, Würzburg-Heidungsfeld, in Bayern z. B. in Freising, aber auch in München-Engelschalking. Typisch für diese Beziehungen dürften wohl auch Adelsgrab und Eigenkirche in Mühlthal beim Isarübergang sein⁶⁶.

Es sei mir erlaubt, noch einige Einzelbeispiele anzufügen. Ein im Zusammenhang mit Fiskalgut sehr interessanter Fall ist das Grab in Gerolfing (LK Ingolstadt), eines der wenigen „reichen“ Gräber in Bayern, das im übrigen die einzige bayerische Primärbestattung unter einem Hügel ist. Das Grab enthält nicht nur Goldbrokatreste; der Holzschild des Adligen „war mit einer goldenen Randfassung und goldenen Ziernieten versehen, die Flügelanzenspitze war mit vergoldeten Nieten am Holzschaft befestigt. Ein zierlich gearbeitetes Saxothband aus Silber und zahlreiche feuervergoldete bronzen Perlrandsnieten, von denen nur noch wenige erhalten sind, saßen an der Scheide des Langsaxes. An persönlichem Gebrauchsgerät wurden ein Messer und ein gläserner Trinkbecher beigegeben, ein flaches aus einer der rheinischen Werkstätten, die zu dieser Zeit in Süddeutschland sehr selten sind⁶⁷.“ Das Grab wird von F. Stein auf Grund seiner I die jüngere Gruppe B datiert, was etwa der Zeit Karl Martells entspricht. Es dürfte kein Zweifel bestehen, daß wir in diesem t profilierten, bedeutenden Aristokraten vor uns haben.

Die frühen Quellen versagen sich uns leider, auch später wird I besitz in Gerolfing erwähnt. Der Ort ist nur etwa 5 km von Inge fern, das mit ihm den Namenbestandteil -olf-, -old gemeinsam sind patronymische Ortsnamen. Ein grundherrschaftlicher Zusammenhang beider Orte mit dem Bestatteten wäre durchaus denkbar. Nun wissen wir aber aus der Divisio Regnorum von 806 und aus der Ordinatio Imperii von 817, daß Ingolstadt karolingisches Fiskalgut war. In der Divisio Regnorum⁶⁸ erhält Pippin (Sohn Karls des Großen) „Italiam et Bajoriam, sicut Tassilo tenuit, excepto duabus villis, quarum nomina sunt Ingoldestat et Lutrahahof (= Lauterhofen LK Neumark), quas nos quondam Tassiloni in beneficiev-

⁶⁶ Vgl. DANNEHEIMER, Epolding-Mühlthal 77, 86 ff. und STÖRMER, Fernstraße und Kloster 316 ff., 359 ff.
⁶⁷ STEIN 135.
⁶⁸ MG LEO. Sect. II cap. I nr. 45.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><structure id="zblg32_0791" fid="seite" type="seite" title="Seite 761 ZBLG 32 (1969)" title="Wed Nov 30 11:38:22 CET 2005" date="Miszellen 761" />
```

Aus der kurzen historischen Untersuchung der einzelnen Fundorte ergibt sich ferner, daß besonders im ostfränkischen Raum, aber auch in Bayern Königsgut bzw. allgemein Fiskalgut und Adelsgut, ja sogar Königshof und Adelsalhof keineswegs Gegensätze sein müssen, die sich lokal nicht vertragen können. Adelsgräber wurden z. T. gefunden an Orten, an denen nur Königs- oder Herzogsgut bezeugt ist: Königshofen/Grabfeld, Aschaffenburg, Rothenstein, in Bayern sind hier besonders Aschheim und Freimann zu erwähnen, vielleicht auch Wangau. Sehr häufig findet sich das Adelsgrab in der Nähe des Fiskalhofes, in Helmutzheim, Mühlheim b. Solnhofen, Würzburg-Heidungsfeld, in Bayern z. B. in Freising, aber auch in München-Engelschalking. Typisch für diese Beziehungen dürften wohl auch Adelsgrab und Eigenkirche in Mühlthal beim Isarübergang sein⁶⁶.

Es sei mir erlaubt, noch einige Einzelbeispiele anzufügen. Ein im Zusammenhang mit Fiskalgut sehr interessanter Fall ist das Grab in Gerolfing (LK Ingolstadt), eines der wenigen „reichen“ Gräber in Bayern, das im übrigen die einzige bayerische Primärbestattung unter einem Hügel ist. Das Grab enthält nicht nur Goldbrokatreste; der Holzschild des Adligen „war mit einer goldenen Randfassung und goldenen Ziernieten versehen, die Flügelanzenspitze war mit vergoldeten Nieten am Holzschaft befestigt. Ein zierlich gearbeitetes Saxothband aus Silber und zahlreiche feuervergoldete bronzen Perlrandsnieten, von denen nur noch wenige erhalten sind, saßen an der Scheide des Langsaxes. An persönlichem Gebrauchsgerät wurden dem Toten ein Messer und ein gläserner Trinkbecher beigegeben, immer aus einer der rheinischen Werkstätten, die zu dieser Zeit in Süddeutschland sehr selten sind⁶⁷.“ Das Grab wird von F. Stein auf Grund seiner Beigaben in Gruppe B datiert, was etwa der Zeit Karl Martells oder Pippins entspricht. Es dürfte kein Zweifel bestehen, daß wir in diesem Grab einen profilierten, bedeutenden Aristokraten vor uns haben.

Die frühen Quellen versagen sich uns leider, auch später wird kein Adelsbesitz in Gerolfing erwähnt. Der Ort ist nur etwa 5 km von Ingolstadt entfernt, das mit ihm den Namenbestandteil -olf-, -old gemeinsam hat; beides sind patronymische Ortsnamen. Ein grundherrschaftlicher Zusammenhang beider Orte mit dem Bestatteten wäre durchaus denkbar. Nun wissen wir aber aus der Divisio Regnorum von 806 und aus der Ordinatio Imperii von 817, daß Ingolstadt karolingisches Fiskalgut war. In der Divisio Regnorum⁶⁸ erhält Pippin (Sohn Karls des Großen) „Italiam et Bajoriam, sicut Tassilo tenuit, excepto duabus villis, quarum nomina sunt Ingoldestat et Lutrahahof (= Lauterhofen LK Neumark), quas nos quondam Tassiloni in beneficiev⁶⁶ Vgl. DANNEHEIMER, Epolding-Mühlthal 77, 86 ff. und STÖRMER, Fernstraße und Kloster 316 ff., 359 ff. ⁶⁷ STEIN 135. ⁶⁸ MG LEG. Sect. II cap. I nr. 45.

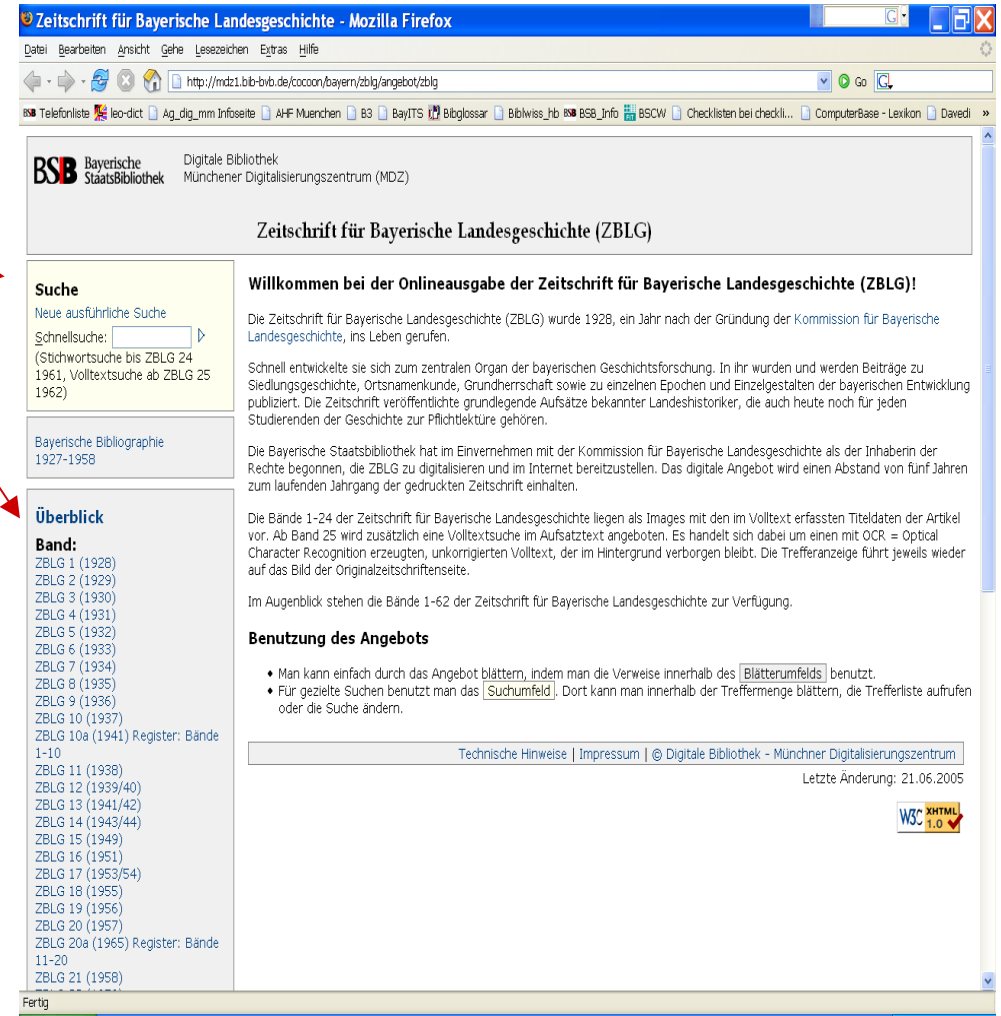
**automatisch
oder
manuell**

3. Disponibilização e utilização

- Configuração das funcionalidades/ Interfaces do usuário para a Internet
 - Busca
 - Navegação/Browsing

- Apresentação dos dados digitalizados
 - Catálogos
 - Portais
 - Ferramentas de busca

- Recuperação e reutilização (fornecimento de documentos, impressão etc.)



3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ

- a) Um panorama dos passos do processo
- b) Escaneamento, técnica e conservação de acervo
- c) Exemplos de objetos raros digitalizados
- d) Workflow e registro
- e) Arquivamento permanente

Escaneamento: Digitalização em massa ou de qualidade?

- Hoje: sem contradições!

- BSB como biblioteca geral necessita das duas modalidades
 - ➔ Acervos heterogêneos de 15 séculos „Acervo antigo“
 - Manuscritos
 - Impressos antigos
 - Mapas históricos
 - Materiais especiais
 - ...

- A tecnologia para escaneamento já é conhecida – escaneamento manual e ScanRoboter no futuro

Escaneamento – dois caminhos

1. Edições modernas dos séculos XIX/XX até agora em **Outsourcing** através de prestadores de serviços comerciais
2. **Acervos antigos raros** e/ou materiais valiosos que devam ser conservados: **Inhouse** através da „**rua da digitalização**“ em cooperação com o
 - Instituto de Restauração de Livros e Manuscritos da BSB



Escaneamento – „Rua da digitalização“

- ❑ Surgiu com a reorganização do departamento fotográfico analógico
- ❑ Foco no acervo antigo e em materiais especiais

depois



antes



Escaneamento – Filosofia básica

- Escanear uma vez na **melhor** qualidade possível e **armazenar** permanentemente
- Reutilizar em **diversas formas** os dados digitalizados para
 - disponibilização na web
 - reimpressão e produção de fac-símiles
 - filmagem de segurança
 - ...
- **Ampla automatização** de todas as etapas do trabalho



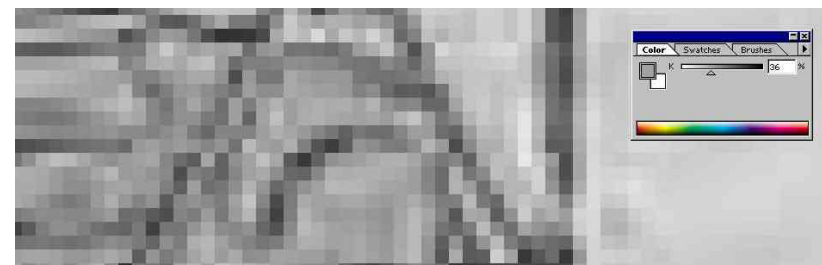
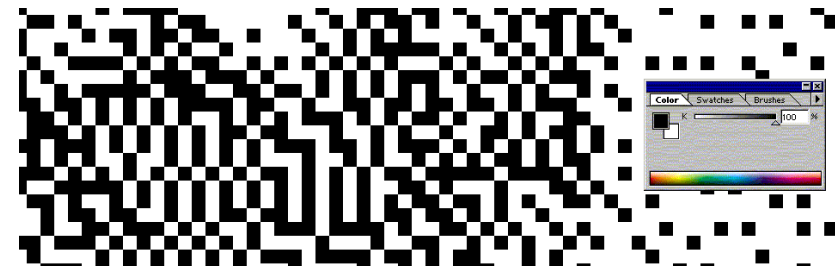
Qualidade e parâmetros de escaneamento

Digitalização em alta resolução em relação ao tamanho do formato original para

- **Acervo antigo:** manuscritos, impressos antigos, mapas, materiais especiais com
 - cor (24 Bit)
 - 400 a 600 ppi em relação ao formato original
 - TIFF **não-comprimido**
 - Utilização rigorosa de um **Color Management Systems**
 - **Palheta de cores e escala**

- **Impressões modernas** (séculos 19/20) dependendo do original com
 - Só texto: branco e preto (1Bit)
 - Texto/imagem: branco e preto, cinza (8 Bit) ou colorido
 - 300 a 600 ppi de acordo com o formato original
 - Compressão TIFF ITU G4 (apenas para branco e preto) até TIFF não comprimido (cinza/colorido)

Parte de uma imagem (muito aumentada) colorida, branco e preto, cinza



Scanner: Técnica

Acordo entre vários critérios

- ❑ Qualidade da imagem (formatos, resolução)
- ❑ Capacidade
 - Velocidade de escaneamento
 - Desempenho por dia e equipamento

depende de

- Idade/valor/condições de conservação
- Qualidade desejada
- ➔ Longo tempo de repouso

- ❑ Fácil manuseio sem conhecimentos especiais
- ❑ Custos para aquisição, serviços, atualizações, etc.

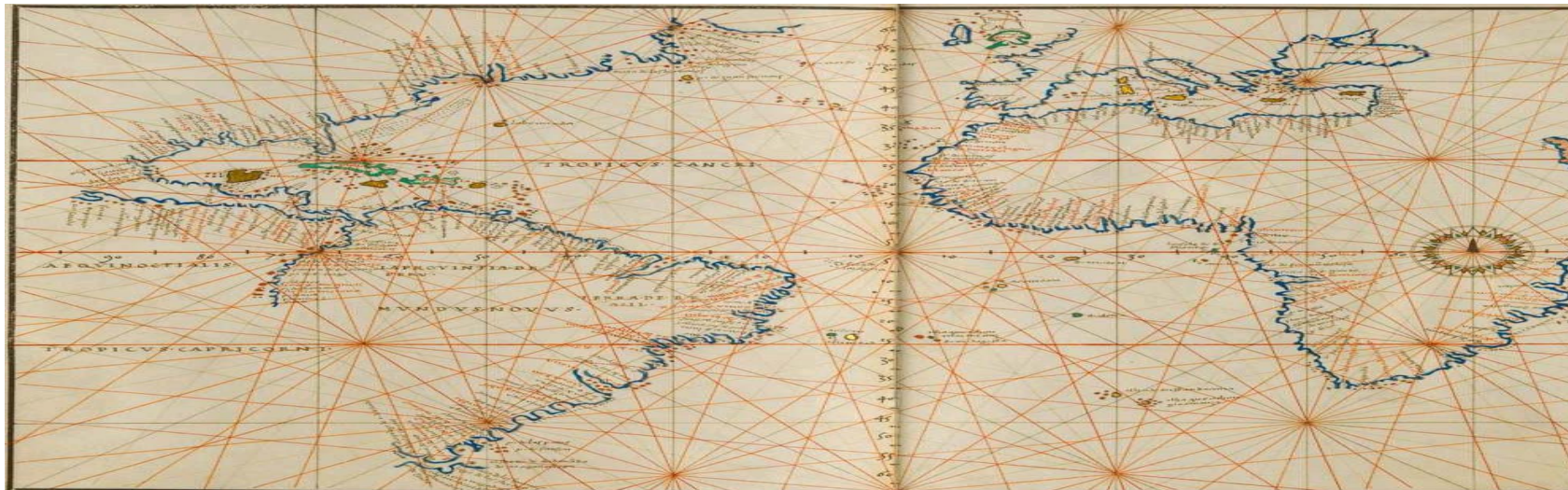


MDZ – Equipamentos de escaneamento (1)

Reprodução de todos os formatos usuais de mídias até tamanho A0

- Livros
- Revistas
- Manuscritos e impressões antigas
- Mapas e cartazes
- Transparências (negativos, slides, chapas)
- Também materiais de difícil conservação

...



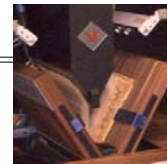
Equipamentos de escaneamento (2)



4 Tischscanner
(A2, bis 600ppi, Farbe)



Digitalkamera mit Stativ
und Aufnahmetisch
A3 / 400ppi / Farbe



NEU 2 Scan- Roboter
(A3, 300ppi)



2 „Grazer Kameratische“ mit Scan-
kopf
für Handschriften und Alte Drucke
(A3, bis 600ppi, Farbe)



2 Buchscanner (A1, bis 600ppi, Farbe)



1 Buchscanner
(A1, 300ppi, Farbe)



1 Kartenscanner
(A0, 400ppi, Farbe)

Facilidades de escaneamento (2)

Escaneamento e conservação de acervos (1)

- ❑ Objetivo: Prevenção **rigorosa** na reprodução
- ❑ 2004: Substituição da técnica de reprodução analógica como oportunidade para um novo começo – „Rua de digitalização“
- ❑ Definição das exigências de conservação para o escaneamento através do **Instituto de Restauração de Livros e Manuscritos da BSB**

Escaneamento e conservação de acervos (2)

- ❑ **Instituto de Restauração de Livros e Manuscritos (IBR)**
- ❑ Oficina de restauração e de formação de restauradores da Biblioteca Estadual desde a 2ª Guerra Mundial
- ❑ 16 postos de trabalho
- ❑ Tarefas
 - Conservação preventiva (restauração como última medida de salvamento)
 - Pesquisa aplicada (novos métodos e materiais de restauração)
 - Formação de restauradores
 - Exposições
 - Treinamentos



Escaneamento e conservação de acervos (3) – fatores de risco na reprodução

1. Irradiação de luz (luz/calor) e temperatura do ambiente
2. Danos mecânicos – manuseio dos objetos durante o processo de captura

Objetivo: Redução dos fatores centrais de risco



Escaneamento e conservação de acervos (4) – Parceria com o IBR

- ❑ Definição dos requisitos de scanners de conservação
- ❑ Fontes de luz
 - Luz fria
 - Iluminação pontual em vez de iluminação constante
- ❑ Sem vidro
- ❑ Vários tipos de materiais que não danificam os livros
 1. Gangorra para livros
 2. Balança de livros
 3. Suporte para os cantos
 4. Suporte em diagonal

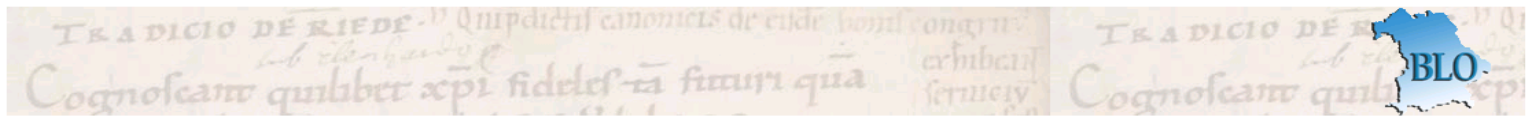


Escaneamento e conservação de acervos (4)

- O Instituto de Restauração de Livros e Manuscritos (IBR)
 - treina o pessoal de escaneamento para o **correto manuseio** dos originais.
 - **analisa e avalia** – no dia-a-dia – o material a ser digitalizado do acervo antigo antes da digitalização.
 - nas reproduções de objetos mais raros („manuscritos de cofre“) aloca um **restaurador**, que trabalha em conjunto com o operador de scanner.

3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ

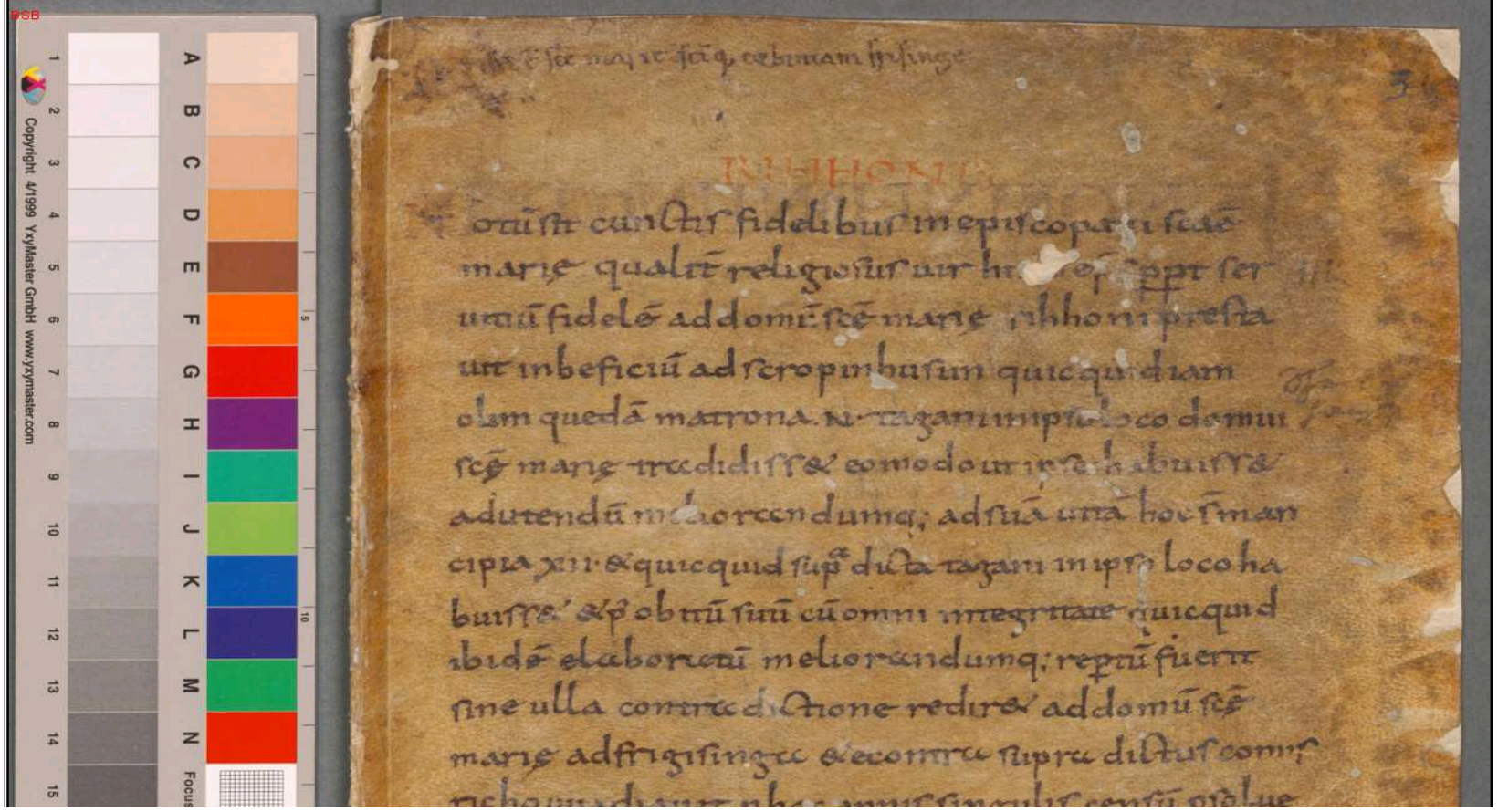
- a) Um panorama dos passos do processo
- b) Escaneamento, técnica e conservação de acervo
- c) Exemplos de objetos raros digitalizados
- d) Workflow e registro
- e) Arquivamento permanente



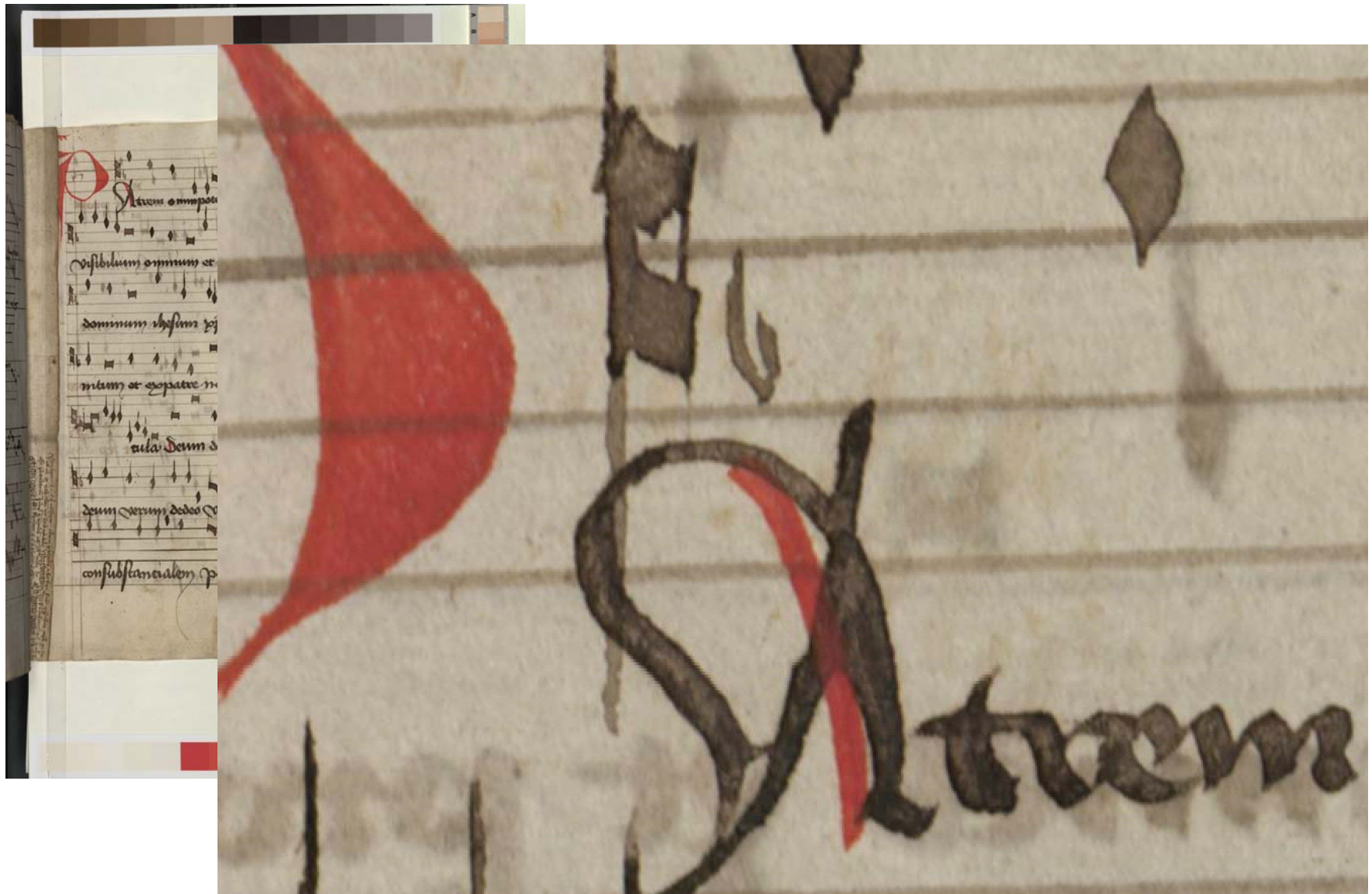
Cozroh-Codex, Freising 824



100% Miniaturansicht 90°l 90°r < < -5 -10 +10 +5 > >|



Exemplo: Códice Mensural (CIm 14274)
de Regensburg (St. Emmeram)



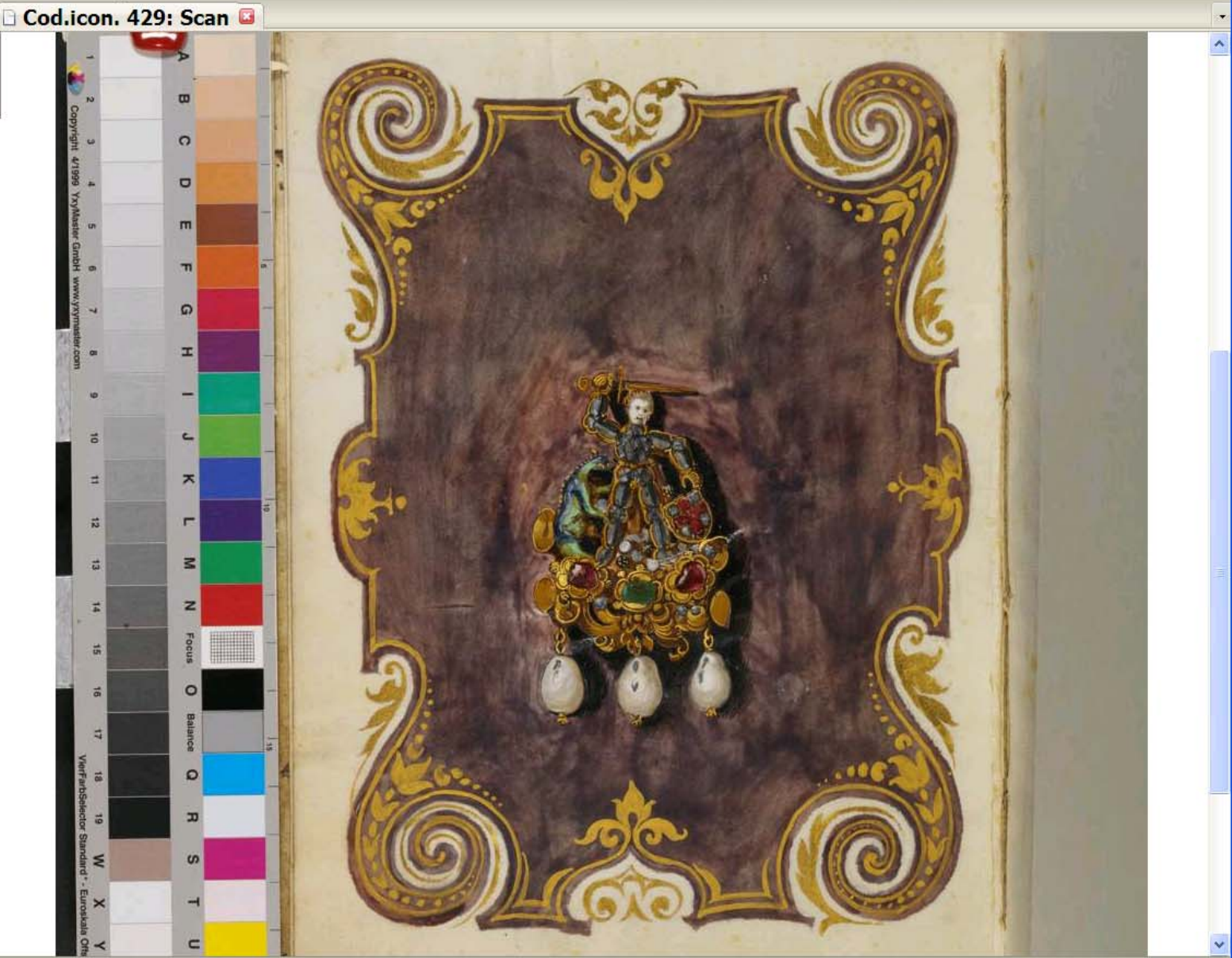
Exemplo: Livro de Combate de Paul Kal (Cgm 1507)



Herzog Albrecht V. und Herzogin Anna von Bayern beim Schachspiel, 1v



OPACplus
Kontakt
Impressum
Copyright





Mapa

5cm, TIF >600 MB

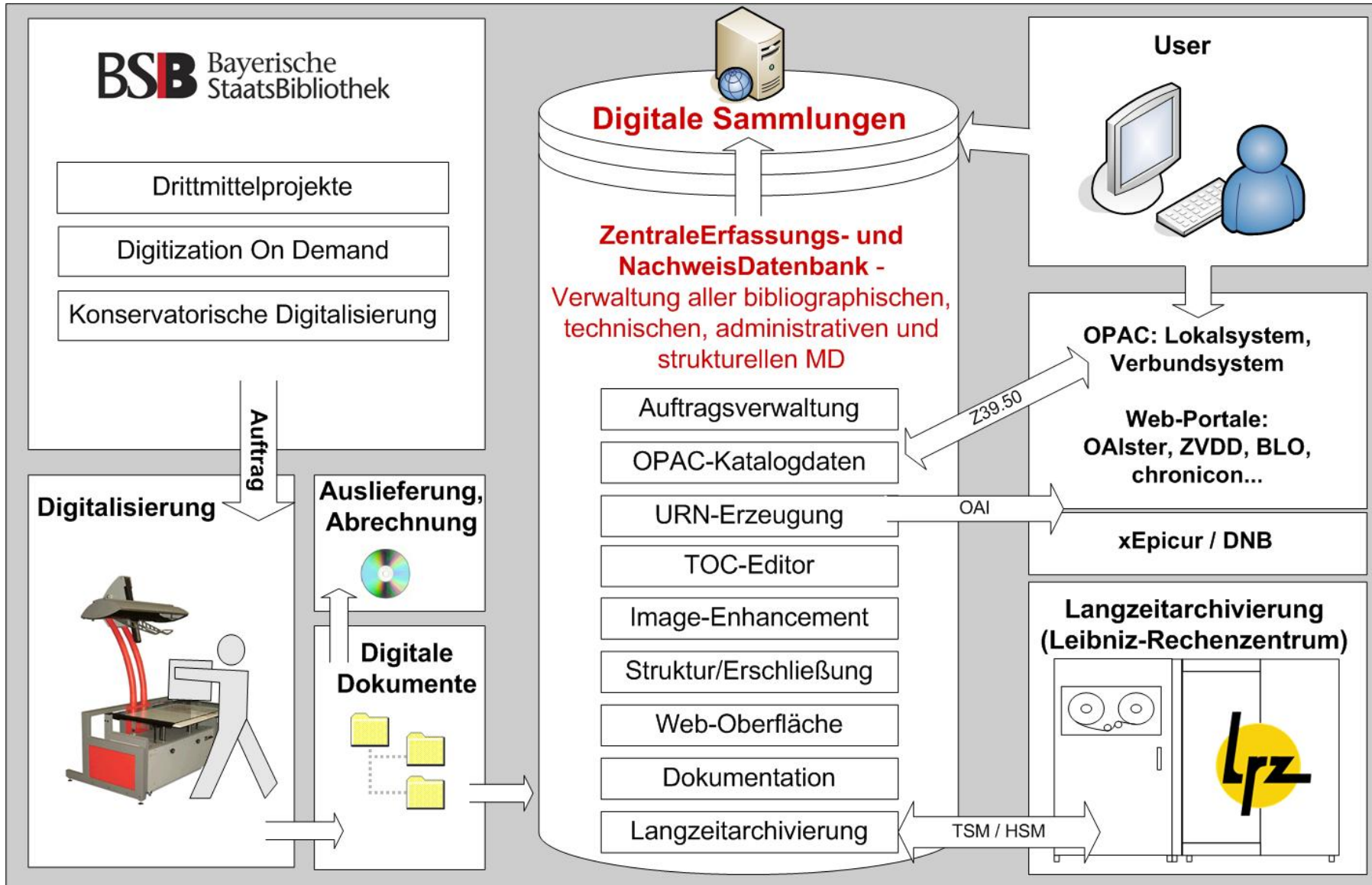
3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ

- a) Um panorama dos passos do processo
- b) Escaneamento, técnica e conservação de acervo
- c) Exemplos de objetos raros digitalizados
- d) Workflow e registro
- e) Arquivamento permanente

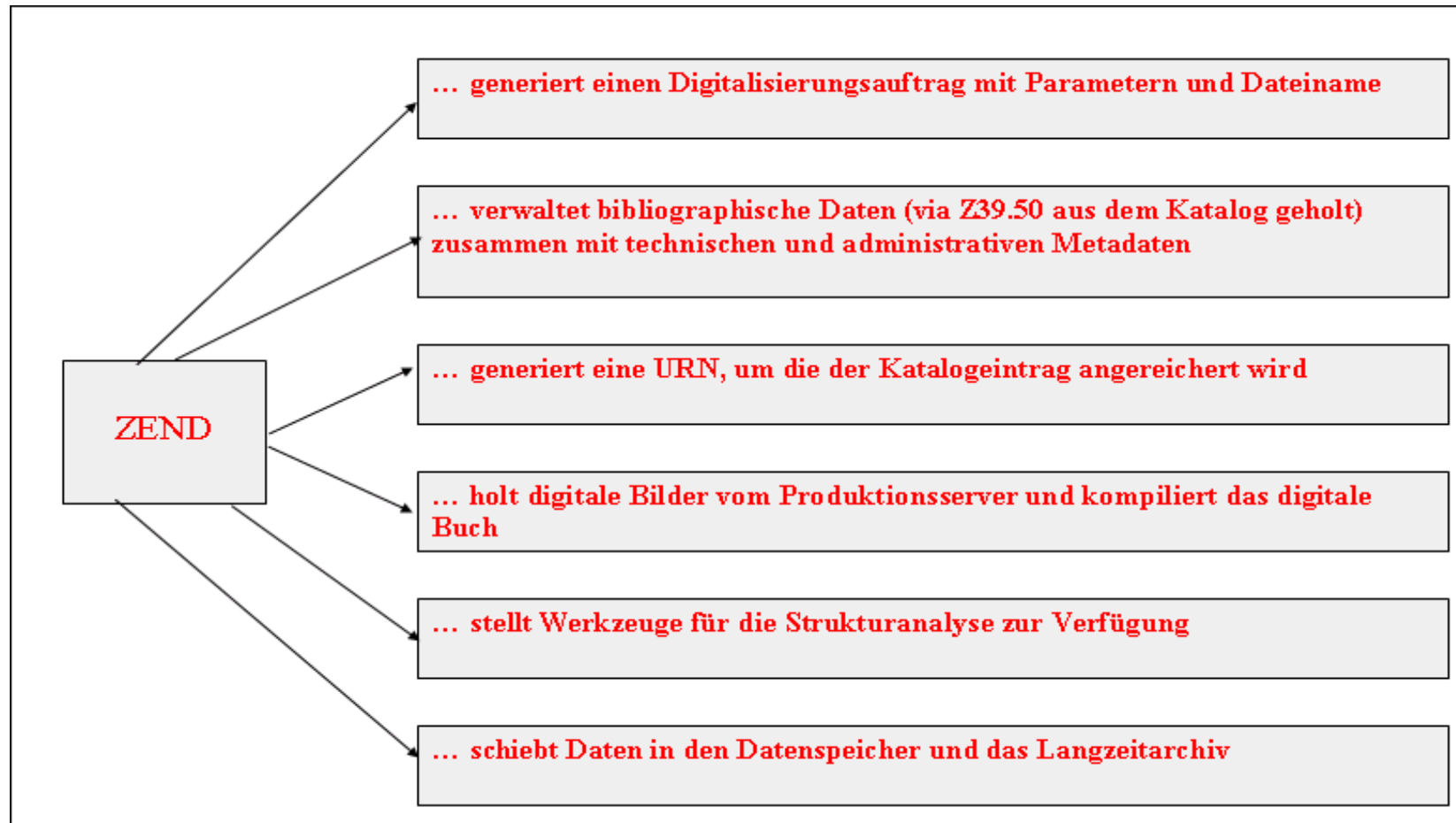
Workflow com administração central– ZEND

- **Banco de Dados Central de Registro e de Documentação**
 - Workflow-Tool para ampla automatização das etapas do trabalho no processo de digitalização
- **Objetivo:** Cada dado digitalizado do acervo da BSB, produzido interna ou externamente, segue o workflow pré-estabelecido.
- **Desenvolvimento próprio** com base no Open-Source-Software
 - online na íntegra, acessível de cada mesa de trabalho da BSB
 - Protocolo Z.39.50
 - OAI-DataProvider
 - Editor ToC baseado em XML
- Desenvolvimento contínuo e otimização em parceria com os departamentos especializados

ZEND – Workflow



ZEND – Funções principais



ZEND: Pedido de digitalização

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank (ZEND)-

BA-ES-DB / Busch / D

Anmeldung Digitalisierungsauftrag Auftragsliste Titelaufnahme in ZEND Titelrecherche in ZEND Signaturrech

Mar-07-2006 13:39:17

Digitalisierungsauftrag

Dienstleister im Haus: Fotostelle

Falls nicht im Haus Name/Adresse:

Signatur/Kurztitel/Verbund ID: Bayer. 4466 v/Berchtesgaden/BV020124764

Farbtiefe, Illumination: Farbe

Seiten pro Image: 1

Bildnachbearbeitung: keine bes. Vorgabe

Besondere Hinweise für die Digitalisierung:

Objektbeschreibung

Objektart: Buch 19./20.Jh.

Fraktur/Handschrift/n.latein. Schrift etc.:

ZEND: Lista de pedidos

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank (ZEND)-

BA-ES-DB / Busch / D

Anmeldung | Digitalisierungsauftrag | Auftragsliste | Titelaufnahme in ZEND | Titelrecherche in ZEND | Signaturrech

Auftragsliste (Stand: Mar-07-2006 14:41:07)

241 Bestellung(en)

2006-03-07-9-32-16_00001.tif	2 Inc.c.a. 366	Fotostelle	frei		Titelaufnahme in ZEND	
2006-03-07-13-39-17_00001.tif	Bavar. 4466 w/Berchtesgaden/BV020124764	Fotostelle	frei		Titelaufnahme in ZEND	
2006-03-07-12-00-39_00001.tif	Oecon. 661 as Gannal: Lettre....1841	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND	
2006-03-07-11-35-48_00001.tif	2 Anat. 40 f-1 Key: Studien zur Anatomie....1875	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND	
2006-03-07-11-27-21_00001.tif	4 Diss. 115#Beibd.5 Schmid: Dissertatio de cantoribus....1708	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND	
2006-03-06-9-	4 Diss. 3405 V.1.11	Fotostelle	frei		Titelaufnahme	

Fertig | Internet | 14:41

ZEND: O pedido após o escaneamento

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a table of scanned items. The table has columns for file names, descriptions, types, availability, and actions. A red arrow points to the first row of the table.

File Name	Description	Type	Availability	Actions	Status
2006-03-07-13-39-17_00001.tif	Bavar. 4466 w/Berchtesgaden/BV020124764	Fotostelle	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-07-12-00-39_00001.tif	Oecon. 661 as Gannal: Lettre....1841	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-07-11-35-48_00001.tif	2 Anat. 40 f-1 Key: Studien zur Anatomie....1875	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-07-11-27-21_00001.tif	4 Diss. 115#Beibd.5 Schmid: Dissertatio de cantoribus....1708	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-06-9-27-43_00001.tif	4 Bavar. 2165 VI,14	Fotostelle	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-06-8-30-49_00001.tif	Bor. 102 nb Idzikowski: Geschichte d. Stadt Oppeln....1863	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-06-10-45-02_00001.tif	4 A.or. 308 Roeper: Lectiones.....1844	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-03-11-21-30_00001.tif	Clm 27044 FERTIG	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-02-8-57-03_00001.tif	4 Arch. 134 kd Nibby: Del Circo....1825	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-02-17-16-25_00001.tif	Mapp. II,46 ah-41,49/Turka/BVD17249311	Fotostelle	frei		Titelaufnahme in ZEND
2006-03-02-16-11-16_00001.tif	Cgm 44 FERTIG	Pixelprint	frei		Titelaufnahme in ZEND

Importação dos metadados bibliográficos do sistema local via Z39.50 para o ZEND

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://mdz1.bib-bvb.de/~zend-bsb/bsbopac_suchen_z3950.html?abteilung=BA-E5-DB&zug=ja&vordateiname=2006-03-07-13-39-17_00001.tif&bearbeit

BSB Bayerische Staatsbibliothek **Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank (ZEND)-**

BA-ES-DB / Busch / D

Anmeldung | Digitalisierungsauftrag | Auftragsliste | Titelaufnahme in ZEND | Titelrecherche in ZEND | Signaturrech

Aufnahme eines Titels in die ZEND

Signatur immer eingeben, auch wenn nicht damit gesucht wird!

Verbund ID (MFC: Fremdnr.)- Eingabe, wenn damit gesucht werden soll!

BSB ID (MFC: Katalognr.) - Eingabe, wenn damit gesucht werden soll!

Titelfrase nur eingeben, wenn der Titel über die Signatur und die Verbund-ID nicht gefunden wird

Bibliothekssigel (nur wenn die Recherche im Verbundsystem durchgeführt werden soll)

Projekt
Neue Projekte müssen zunächst im Digitalisierungszentrum angemeldet werden!

Anmerkung (für Benutzer sichtbar)

[\[Digitale Sammlungen\]](#) | [\[Homepage BSB\]](#) | [\[Impressum BSB\]](#)

Fertig | Internet

Start | Druck-... | Novell-... | Novell-... | Homep... | H:\ | Katalo... | Zentra... | MFC-E... | Zentr... | 16:47

Importação via Z39.50 para o ZEND ...

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB - Microsoft Internet Explorer

thek=&projekt=000000000&abteilung=BA-ES-DB&bearbeiter=Busch&gruppe=D&zug=ja&vorlauf_name=2006-03-07-13-39-17_00001.tif&anmerkung=

BSB Bayerische Staatsbibliothek **Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB**

Busch / BA-ES-DB / D(2006-03-07-13-39-17_00001.tif)

1 Treffer

00445nM2.01000024 h
001 8278021
002 20051227000000.0
030 zz5d||rz|||37
040 BV020124764
050 |||||
051 ||||z|
070 BVB
077 \$c1
078 \$a99996455006\$bBavar. 4466 v\$c\$d0\$e0
331 Soolbad und klimatischer Höhenkurort Berchtesgaden im Bayerischen Hochland, 600 - 1100 m u. d. M.
335 [Herausgegeben vom] Fremdenverkehrsverein Berchtesgaden-Land. [Umschlagtitel.]
410 (Berchtesgaden)
412 L. Vonderthann u. Sohn
425a1910
433 1 Taf. 18 S.
512 m

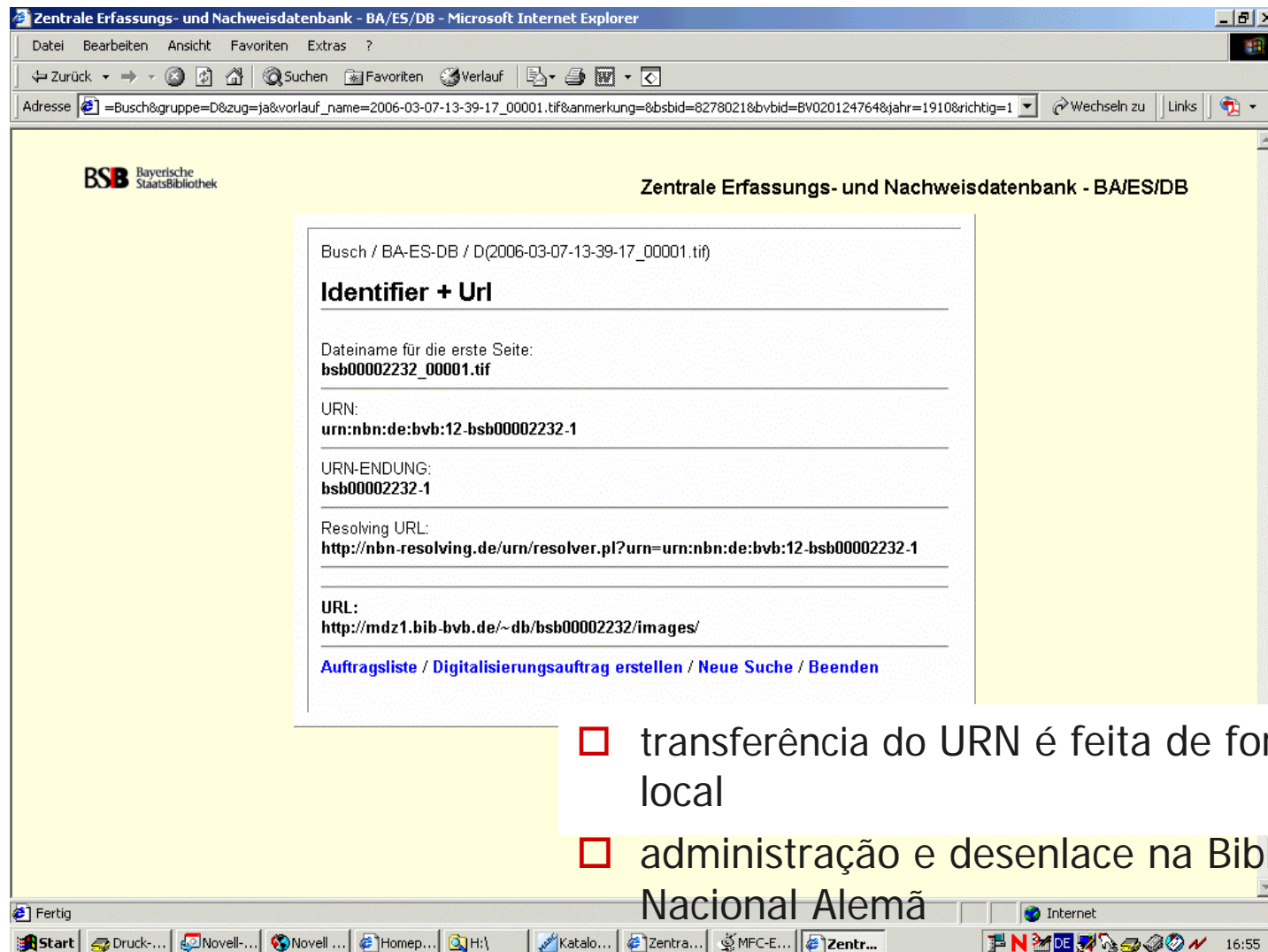
Signatur: -Verbund ID: BV020124764-BSB ID: 8278021Jahr: 1910
Ist das der richtige Datensatz? [Ja, weiter](#) / [Neue Suche](#) / [Abbruch](#)

Fertig Internet

Start Druck-... Novell-... Novell-... Homep... H:\ Katalo... Zentra... MFC-E... Zentr...

16:51

... e também a geração do nome definitivo do arquivo e do URN



Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB - Microsoft Internet Explorer

Adresse [=Busch&gruppe=D&zug=ja&vorlauf_name=2006-03-07-13-39-17_00001.tif&anmerkung=&bsbid=8278021&bvbid=BV020124764&jahr=1910&richtig=1](#)

BSB Bayerische Staatsbibliothek

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB

Busch / BA-ES-DB / D(2006-03-07-13-39-17_00001.tif)

Identifizier + Url

Dateiname für die erste Seite:
bsb00002232_00001.tif

URN:
urn:nbn:de:bvb:12-bsb00002232-1

URN-ENDUNG:
bsb00002232-1

Resolving URL:
<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb00002232-1>

URL:
<http://mdz1.bib-bvb.de/~db/bsb00002232/images/>

[Auftragsliste](#) / [Digitalisierungsauftrag erstellen](#) / [Neue Suche](#) / [Beenden](#)

Fertig

Start Druck-... Novell-... Novell ... Homep... H:\ Katalo... Zentra... MFC-E... Zentr... Internet 16:55

- transferência do URN é feita de forma local
- administração e desenlace na Biblioteca Nacional Alemã

Entrada pronta do título no ZEND

Zentrale Erfassungs- und Nachweisdatenbank - BA/ES/DB - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://mdz1.bib-bvb.de/~zend-bsb/ausgabe.html>

Projekt:

Autor:

Titelstichwörter:

Jahr:

Signatur:

Vorläufiger Dateiname:

Dateiname:

alle Titel fertige Titel Techn. Daten Digitalisierungsauftrag Webbereitstellung

1 Treffer

Soolbad und klimatischer Höhenkurort Berchtesgaden im Bayerischen Hochland, 600 - 1100 m u. d. M.
[Herausgegeben vom] Fremdenverkehrsverein Berchtesgaden-Land. [Umschlagtitel.]
(Berchtesgaden) : 1910
Verbund ID: BV020124764
BSB ID: 8278021
Signatur: Bavar. 4466 v
Vorläufiger Dateiname: 2006-03-07-13-39-17_00001.tif
Endgültiger Dateiname: bsb00002232_00001.tif
URN: urn:nbn:de:bvb:12-bsb00002232-1
Resolving URL: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb00002232-1>
0000000000 Digitisation on Demand - Varia

[\[Digitale Sammlungen\]](#) [\[Homepage BSB\]](#) [\[Impressum BSB\]](#)

Fertig Internet

Start Druck-... Novell-... Novell-... Homep... H:\ Katalo... Zentr... MFC-E... 17:00

Após o escaneamento e a entrada completa no ZEND

- Processamento automático dos arquivos matrizes digitais
 - Indexação
 - Geração automática do formato de apresentação para web (JPG, PDF etc.)
 - Geração de uma versão em página
 - Dados de segurança no Centro de Pesquisa Leibniz (Bundes-Höchstleistungs-Rechenzentrum)

ZEND: Editor XML-ToC e liberação

- Inserção dos metadados estruturais para
 - Folhear as páginas
 - Inserção dos conteúdos informacionais da página
- Controle simultâneo de qualidade
- Tratamento posterior da imagem (por ex. girar)
- Depois, liberação e disponibilização imediata na web

Trabalhar no Editor ZEND-ToC: Paginação e dados estruturais

Digitale Bibliothek - Münchener Digitalisierungszentrum - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://mdz1.bib-bvb.de/~zend-bsb/indexbearbeiten.html?&id=00002232&bearbeiter=Brantl&abteilung=BA-ES-DB&dateiname=bsb00002232_00001.tif&gruppe=D

Digitale Bibliothek - Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ)

Seitenzählung Massenänderungen Excelliste hinzufügen Freigeben! Freigabezurücknehmen! Benutzeransicht Bearbeitung beenden

Soolbad und klimatischer Höhenkurort Berchtesgaden im Bayerischen Hochland, 600 - 1100 m u. d. M., [Herausgegeben vom] Fremdenverkehrsverein Berchtesgaden-Land. [Umschlagtitel.], (Berchtesgaden) 1910

Vorderdeckel
vorderer Spiegel
Titelblatt
Abb.: St. Bartholomä am Königssee
Lage
Klima und Kurmittel
Berchtesgaden als Sommerfrische
Berchtesgaden als Winterstation
Unterkunft und Verpflegung in Berchtesgaden-Land
Gottedienst
Unterhaltungen
Reiseverbindungen und Verkehrsmittel
Inseraten-Anhang
rückwärtiger Spiegel
Rückdeckel

binding Vorderdeckel VD chapter

Speichern | < << 5- 10- 10+ 5+ >> > |

Bildgröße ändern
Ränder beschneiden
Drehen: 90°
Qualität: Qualität
Original

Fertig Internet

Resultado final disponível no OPAC

OPACplus Bayerische Staatsbibliothek

Anmelden | Aktuelles | Anfragen | Hilfe

Suche > | Merkliste | Konto > | Magazinbestellung | weitere Angebote >

Einfache Suche | Erweiterte Suche | Suchhistorie

Suchanfrage
in BSB-Katalog
Titel / Stichwort = Soolbad Berchtesgaden

Sortierung
unsortiert los

Treffer aus Datenbanken
BSB-Katalog 1

Vollanzeige: BSB-Katalog [Direkthilfe](#)

Weitere Möglichkeiten:
Suchanfrage verändern WEITER SUCHEN (Fernleihe u.a.) Datenbankauswahl ändern Ausgabe
zurück zum Suchergebnis Exemplare

[[<] [<<] [>>] [>]]

[1/1] [Kartenanzeige](#) | [Bestellung / Verfügbarkeit](#)

Titel Soolbad und klimatischer Höhenkurort Berchtesgaden im Bayerischen Hochland, 600 - 1100 m u. d. M.
Untertitel [Herausgegeben vom] Fremdenverkehrsverein Berchtesgaden-Land. [Umschlagtitel.]
Ort (Berchtesgaden)
Verlag L. Vonderthann u. Sohn
Jahr [ca. 1910]
Umfang 1 Taf. 18 S.
QK-Signatur Bavar. 4466 v
Dok.-Typ m
Angaben URL URN: urn:nbn:de:byb:12-bsb00002232-1; Interna: Resolving-System; Info: kostenfrei; Bezugswerk: Volltext
Sonstige URL <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:byb:12-bsb00002232-1>
Bildnummer 40729339

Exemplare [Bestellung / Verfügbarkeit](#)

ZU IHRER SICHERHEIT: Sie sollten OPACplus immer mit **ABMELDEN** verlassen, damit Unbefugte keinen Zugriff auf Ihre persönlichen Daten haben. © 2005 Bayerische Staatsbibliothek

Fertig Internet

Start Druck-Ser... Novell-del... Zentrale ... WinIBW 2... Novell Gr... OPACplu... Mail von: ... 11:42

Apresentação final na web para leitura

Digitale Bibliothek - Münchener Digitalisierungszentrum - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

http://mdz10.bib-bvb.de/~db/bsb00002232/images/index.html?seite=3

Telefonliste GSprtools leo-dict Bibglossar Biblwiss_hb BSB MDZ-Doku DL-IST_EU BSB-BSCW MINERVA EC Website NKS-IST Intranet

OPACplus Digitale Bibliothek...

Digitisation on Demand - Varia [Projektbeschreibung] [Digitale Bibliothek] [Impressum]

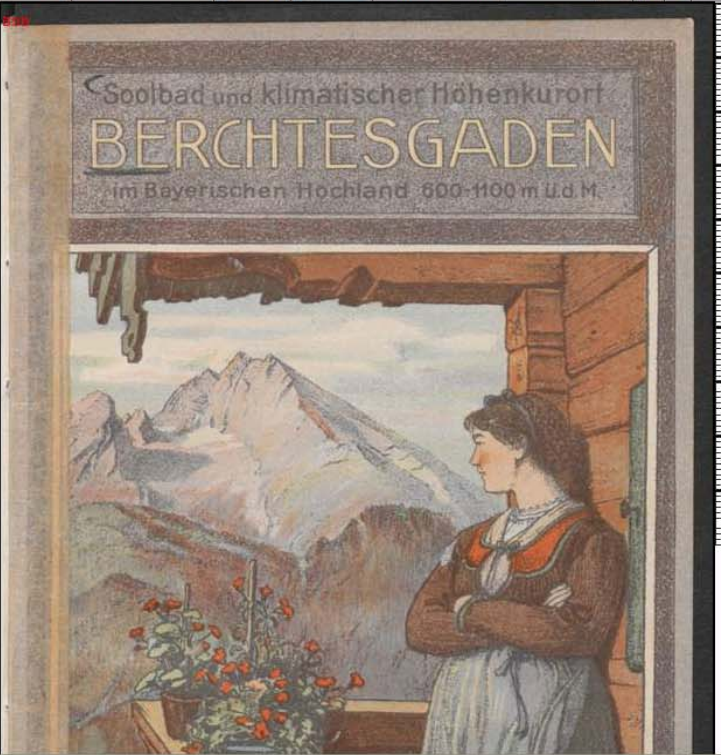
Soolbad und klimatischer Höhenkurort Berchtesgaden im Bayerischen Hochland, 600 - 1100 m u. d. M., [Herausgegeben vom] Fremdenverkehrsverein Berchtesgaden-Land. [Umschlagtitel.], (Berchtesgaden) 1910

© Bayerische Staatsbibliothek Digitalisat-Bestellung BSB-Katalog -> Bavar. 4466 v

INHALT

- Vorderdeckel
- vorderer Spiegel
- Titelblatt
- Abb.: St. Bartholomä am Königssee
- Lage
- Klima und Kurmittel
- Berchtesgaden als Sommerfrische
- Berchtesgaden als Winterstation
- Unterkunft und Verpflegung in Berchtesgaden-Land
- Gottedienst Unterhaltungen
- Reiseverbindungen und Verkehrsmittel
- Inseraten-Anhang
- rückwärtiger Spiegel
- Rückdeckel

150% Miniaturansicht 90°l 90°r Gehe zu Seite: < -5 -10 +10 +5 > |



Fertig

3. Da digitalização ao armazenamento permanente: a prática no MDZ

- a) Um panorama dos passos do processo
- b) Escaneamento, técnica e conservação de acervo
- c) Exemplos de objetos raros digitalizados
- d) Workflow e registro
- e) Arquivamento permanente

ZEND – Arquivamento (1)

- ❑ Dados bibliográficos, por ex. em Dublin Core
- ❑ Dados estruturais: volumes, capítulos, texto integral
- ❑ Dados técnicos, por ex. Mime-Typ, tamanho, checksum, perfil de cores ...
- ❑ Informações legais, por ex. informações sobre copyright, direitos de acesso
- ❑ Dados administrativos, por ex. origem, data, história, classificação
- ❑ Exportação em METS (Metadata Encoding Transmission Standard)

ZEND – Arquivamento (2)

- Armazenamento automático após o término de todas as etapas
 - Transferência da produção diária durante a noite para o Centro de Automação Leibniz (LRZ)
 - Administração, salvamento em discos e fitas em sistemas robóticos

- Mecanismo automático de busca dos dados para diversas utilizações (reprodução de catálogo, geração de fac-símile etc.)

Arquivamento permanente (1)–Desenvolvimento

- 1999-2001: Primeiro plano estratégico, **Projeto da DFG** com a Univ. das Forças Armadas: avaliação do acervo e migração dos dados antigos
- 2003: **Parceira** na rede de excelência **nestor**
- Desde 2004: Cooperação com o Centro de Automação Leibniz
 - Migração do arquivo em CD-ROM para os arquivos matrizes digitais: **Salvamento em fitas**
 - **ZEND-Workflow** com **armazenamento automático** no LRZ
- **Atualmente**
 - Projeto piloto de armazenamento permanente de publicações em rede (financiamento pela DFG)
 - Arquivos de confiança

Arquivamento permanente – Cooperação com o LRZ: Sistema de arquivo e backup por robôs



16 drives de titânio

120 MByte/s de quota de transferência

4.900 lugares em fita

500 GByte por fita

2.400 TByte de capacidade total

(3,8 milhões CD)

Capacidade máxima:



300.000 lugares em fita

146.000 TByte capacidade total

Arquivamento permanente (3) – Sistema de arquivamento e backup LRZ: Robô de fita

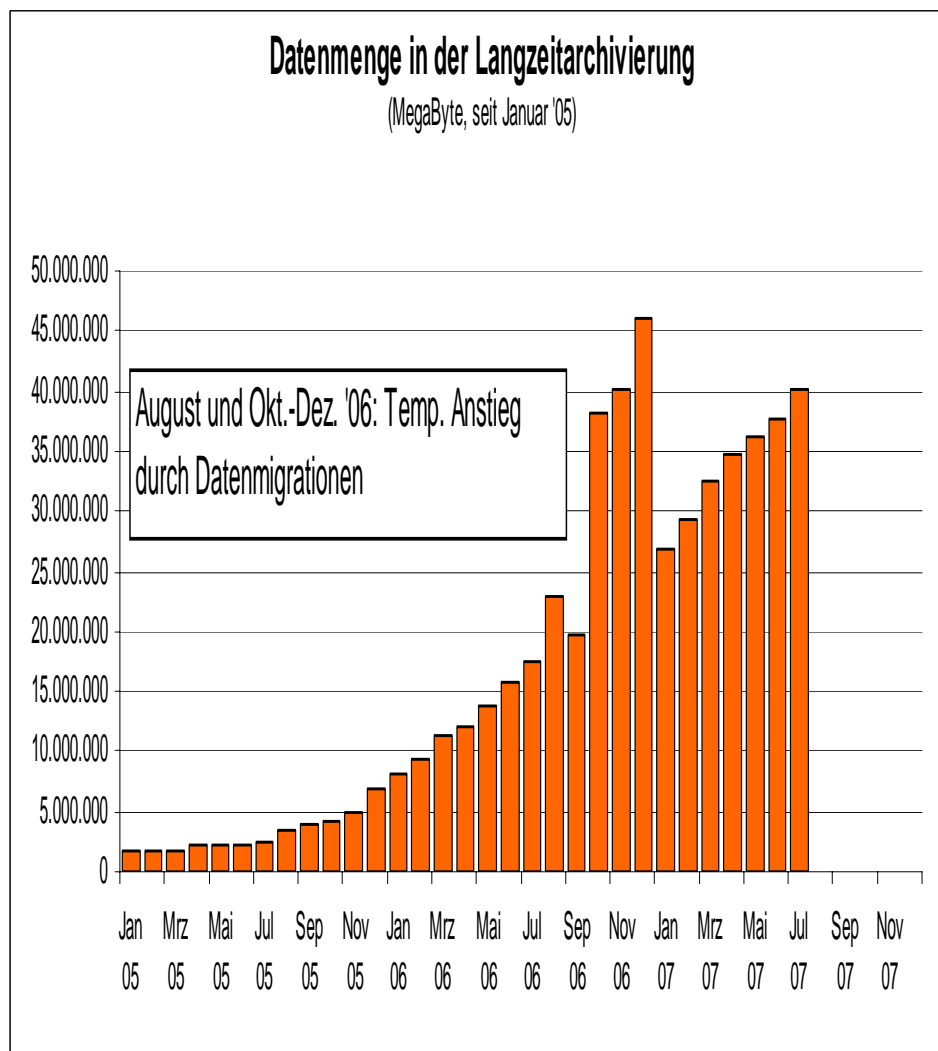


2 x IBM TS3500 (3584)

Arquivamento permanente (4): quantidade de dados da BSB

- Até hoje: cerca de 20 milhões de arquivos em 40 terabytes
 - Cerca de 10 milhões de páginas de livros
 - 20.624 volumes
 - Cerca de 210.000 objetos

- Ampliações significativas previstas
 - Ampliação da infra-estrutura através de dois robôs de scanamento
 - Crescimento aproximado de cerca de 100 terabytes por ano



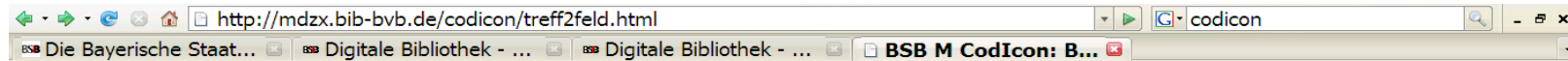
4. Uma seleção de projetos de acervos antigos

1. Codices iconographici monacenses
2. Impressos do século 16 escaneados por robôs

Codices iconographici monacenses

- DFG-Projekt
- Digitalização de uma coleção especial **de manuscritos ricamente ilustrados** dos séculos 15 a 19
- Registro profundo e intelectual → muitas formas de busca

CodIcon – Busca por automóvel



BSB Bayerische Staatsbibliothek Digitale Bibliothek - Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ)

Suche

- [Bildsuche](#)
- [Expertensuche](#)
- [Indexsuche](#)
- [Kombinierte Suche](#)

Blättern

CodIcon Online

- [Geschichte](#)
- [DFG-Projekt](#)
- [Datenmodell](#)
- [Umfang](#)
- [Suchhinweise](#)

[Bibliographie](#)

[Kontakt](#)

[Impressum](#)

[Copyright](#)

Bildsuche in Einzelfeldern

	<input checked="" type="checkbox"/> Repertorium	<input checked="" type="checkbox"/> Katalog
Suche nach	<input checked="" type="radio"/> Freitext nur in der Bildausstattung	<input type="radio"/> Bildausstattung
	<input type="radio"/> Künstler	<input type="radio"/> Entstehungsort
mit	<input type="text" value="automobil"/>	<input type="button" value="Suchen"/>

1 Treffer

Cod.icon, 242: Johannes de Fontana: Bellicorum instrumentorum liber cum figuris (Um 1420-1430)

Descrição do manuscrito com resultado

Cod.icon. 242 Tresorhandschrift - Mozilla Firefox

http://mdzx.bib-bvb.de/codicon/inventiconCod.icon.%20242.html?pos=1&high=automobil%20

mit falscher Signaturangabe der vorliegenden Hs)

Bl. 2r Alphasas, orientalische Belagerungsmaschine.

Bl. 2v - 3r , Bl. 26r , Bl. 50v Feuerwerfer.

Bl. 3v - 4r Transportmaschine.

Bl. 4v - 9r , Bl. 15v - 17r , Bl. 20v - 21r , Bl. 23v - 24r , Bl. 25r , Bl. 27r , Bl. 32v - 33r , Bl. 36v - 37r , Bl. 39v , Bl. 41r , Bl. 44r - 45r , Bl. 47v , Bl. 49r , Bl. 50r , Bl. 51v - 54r , Bl. 55v - 56r , Bl. 57v , Bl. 62r , Bl. 64v - 65r Maschinen, Automaten und Werkzeuge für die Belagerung, strategische Täuschung und den zivilen Gebrauch, darunter Bl. 9r , Bl. 33v - 34r Seiltänzer, Bl. 61r *Opus Ptolemei* .

Bl. 9v - 10r Labyrinth des Daedalus.

Bl. 10v - 13r , Bl. 14v - 15r , Bl. 18v - 19r , Bl. 21v - 22r , Bl. 26v , Bl. 29r , Bl. 35r , Bl. 37v - 39r , Bl. 40r , Bl. 58r , Bl. 66v - 67r Hydraulische Automaten für zivilen Gebrauch und kriegstechnische Instrumente für den Krieg zu Wasser.

Bl. 13v - 14r , Bl. 49v Laternen.

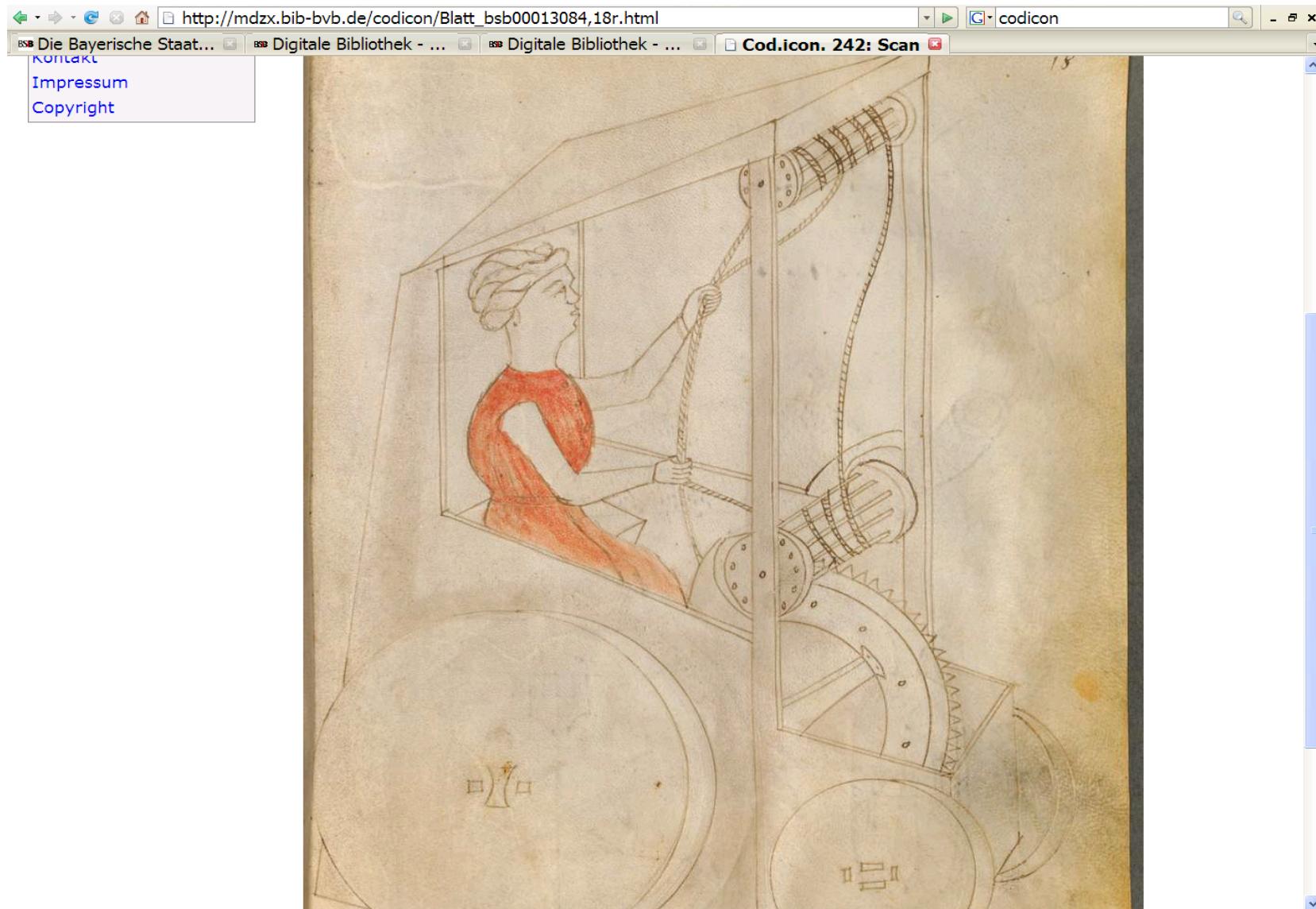
Bl. 17v - 18r Automobil.

Bl. 19v - 20r , Bl. 24v , Bl. 42v - 43r Darstellungen zur Mantik und Alchemie, darunter Bl. 19v - 20r Laterna magica in einer Mitra, auch Bl. 70r . Bl. 42v - 43r Chemischer Ofen, Bl. 59v - 60v Diabolus artificiosus, Bl. 63v - 64r Feuerhexe.

Bl. 22v - 23r , Bl. 27v - 28r , Bl. 30v - 31r , Bl. 58v - 59r Brunnen, darunter Bl. 22v - 23r Venezianische Fontäne, Bl. 28v , Bl. 46r - 47r Fontäne des al-Kindī, Bl. 43v *Fons virginum* , Bl. 61v (Destillierkolben, Bl. 62v Brunnen des Johannes de Fontana.

Fertig

Automóvel em 1420

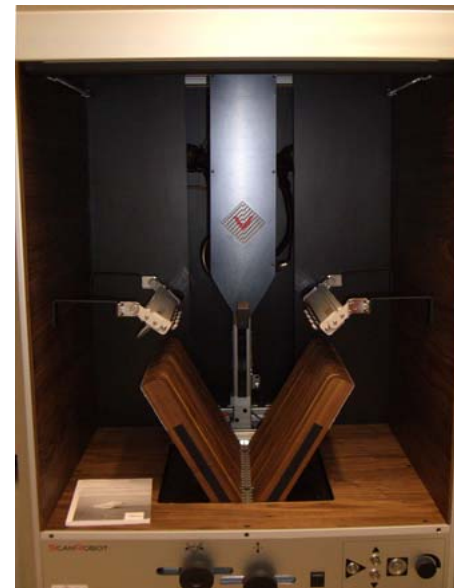


4. Uma seleção de projetos de acervos antigos

1. Codices iconographici monacenses
2. Impressos do século 16 escaneados por robôs

Digitalização dos impressos em língua alemã da BSB de 1518 a 1600

- ❑ Projeto financiado pela **DFG**
- ❑ Início: **Julho de 2007**
- ❑ Particularidade: **2 robôs de escaneamento**
- ❑ Objetivo: **37.000 títulos em 24 meses**
- ❑ Parceria com o **Centro de Automação Leibniz**



ScanRobot: ganhador do prêmio europeu ICT em 2007



ScanRobot: Digitalização de um impresso do século 16



MDZ

- Digitalização desde 1997
- Mais de 80 projetos
- Experiências diversificadas, sobretudo com acervos antigos raros (BSB como biblioteca geral)

O MDZ dispõe de uma eficiente

- infra-estrutura técnica para digitalização e
- arquivamento permanente em cooperação com o LRZ (operando com sucesso desde 2004).

O MDZ realiza

- projetos em cooperação nacional e internacional.

O MDZ inicia a digitalização em massa.

Muito obrigado pela sua atenção!

Contato: markus.brantl@bsb-muenchen.de

Tradução Ana Teresa V. de Figueiredo Sannazzaro

