

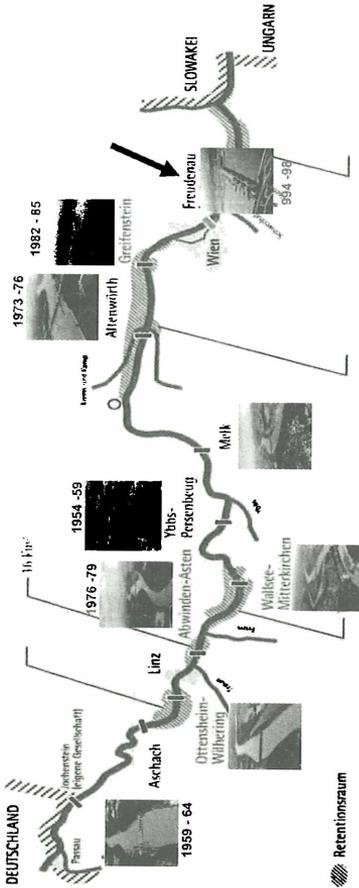
Donaukraftwerk Freudenuau

Ein Kraftwerk im städtischen Bereich

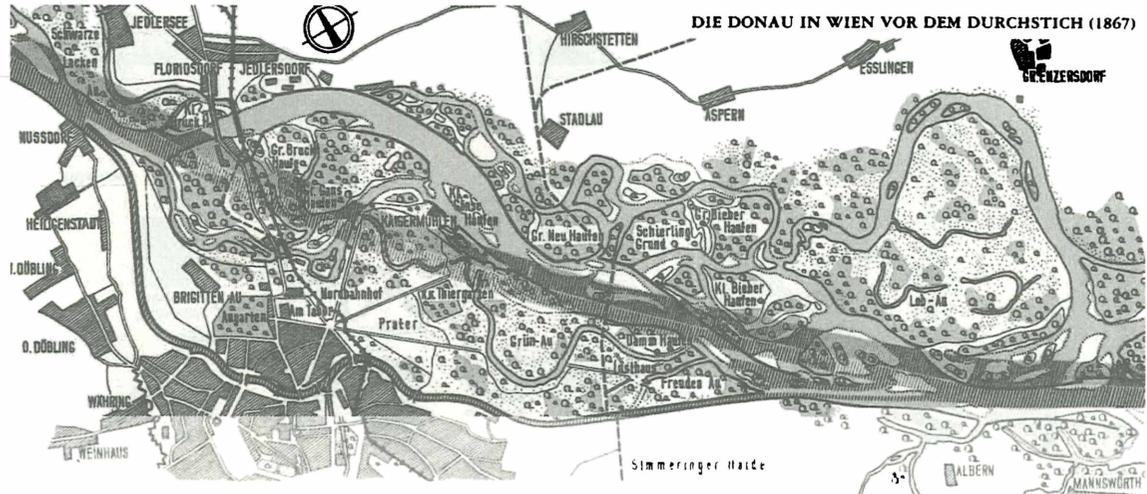
Roswitha Renner, Hans Peter Kollar



WASSERKRAFTWERKE AN DER DONAU



DONAU VOR DURCHSTICH 1867



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER





PROJEKTGESCHICHTE

- erste Planungen um 1910
- interdisziplinäre Standortoptimierung (1985)
- 1985-1991 Planung unter Beteiligung der Öffentlichkeit (Wettbewerb)
- 1991: wasserrechtliche Verhandlung (insgesamt 40.000 Parteien, über 60 Behördenverfahren mit insgesamt rd. 1.400 Auflagen)
- 1. Oktober 1992: Baubeginn
- 20. November 1997: Errichtung des Vollstaues
- April 1998: Aufnahme des Vollbetriebes



AUSGANGSSITUATION



INDUSTRIERIUNEN
RECHTES UFER





UFERGESTALTUNG RECHTES UFER



DI. ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

LÄNDE MIT
NATURHAFFEN



UFERGESTALTUNG RECHTES UFER



DI. ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

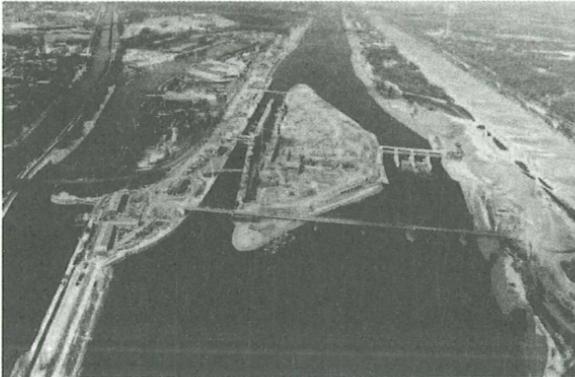
19. OKTOBER 2007

SCHIFFAHRTS-
ZENTRUM





BAU KW FREUDENAU



12 Mio m³ ERDBEWEGUNG
1,2 Mio m³ BETON
28.000 t ARMIERUNG

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007



KW FREUDENAU



→ LEISTUNG 172 MW
→ RAV 1.052 GWh
→ DURCHFLUSS
max. 9.250 m³/s

DI ROSWITHA RENNER
HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007





FLACHBAUWEISE HAUPTBAUWERK



BLICK OW

STÄDTEBAULICHE ASPEKTE:
Hauptbauwerk außerhalb Wohngebiete
zwischen Industriegebieten Öltanklager
Lobau und Freudener Hafen



BEGRÜNTE FLACHDÄCHER

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

11



AUSGANGSSITUATION



HARTE VERBAUUNG DES
FERTIGEN HW-SCHUTZ-
DAMMES
LINKES UFER

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

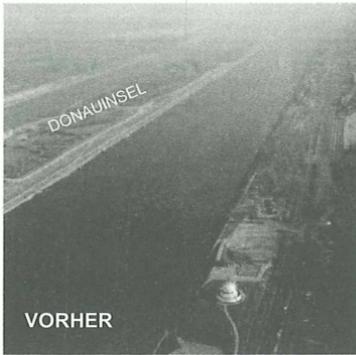
OKTOBER 2007

12

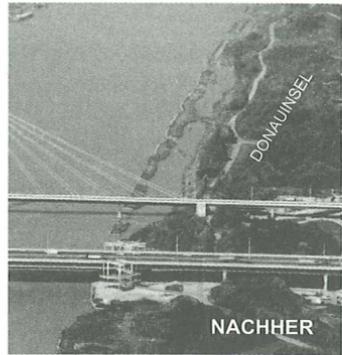




UFERGESTALTUNG DONAUINSEL



1990



NEUE UFERGESTALTUNG

1998

DI ROSWITHA BENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



ÖKOLOGISCHES LEITBILD STAUARAUM



GESAMTKONZEPT anstelle von punktuellen Lösungen

- Buchten und Fließkanalsysteme im Uferbereich
- Uferstrukturierungen im Stauraum als Schutz- und Einstand bei Hochwässern und Refugialraum für Jungfische
- Dynamische Schotterbänke / Sandhabitate
- Laterale Anbindung von Begleit- und Nebengewässern
- Umgehungsbach als Fischpassage

- Städtische, soziale und kulturhistorische Bedürfnisse

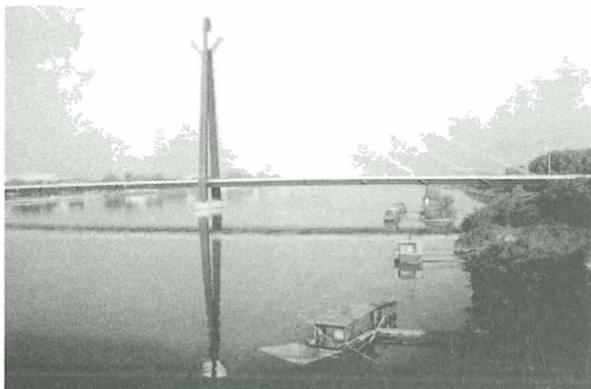
ROSWITHA
PETER KOLLAR

OKTOBER 2007





UFERGESTALTUNG DONAUINSEL



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



UFERGESTALTUNG



Anhebung der über
lange Zeiträume
tief liegenden Donau-
wasserspiegellagen –
Überstauung der
großflächig sichtbaren
Steinwurfböschungen
der Ufer



STÄDTISCHER BEREICH
LÄNDEN

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

10





UFERGESTALTUNG DONAUINSEL

COPA KAGRANA - FREIZEITBEREICH



HW-SCHUTZ: 100JÄHRLICHES HW
AUGUST 2002

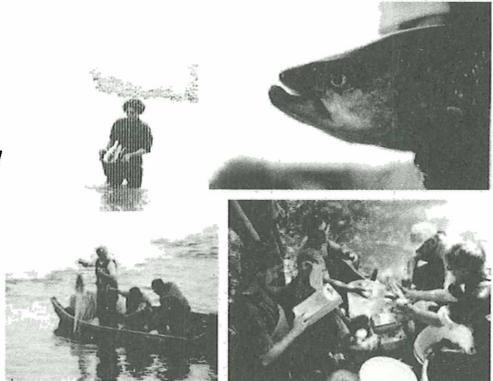
DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



BEWEISSICHERUNGEN

- quantitative/qualitative BW
- limnologische BW
- fischereiwirtschaftliche BW
- land- und forstwirtschaftl. BW
- Sonderbeweissicherungen (z.B. terrestrische Belange)
- thermische, virologische, hygienische BW



DI ROSWITHA
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007



ÖKOLOGISCHE BAUAUFSICHT

- beriet die Wasserrechtsbehörde in div. Genehmigungsverfahren
- überwachte projektspezifische Bauausführung
- überprüfte die Erfüllung div. Auflagen
- Beratung bei Detailplanung des Konsenswerbers
- Berichtspflicht gegenüber OWRB
- Teilnahme an SV-Gesprächen



DI. ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



ZIELERFÜLLUNG: DURCHGÄNGIGKEIT

- Entlang des Flusses (Oberwasser/Unterwasser): Fischeaufstiegshilfe - Umgehungsbach
- Zu Nebengewässern: Anbindungen Klosterneuburger Au, Langenzersdorfer Arm, Donaugraben...
- An den Ufern unmittelbar: geschlossene und durchströmte Buchten, Seitenarme, zeitweise wasserführende Gewässer



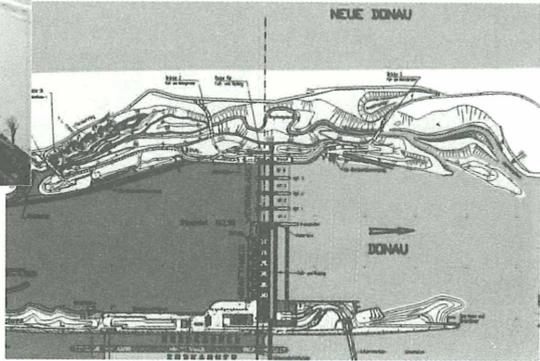
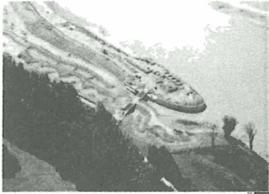
DI. ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007





TÜMPELPASS



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



FISCHAUSSTIEG



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

AUSSTIEG 4/98

24





UMGEHUNGSBACH

ÖKOWEHR



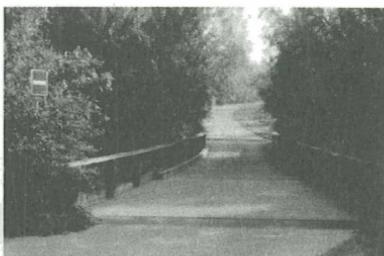
DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



UMGEHUNGSBACH

BRÜCKE



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007





FUNKTIONSKONTROLLE

REUSE IN KLAPPE BEIM ÖKOWEHR



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



FUNKTIONSKONTROLLE

BESTIMMEN, MESSEN, MARKIEREN, IMPLANTIEREN



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007





FUNKTIONSKONTROLLE - ERGEBNISSE

- 72% des Aufstiegs potentials belegt; bes. Leitarten, aber auch Sterlet, Wels, Schneider, Schmerle, Kaulbarsch nachgewiesen
- Leitarten: Nase, Barbe, Laube, Brachse, Güster, Weißflossengründling
- Nase: wandert viel ein, laicht ab, bleibt im Umgehungsgerinne – Ersatzbiotop
- Wandern über Klappe sehr attraktiv
- mehr Herbst- als Frühjahrswanderungen
- Insgesamt 45 von rd. 50 in Donau vorkommende Arten festgestellt
- Funktionsfähigkeit wurde nachgewiesen !
- Übergang Bach zu Tümpelpaß schwierig

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



 **Verbund**

FUNKTIONSKONTROLLE - LIMNOLOGIE



FREEZECORE

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007



 **Verbund**



SCHWERPUNKTE

umfangreiche Zielformulierung

- fischökologische Verhältnisse
- limnologisches Zustandsbild (Benthos)
- biozönotische Charakteristik der Augewässer

- Probenstellen nach charakteristischen, system-bildenden Strukturen (Strom, Mündungsbereiche)
- Untersuchungsgebiet von Strom-km 1914,5 bis ins UW des Kraftwerkes Greifenstein bei Strom-km 1945,3

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KÖLLAR

OKTOBER 2007



METHODIK



- Vegetation und faunistische Elemente
z.B. Muscheln, Käfer, Libellen ,...
- Indikatoren für strukturelle Ausgestaltung und Funktionalität der Ökotonbereiche z.B. Amphibien,

- Grundlage für Veränderungsdocumentation, spätere Funktionsüberprüfung und Nachjustierung
- Empfehlungen für Maßnahmen: z.B. Dotationen, Vernetzungen

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KÖLLAR

OKTOBER 2007





LIMNO BEWEISSICHERUNG HÜGELLAND

- Jungfischassoziationen von rheophilen Arten dominant
- Limnophile Arten 1999 und 2000 vermehrt
- außerordentlich hohe Jungfischdichten an außenliegender Schotterbank sowie auch im Nebenarm
- 1992 – 2000: 36 Arten belegt (63%)
- 2 Arten (Huchen, Steingreßling) - für NÖ als „Vom Aussterben bedroht“
- 5 Arten (Streber, Aalrutte, Karpfen, Bitterling, Wolgazander) - als „Stark gefährdet“ geltend



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



LIMNO BEWEISSICHERUNG

HABITAT I Strom-km 1936.0 –1934.8, II Ufer

- oberhalb: Vorschüttung bis Strom-km 1936.4
- langgestreckte Bucht mit 2 vorgeschütteten Schotterbänken
 - an mehreren Stellen an Donau angebunden
 - durchschnittl. Strömungsgeschwindigkeit (bei MW) beträgt 1 m/s bei einer Wassertiefe von 1 m
 - Erhöhung Artenzahl von 12 auf 22 sowie deutliche Steigerung der Jungfischabundanzen



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007





LIMNO BEWEISSICHERUNG

STAUWURZEL

- hohe Strukturvielfalt, heterogene Uferausformung sowie Anbindung mit Nebenarmen und stehenden Augewässern
- typische für ungestaute Donau: rheophilen Flußfische
 - Nase, Barbe, Aitel, Rußnase - unter eurytopen Formen dominieren
 - Brachse und Güster
- Im Bereich der Stauwurzel wurden vor Kraftwerksbau 47 Fischarten nachgewiesen, nach Kraftwerkserrichtung 40 Fischarten
- heute für Nase und Barbe, als auch Zingel, Schrätzler und Streber wichtigstes Gebiet



BIOZÖNOSEN AUGEWÄSSER



- Anhand von 9 Organismengruppen - keine ursächlich mit Stauhaltung stehenden gravierenden Veränderungen
- Dynamisierung aquatischer Ökosysteme der Klosterneuburger Au (erhöhte Dotation Gschirrwasser)
 - Erhöhung der Artenzahlen bes. strömungsliebender Arten
- stagnophile Arten: keine negativen Auswirkungen
- Stillwasserorganismen: Bestandszunahme
- Donaugraben: durch Rückstau – geringe Abnahme strömungsliebender Arten





ZIELERFÜLLUNG: LEBENSRAUM



AUFFORSTUNG

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



ZIELERFÜLLUNG: LEBENSRAUM



WALDTÜMPEL

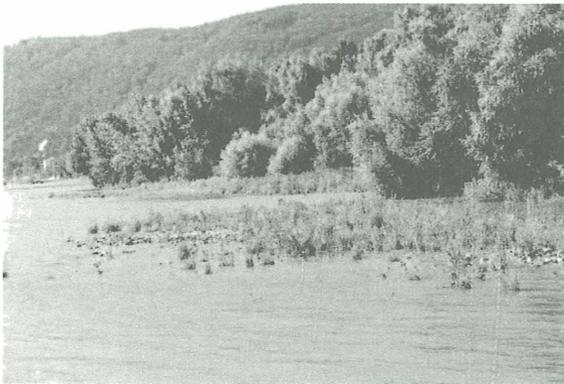


DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



BEREICH NÖ



SCHOTTERBANK-VORSCHÜTTUNG

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



BEREICH NÖ



HÜGELLAND

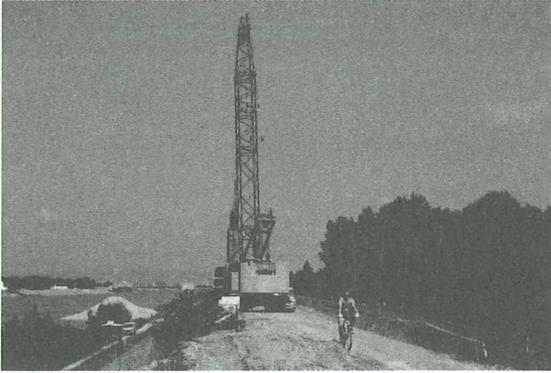
DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007





ZIELERFÜLLUNG: ERHOLUNGSWIRKUNG



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



ZIELERFÜLLUNG: WASSERHAUSHALT



- Dotation Prater
- Dotation Lobau
- Grundwassermanagement 2. und 20. Bezirk (Zielganglinie)
- Versorgung der Stauhaltungen der Neuen Donau: Herstellung der Funktionsfähigkeit
- Hochwasserschutz

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

42



GRUNDWASSERBEWIRTSCHAFTUNG,

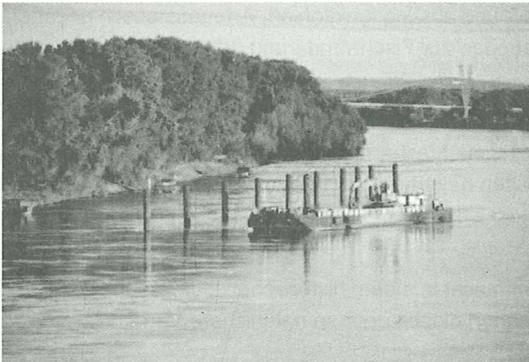


DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



ZIELERFÜLLUNG: SICHERUNG FLUSSSOHLE



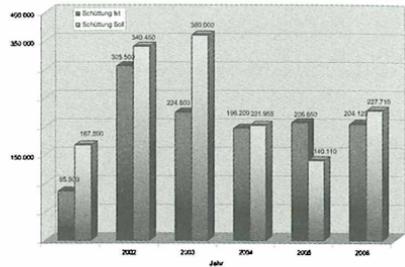
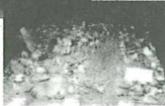
DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007





GESCHIEBEZUGABE



rd. 160.000 m³/a

PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



SCHLUSSFOLGERUNGEN 1



- Vernetzung: Fischauf- und abstieg funktioniert, Artenaustausch gegeben, weiterer Forschungsbedarf zur Fischwanderung erforderlich
- Lebensraumfunktion: Stauraumbereich als Lebensraum angenommen (Beispiel Waldtümpel, Amphibien, Libellen)
- Wasserhaushalt: funktioniert technisch, Wunschganglinie ist Kompromiss zwischen Erfordernissen Kellerhöhen und Auwald
- Flussfunktion: Geschiebezugabe funktioniert, Eintiefung auf 11km gestoppt
- Insgesamt: Stauraum macht aus dem historischen Durchstich in der Stadt noch keinen Fluss, nähert diesen aber an natürlichere Verhältnisse (wieder) an

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007





SCHLUSSFOLGERUNGEN 2

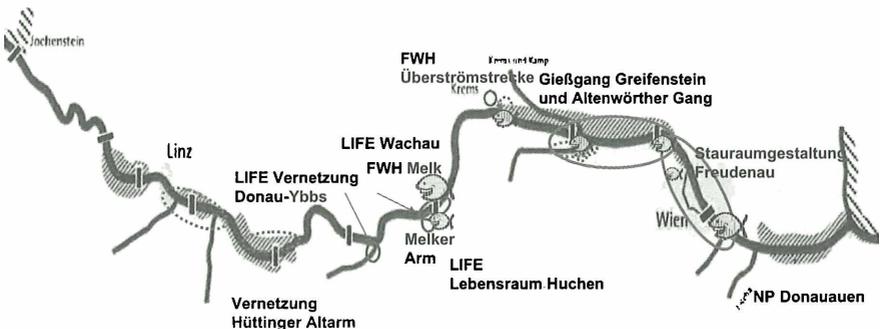
- Ökologische Maßnahmen sind als Gesamtkonzept aufgegangen
- Gemeinsam mit der Wissenschaft aus einer historisch gewachsenen Situation das Beste gemacht
- Umweltmanagement rechnet sich (Grüner Strom, Mehrfunktionalität des Stauraums...)
- Übertragbarkeit der Erfahrungen v. a. auf andere donaubegleitende Vernetzungsprojekte gegeben (z.B. Fischwanderhilfe Melk)
- Bereitschaft zur Beteiligung an weiteren Projekten mit ökologischem Inhalt nur mit Kofinanzierungspartnern
- Kosten für Pflege und Instandhaltung soll gerecht zwischen den Partnern aufgeteilt werden

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



KONSEQUENTE STRATEGIE

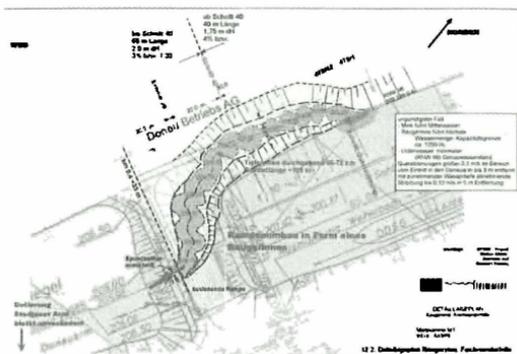
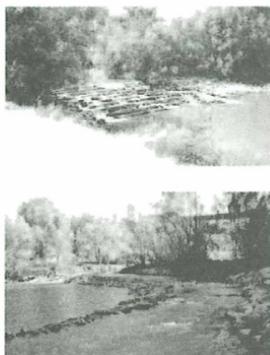


DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007



MELKER RAMPE – RAUHGERINNE BME



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OKTOBER 2007



FWH MELK

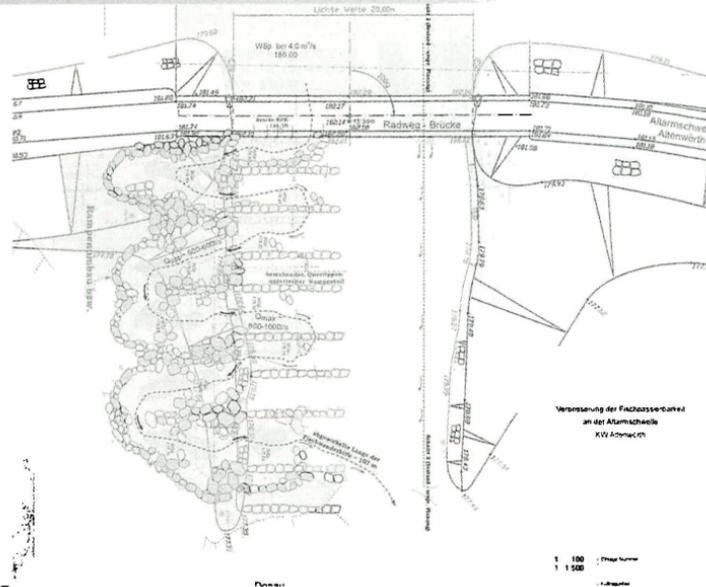


ROSWITHA RENNER
HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007



UMBAU ALTARMSCHWELLE ALTENWÖRTH



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

19. OKTOBER 2007

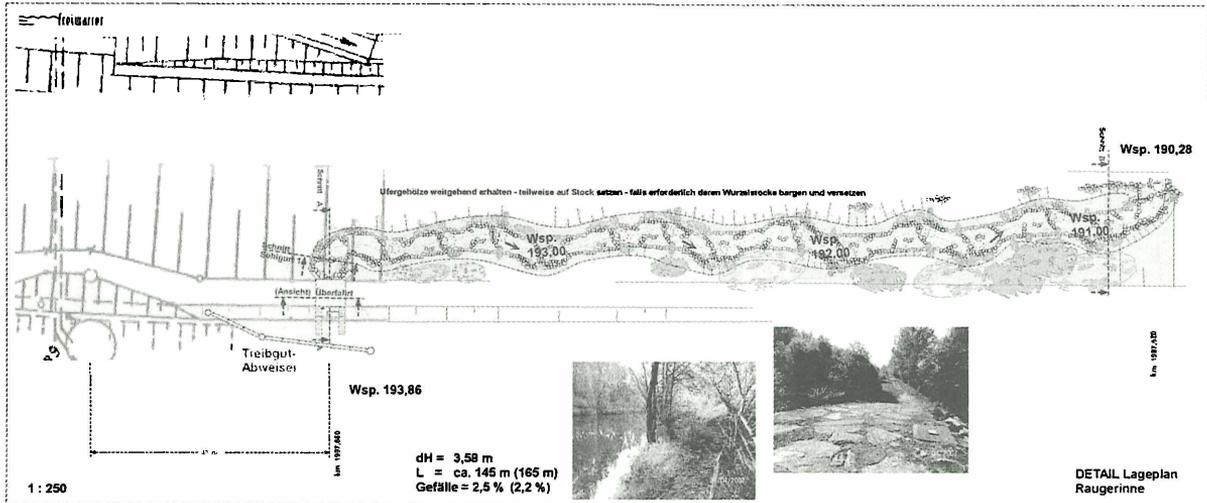
51



Verbund
Austrian Hydro Power



FWH IN ÜBERSTRÖHMSTRECKE BAW



DI. ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

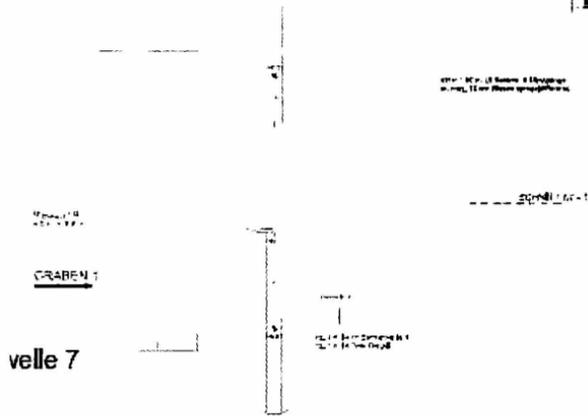
OCTOBER 2007



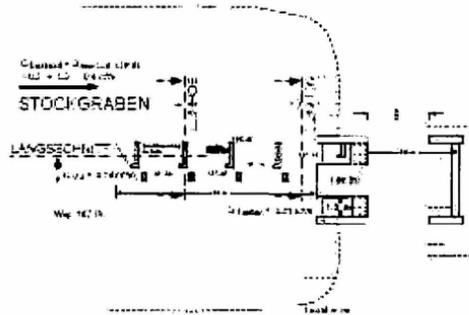
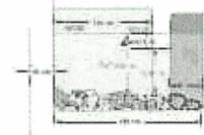
Verbund
Austrian Hydro Power



DURCHGÄNGIGKEIT STOCKGRABEN BAW



SCHNITTE
SCHNITT I



AUFSICHTSDARSTELLUNG | 100

DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

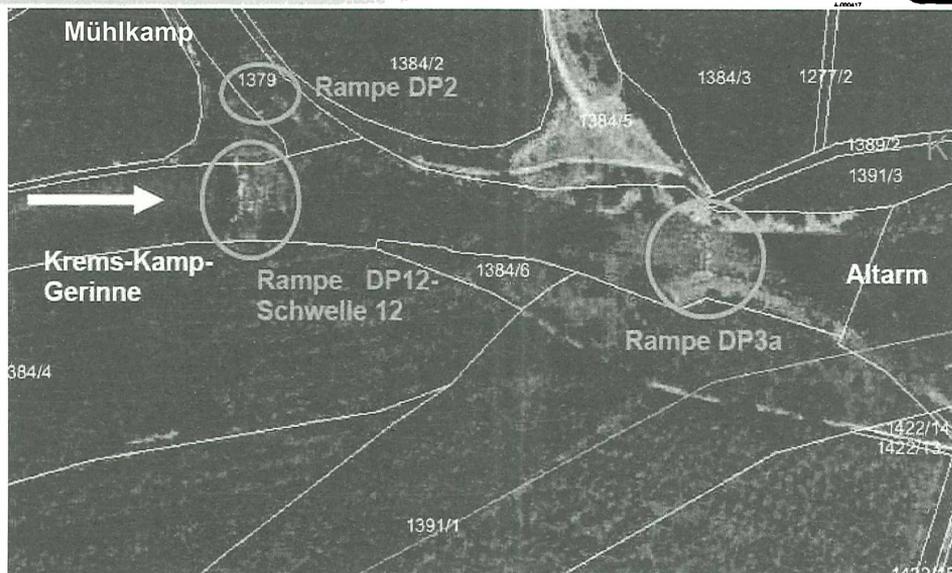
19. OKTOBER 2007

53





DIVERSE RAMPENUMBAUTEN BAW



DI ROSWITHA RENNER
DR. HANS PETER KOLLAR

OCTOBER 2007

54



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Umwelt - Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Renner Roswitha, Kollar Hans Peter

Artikel/Article: [Donaukraftwerk Freudenau. 81-111](#)