

Lehrstuhl für Grünlandlehre
Technische Universität München

**CONCEPT AND EFFECTS OF A MULTI-PURPOSE GRASSED
WATERWAY – LONG-TERM MEASURING AND MATHEMATICAL
MODELING OF RUNOFF REDUCTION AND SEDIMENT TRAPPING**

PETER ANTONIUS FIENER

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für
Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München zur Erlangung
des akademischen Grades eines

Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

genehmigten Dissertation

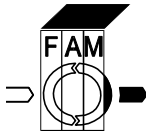
Vorsitzender:

Univ.-Prof. Dr. Jörg Pfadenhauer

Prüfer der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. Karl F. Auerswald
2. Univ.-Prof. Dr. Johannes Schnyder
3. Univ.-Prof. Dr. Gerald Govers,
Katholieke Univ. Leuven / Belgien
(schriftliche Beurteilung)

Die Dissertation wurde am 23.07.2003 bei der Technischen Universität München eingereicht
und durch die Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung
und Umwelt am 20.11.2003 angenommen.



FORSCHUNGSVERBUND AGRARÖKOSYSTEME MÜNCHEN

Erfassung, Prognose und Bewertung nutzungsbedingter
Veränderungen in Agrarökosystemen und deren Umwelt

Peter A. Fiener

**Concept and Effects of a Multi-Purpose
Grassed Waterway – Long-Term Measuring and
Mathematical Modeling of Runoff Reduction
and Sediment Trapping**

FAM - Bericht 64



GSF - Forschungszentrum
für Umwelt und Gesundheit



Technische Universität
München / Weihenstephan

Shaker Verlag
Aachen 2004

Bibliographic information published by Die Deutsche Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data is available in the internet at <http://dnb.ddb.de>.

Zugl.: München, Techn. Univ., Diss., 2003

Copyright Shaker Verlag 2004

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-2523-4

ISSN 0941-892X

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 101818 • D-52018 Aachen

Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

CONTENTS

LIST OF TABLES	III
LIST OF FIGURES.....	V
FOREWORD	IX
1 INTRODUCTION	1
2 CONCEPT AND EFFECTS OF A MULTI-PURPOSE GRASSED WATERWAY	3
3 EFFECTIVENESS OF GRASSED WATERWAYS IN REDUCING RUNOFF AND SEDIMENT DELIVERY FROM AGRICULTURAL WATERSHEDS.....	17
4 MEASUREMENT AND MODELING OF CONCENTRATED RUNOFF IN GRASSED WATERWAYS.....	35
5 SEASONAL VARIATION OF GRASSED WATERWAY EFFECTIVENESS IN REDUCING RUNOFF AND SEDIMENT DELIVERY FROM AGRICULTURAL WATERSHEDS.....	55
6 GENERAL DISCUSSION	71
7 SUMMARY.....	77
REFERENCES	81
LIST OF SYMBOLS AND ABBREVIATIONS.....	89