
Vorbeugender Grundwasserschutz und dessen Auswirkungen auf die Grundwasserqualität in der Steiermark

A. BERNSTEINER und H. STADLBAUER

Abstract

One of our most important staple food and most precious good is drinking water. Along the Mur from Graz to Radkersburg there is an important ground water resource area. It provides a lot of people with drinking water.

To protect and to improve the quality of the Styrian ground water the government of Austria started a ground water protection programme. The goals of this environmental project are the reduction of the nitrate levels in ground water and the realization of ground water protection measures such as ÖPUL (ÖPUL ... short for Austrian programmes for the environment and agriculture).

Therefore ÖPUL is a possibility for the reduction of the material emissions from arable land into ground water. This programme consists of two parts aiming at the promotion of measures for soil improvement and the preventive water protection. 680 farmers take part in these programmes. The arable land in this particular project comprises about 13.000 ha.

The supreme objective of ÖPUL is the provision of good quality drinking water to the public. To guarantee that there is a host of decrees. These decrees basically comprise the use of pesticides, the soil protection, restrictions of the application of liquid manure and guidelines for the application of nitrate-fertilizers.

Continuous testing of the nitrogen levels in the groundwater is of great importance and that should go hand in hand with our activities in counselling. There is still a lot to do and we must try extremely hard to keep it clean and prevent pollution and contamination.

Zusammenfassung

Das Lebensmittel "Trinkwasser" steht zusehends im Mittelpunkt der Betrachtungen. Entlang der quartären Talflur von Graz bis Radkersburg befindet sich ein für die Trinkwasserversorgung der hier lebenden Bevölkerung immens wichtiges Grundwasservorkommen. Mit der Umsetzung von ÖPUL 2000 - Projekt für den vorbeugenden Gewässerschutz - wurde den Landwirten ein Umweltprogramm angeboten, das insbesondere auf den Gewässerschutz in diesem Gebiet abzielte.

Getragen von den gesetzlichen Bestimmungen ist die Zielsetzung auf die Reduktion der Nitratwerte im Grundwasser ausgerichtet. Die im Projektgebiet ausgewiesene Ackerfläche beträgt rund 13.000 ha und wird von 680 Landwirten bewirtschaftet.

Die Gewässeraufsicht des Landes Steiermark prüft den Zustand der Gewässer auf die Einhaltung der Bestimmungen und Anordnungen des WRG und seiner Verordnungen einschließlich des Aktionsprogramms 2003. Die Wahrnehmung der Aufgaben der Gewässeraufsicht erfolgt durch Besichtigungen, Erhebungen (schriftliche Stellungnahmen), Messungen und Untersuchungen.

Die gemessenen Einzelwerte zeigen, dass ab dem Jahr 2003 in allen Projekt-Bezirken der Steiermark eine Trendumkehr der Nitratbelastung des Grundwassers eingesetzt hat. Die flächendeckende Umsetzung grundwasserschonender Maßnahmen schafft ein allgemeines Problembewusstsein für das Erfordernis "Grundwasserschutz". Die Akzeptanz der Teilnahme ist als sehr befriedigend zu beurteilen, die konkret gesetzten Maßnahmen für den vorbeugenden Gewässerschutz scheinen jedoch - in die-

ser Bewertung - ihre Wirkung und somit ihre Zielsetzung nicht erreicht zu haben.

Einleitung

Die Landwirtschaft ist in Fluss geraten. Sowohl das Aktionsprogramm 2003 wie auch ÖPUL (Österreichisches Programm für Umwelt und Landwirtschaft) bringen das Thema "Wasser" verstärkt in den Mittelpunkt der Diskussion. Gewässerschutz zu betreiben ist keine Aufforderung, sondern eine klare vorgegebene Richtlinie, die alle betrifft. Die Konfrontation geschieht in zweierlei Hinsicht und hat im Besonderen den richtigen, zeitlichen und mengenmäßigen Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zum Inhalt.

Zum einen hat Österreich durch den Beitritt zur EU im Jahre 1995 auch die Nitrat-Richtlinie von 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (RL 91/676/EWG) übernommen. Zum anderen greifen mit der Umsetzung von ÖPUL 2000 Förderrichtlinien, die verpflichtende Aufzeichnungen für die Düngung, den Pflanzenschutz bzw. den Anbau vorschreiben. Mit dem Mehrfachantrag (MFA) 2001 wurde den Landwirten in der Steiermark ein ÖPUL-Projekt angeboten, welches insbesondere auf den Gewässerschutz abzielt und mit dem Titel "Projekt für den vorbeugenden Gewässerschutz 2.31" an die Landwirte herangetragen wurde.

Vorbeugender Gewässerschutz in der Steiermark - projektbezogene Daten

Im Herbst 1998 startete in der Steiermark das erste auf den Grundwasserschutz bzw. auf die Bodenverbesserung ausgerichtete Regionalprogramm Steiermark

Autoren: Dipl.-Ing. Albert BERNSTEINER, Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark, Kindermanngasse 8, A-8010 GRAZ und Dipl.-Ing. Heimo STADLBAUER, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 17C, Gewässeraufsicht, Landhausgasse 7, A-8010 GRAZ

4.5.1. Dieses Umweltprogramm lief 2003 aus und fand seine Fortsetzung - mit abgeänderten Förderrichtlinien - im bereits bestehenden "Projekt für den vorbeugenden Gewässerschutz 2.31", welches 2001 erstmals zu beantragen war. Somit laufen seit 1.1.2004 zwei idente Gewässerschutzprojekte in der Steiermark. Die Unterscheidung erfolgte aufgrund des Eintrittsdatums bzw. in den unterschiedlichen Vorgaben folgender Maßnahmen:

- die 100 %ige Teilnahmeverpflichtung mit Getreide, Mais und Ölsaaten an der Maßnahme "Reduktion ertragssteigernder Betriebsmittel auf Ackerflächen". Das "alte ÖPUL 2.31" kannte noch eine alternative Wahlmöglichkeit in der Maßnahmen-Beantragung zwischen Mais, Getreide und Ölsaaten und führte dazu, dass viele Betriebe gerade mit dem Mais nicht in die "Reduktion" eingestiegen sind.
- die freiwillige Maßnahme "Erweiterung der Begrünung" lässt einen höheren Begrünungsprozentsatz bei zugleich höherer finanzieller Abgeltung zu. Diese Maßnahme setzte voraus, dass mind. 50 % der Ackerflächen begrünt wurden. Von diesem Begrünungsprozentsatz waren wiederum 75 % winterhart anzulegen. Die Dauer der Begrünung umfasst hierbei den Zeitraum vom 15.10. bis 1.3. des Folgejahres.

Die Abänderung der Reduktionsbestimmungen bzw. die Möglichkeit der Erweiterung der Begrünungsaufgaben - mit entsprechender finanzieller Abgeltung - waren wichtige Anliegen der Landwirtschaftlichen Umweltberatung, da mit dem gegebenen Maßnahmenpaket die Umsetzung eines effizienten Grundwasserschutzes nicht gewährleistet erschien. Das ausgewiesene Projektgebiet beinhaltet Flächen der Bezirke Graz-Umgebung, Leibnitz, Radkersburg, Fürstenfeld, Hartberg und Weiz (in den beiden letztgenannten Bezirken wurde das Gewässerschutzprojekt nicht angenommen). Die Grenzziehung für die Ausweisung des Projektgebietes erfolgte anhand der Katastralgemeinden in Abhängigkeit des Grundwasserkörpers (vgl. hierzu *Abbildung 1*).

Die im Projektgebiet ausgewiesene landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt

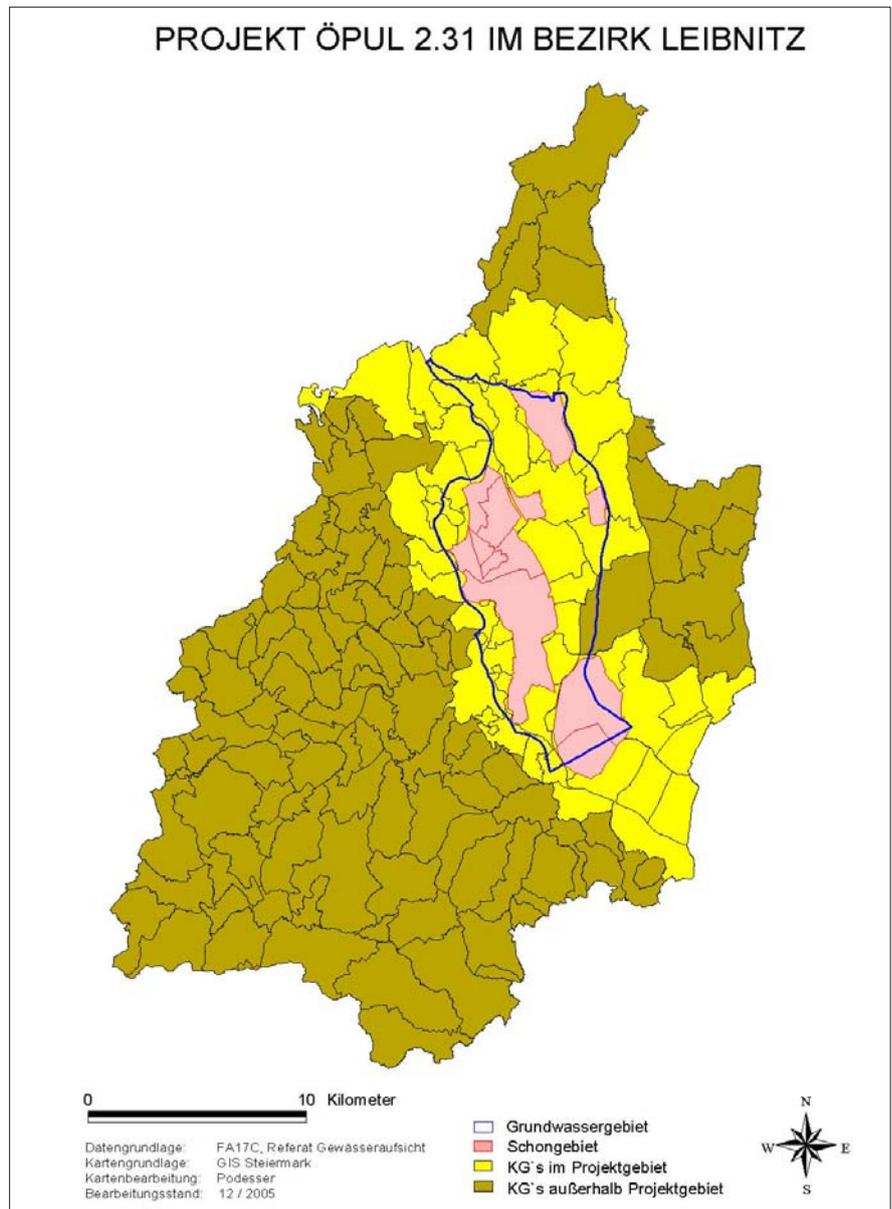


Abbildung 1: Projektgebiet für den vorbeugenden Gewässerschutz 2.31, Grundwasserkörper und Grundwasserschongebiete im Bezirk Leibnitz

insgesamt 40.808 ha. Rund ein Drittel der gesamten Projektfläche (13.672,53 ha) wurde hierbei im Rahmen von ÖPUL 2000 im Projekt für den vorbeugenden Gewässerschutz 2.31 eingebracht.

Für die "Grundwasserschutz-Bezirke" Graz-Umgebung, Leibnitz und Radkersburg beträgt die landwirtschaftliche Nutzfläche im Projektgebiet 24.710,58 ha, die im Projektgebiet eingebrachte Ackerfläche 13.046,09 ha. Dieser Fläche steht eine Teilnehmerzahl von 680 Landwirten gegenüber, die somit "aktiven Gewässerschutz betreiben". In der nachfolgenden Graphik ist neben der Ackerfläche, die in den einzelnen Bezirken im Rahmen von ÖPUL 2000 - Projekt für

den vorbeugenden Gewässerschutz - eingebracht wird, auch jene Ackerfläche ersichtlich, welche mit der freiwilligen Option der "Erweiterung der Begrünung" dotiert ist (vgl. *Abbildung 2*).

In den o.a. Bezirken ist das ausgewiesene Projektgebiet an den Grundwasserkörpern angelehnt. Für die Grundwasserschongebiete der Steiermark (12.597,6 ha in den Bezirken GU, LB und RA) gelten strengere Richtlinien, welche in den Bestimmungen der Schongebietsverordnung festgehalten sind.

Die Gewässeraufsicht des Landes Steiermark hat auf der Grundlage von § 130 WRG 1959 i.d.g.F. einerseits den Zustand der Gewässer, andererseits die Ein-

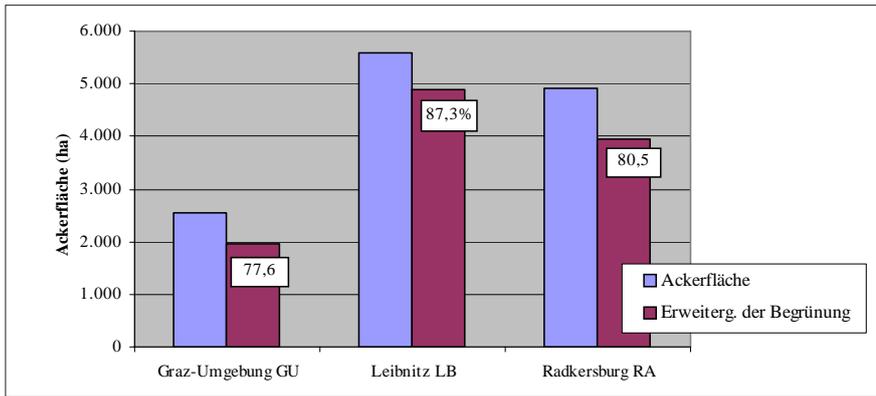


Abbildung 2: Eingebrachte Ackerflächen der einzelnen "Grundwasser-Bezirke" in das Projekt für den vorbeugenden Gewässerschutz 2.31; Quelle: Landwirtschaftskammer Steiermark, Abteilung Betriebswirtschaft

haltung der Bestimmungen und Anordnungen des WRG und seiner Verordnungen einschließlich des Aktionsprogramms 2003 unabhängig von der wasserrechtlichen Bewilligungspflicht zu überwachen. Die Wahrnehmung der Aufgaben der Gewässeraufsicht erfolgt durch Besichtigungen, Erhebungen (schriftliche Stellungnahme), Messungen, Untersuchungen und Probeentnahmen.

Grundwasser-Schongebiete und Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV)

Das Grazer Feld, Leibnitzer Feld und das Untere Murtal bilden in der Steiermark wichtige Grundwasserfelder. Der Schutz der Grundwasservorkommen ist meist schwierig, denn als Gefährdungspotential ergeben sich die ständige Zunahme der Siedlungsdichte, Ausbau von Verkehrswegen, Ansiedlung von Gewerbebetrieben, Abwässer, Deponien, Nass- und Trockenbaggerungen und Intensivierung der Landwirtschaft. Die Sicherung und Verbesserung der Qualität der Grundwasserreserven für Trinkwasserzwecke gewinnt dabei immer mehr an Bedeutung. Um eine Nutzung des Grundwassers gemäß dem Reinhaltziel des Wasserrechtsgesetzes 1959 i.d.g.F. als Trinkwasser zu ermöglichen, muss dem Grundwasser jener Schutz zukommen, den es braucht, um es auch in Zukunft als hochwertiges natives Trinkwasser verwenden zu können.

Die Änderungen der Wirtschafts- und Lebensform in der Landwirtschaft in den

letzten Jahrzehnten bewirkten eine Intensivierung der tierischen Produktion mit vermehrtem Wirtschaftsdüngeranfall. Auch erfolgte eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion insbesondere mit Maismonokulturen, wodurch der Boden seine wichtige Rolle als Puffer und Filter für verschiedene für das Grundwasser unerwünschte Stoffe nicht mehr voll erfüllen konnte. Die anthropogenen Einflüsse durch Düngung und Pflanzenschutzmittel auf den vielfach seicht bis mittelgründigen Böden und auf die ungesättigte Zone begannen sich negativ auf die Qualität des Grundwassers auszuwirken.

Mitte der 80er-Jahre begann in manchen Bereichen, vor allem im Leibnitzer Feld, der Nitratgehalt teilweise stark anzusteigen. So mussten zur Verhinderung eines weiteren Anstieges des Nitrat- und Pflanzenschutzmittelwirkstoffgehaltes Maßnahmen auf gesetzlicher Basis gesetzt werden. Mit der Erlassung von *Schongebietsverordnungen* (1990: Kalsdorf, Leibnitzerfeld-West, nordöstliches Leibnitzerfeld, Ehrenhausen, Gosdorf, Mureck, Radkersburg 1995: Ragnitz, 1996 Novelle) wurden gesetzliche Maßnahmen festgelegt, die Verbesserungen bei der Grundwasserqualität erwarten ließen. Diese Maßnahmen betrafen insbesondere den landwirtschaftlichen Bereich. Es wurde unter anderem die Ausbringung von Gülle und Jauche zeitlich geregelt und die Größe der Maisanbaufläche beschränkt.

Vor allem wird auch auf eine ordnungsgemäße Bodennutzung bei entsprechender landwirtschaftlicher Bewirtschaftung, insbesondere hinsichtlich der Aus-

bringung von Düngemitteln, besonders geachtet. So ist auch geregelt, dass in der vegetationslosen Zeit nach dem Ausbringen von Stickstoff-Düngern eine winterharte Gründedecke so rechtzeitig anzulegen ist, dass diese ab dem ersten November eine vollständige Bestandsentwicklung aufweist. Die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern (z.B. Gülle) im Herbst nach der Ernte der Feldfrüchte ohne unmittelbar folgendem Anbau einer Winterbegrünung stellt keine Düngung dar und ist somit als nicht ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung verboten. Das rechtzeitige Anlegen von z. B. winterharten Gründedecken oder einer Mais- bzw. Kürbiskultur im Frühjahr ist eine wesentliche Maßnahme im Sinne des Grundwasserschutzes, um insbesondere in den wasserwirtschaftlich bedeutsamen Schongebieten die hohe Qualität des Grundwassers sicherzustellen. Die Maßnahmen in den Schongebieten haben in vielen Bereichen der Grundwasser-Schongebiete eine deutliche Verbesserung der Grundwasserqualität gebracht, sodass das Wasser wieder vielfach nach den Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes Trinkwasserqualität aufweist.

Um österreichweit eine einheitliche in sich geschlossene Datenbasis als Entscheidungsgrundlage zu schaffen, erfolgt die *Erhebung der Wassergüte* an nach einheitlichen Grundsätzen festgelegten Messstellennetzen mit vergleichbarem Parameterumfang und in regelmäßigen Zeitabständen. Erklärtes Ziel der Erhebung der Wassergüte gemäß der Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV BGBl. Nr. 338/91 i.d.g.F.) ist die flächendeckende Erfassung und Beschreibung der Wassergüte und gegebener Belastungen anhand eines grobmaschig flächendeckenden Rasternetzes bei Grundwasservorkommen. Dies erfolgt sowohl zur Erfassung des natürlichen, geogen bedingten Hintergrundes als auch anthropogen bedingter Verunreinigungen und im besonderen durch diffuse Einträge. Damit sollen mittelfristig regionale Trends der Wasserbeschaffenheit erkannt werden, um gegebenenfalls rechtzeitig unerwünschten negativen Entwicklungstendenzen gegensteuern bzw. im Falle der Verordnung von Sanierungsprogrammen den Fortschritt und das Greifen von Sanierungsmaßnahmen verfolgen zu können.

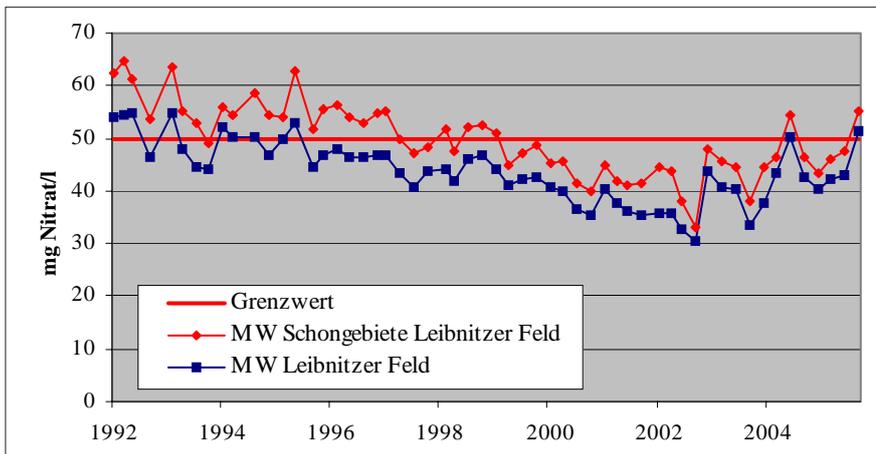


Abbildung 3: WGEV-Nitratmesswerte im Leibnitzer Feld; Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 17C, Gewässeraufsicht

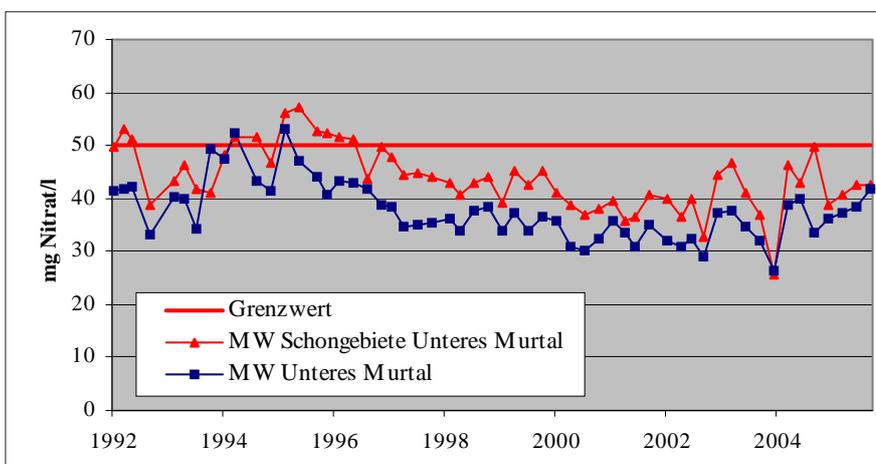


Abbildung 4: WGEV-Nitratmesswerte im Unteren Murtal; Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 17C, Gewässeraufsicht

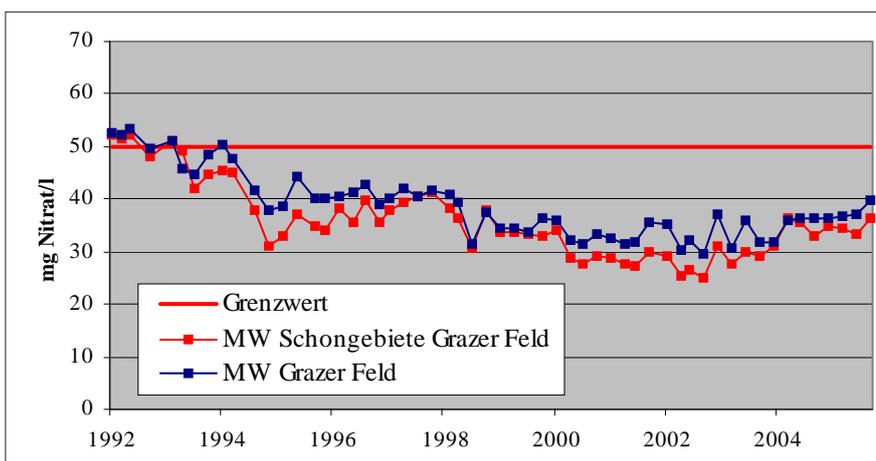


Abbildung 5: WGEV-Nitratmesswerte im Grazer Feld; Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 17C, Gewässeraufsicht

nen. In der Steiermark werden seit 1992 in regelmäßigen Abständen an 390 Grundwasser-Messstellen (davon im Grazerfeld 38, im Leibnitzerfeld 28 und im Unteren Murtal 24 Stück) Messungen vorgenommen.

Grafische Ergebnisdarstellung der WGEV-Messwerte für den Parameter Nitrat

In den Abbildungen 3-5 wird die Entwicklung der Nitratwerte lt. Wassergü-

te-Erhebungsverordnung (WGEV) im Leibnitzer Feld, Unteren Murtal und Grazer Feld dargestellt.

Schlussfolgerung

Die Entwicklung der WGEV-Pegelmesswerte zeigt, dass ab dem Jahr 2003 in allen Projekt-Bezirken der Steiermark eine Trendumkehr der Nitratwerte eingesetzt hat. Diese Trendumkehr verläuft in allen drei betrachteten Bezirken sehr ähnlich, wobei - wird nur anhand der Grafiken eine Interpretation versucht - sich der Graph der Nitratbelastung in den Grundwasserschongebieten jenen außerhalb angenähert hat bzw. im Fall des Grazer Feldes bereits ein niedrigeres Niveau aufweist.

Die gemessenen Einzelwerte zeigen aktuell vor allem im Leibnitzer Feld die höchste Nitratbelastung, die ihren Spitzenwert im Grundwasser des Schongebietes Ehrenhausen mit 124 mg/l Nitrat aufweist. Der aktuell gemessene Spitzenwert außerhalb der Grundwasserschongebiete liegt jedoch auch bei 96,6 mg/l Nitrat.

Die ausgewiesene Gebietskulisse und hier insbesondere der Ansatz des flächendeckenden Grundwasserschutzes spricht für eine korrekte Vorgangsweise, um die Zielsetzung des vorbeugenden Gewässerschutzes zu entsprechen.

Jedoch nicht zielführend scheinen in dieser Betrachtung die inhaltlich gesetzten Maßnahmen zu sein, die insbesondere mit der Revision der Reduktions- bzw. Begrünungsmaßnahme offenkundig wurden. In Summe ist festzuhalten, dass die zuletzt stattgefundenene Trendumkehr der Nitratbelastung ein Resultat mehrerer Eingaben ist, die u. a. - wie folgt - zusammengefasst werden können:

- die unterschiedliche Handhabung in der Bewertung des Wirtschaftsdüngerstickstoffes gegenüber den Bestimmungen im Aktionsprogramm 2003 bzw. in den rechtlichen Vorgaben zur Schongebietsverordnung (Nges, Nanr, Ndw etc.)
- der zu spät vorgesehene Anlagezeitpunkt für die Winterbegrünung und damit auch die Einschränkung in der Wahlmöglichkeit der Winterhauptkulturen (Wintergetreide, Winterraps) als Begrünungskulturen

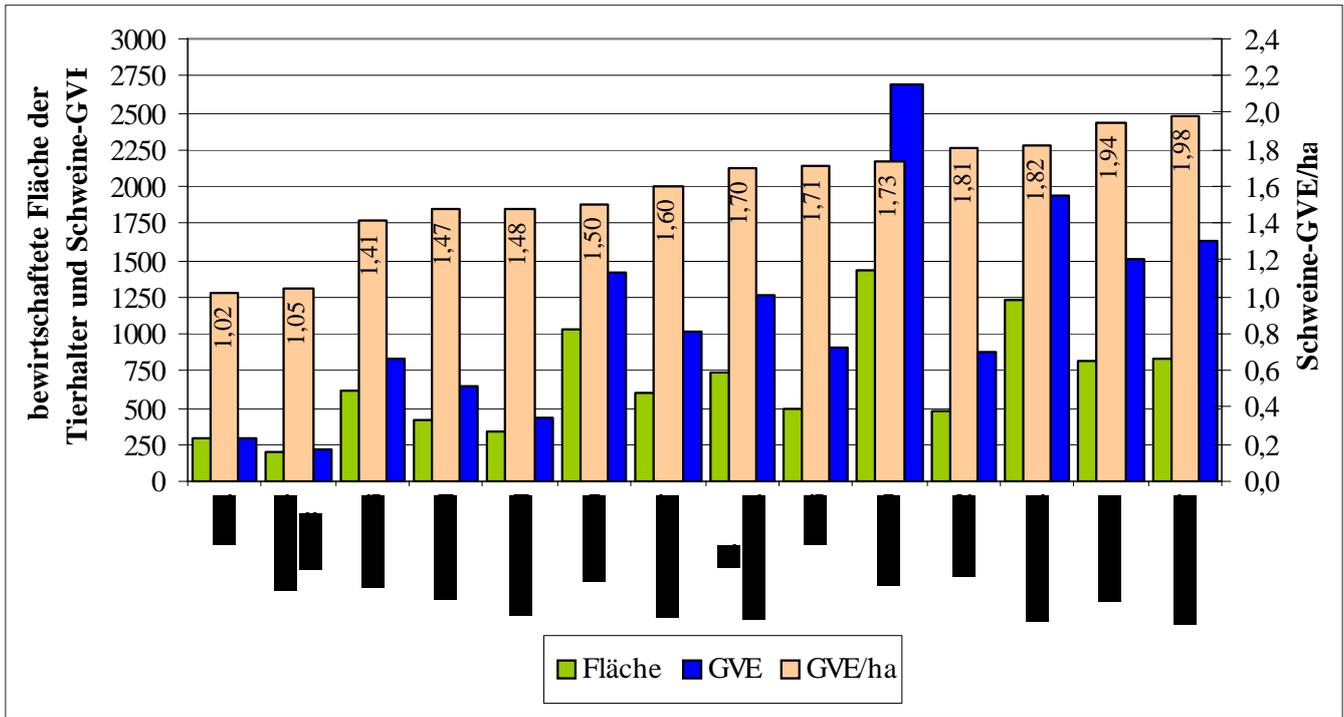


Abbildung 6: Darstellung der Tierhaltung in ausgewählten Gemeinden des Murtales (tierhaltende Betriebe mit < 10 Schweinen); Quelle: Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark, Maßwohl, MFA 2004

- die Konzentration der Tierbesatzdichte in den Gemeinden der Grundwasserschongebiete Ehrenhausen, Ragnitz und Nordöstliches Leibnitzer Feld des Bezirkes Leibnitz sowie der Gemeinden Weinburg und Murfeld des Bezirkes Radkersburg (vgl. *Abbildung 6*)
- die Möglichkeit der Gülleausbringung bis zum 15. Oktober (in den Grundwasser-Schongebieten nur in Verbin-

dung mit der Anlage einer winterharten Begrünung)
 Abschließend sei festgehalten, dass die flächendeckende Umsetzung grundwasserschonender Maßnahmen ein allgemeines Problembewusstsein für das Erfordernis "Grundwasserschutz" bei den betroffenen Landwirten schafft. Es ist Aufgabe und Verpflichtung aller Verantwortlichen in ihren Fachzustän-

digkeiten, Probleme im Bereich des Schadstoffeintrages zu erkennen und zielführende Lösungen zu entwickeln. Daher ist das "ÖPUL Gewässerschutzprogramm 2007" in seinen Vorgaben sorgfältigst zu gestalten, damit die darin angebotenen Maßnahmen ebenso effizient (sowohl in ihrer qualitativen Wirkung wie auch in der Auslegung der Förderrichtlinien) umgesetzt werden können.