

Schriftenreihe
des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen
Buchstellen und Sachverständigen e.V.

HLBS

SONDERREIHE
Beispiele der agraren Taxation

HEFT 24

DR. RUDOLF SCHLÜTER

**Unschädlicher
GRUNDWASSERENTZUG**



Verlag
"PFLUG und FEDER"
53 BONN — OXFORDSTRASSE 2

V O R W O R T

In der Reihe "Beispiele der agraren Taxation" werden Gutachten von landwirtschaftlichen Sachverständigen veröffentlicht. Es sind Gutachten, die neue Methoden aufzeigen, bewährte Methoden vertiefen oder aus anderem fachlichen Grund Interesse verdienen.

Sie stellen Möglichkeiten dar, Taxationsaufgaben zu lösen. In diesem Sinne sind sie Beispiele. Andere Möglichkeiten sind in wohl jedem Fall denkbar und auch begründbar. Durch Veröffentlichung eines Beispiels wird keiner Lösungsmöglichkeit der Vorzug gegeben. Vielmehr ist es die Aufgabe der Veröffentlichungsreihe, zur Gegenüberstellung unterschiedlicher Ansichten anzuregen und so zur Klärung der meist schwierigen Taxationsprobleme beizutragen.

Der Inhalt der Hefte beschränkt sich auf jeweils nur eine Fragestellung. Wenn ein Gutachten mehrere Fragestellungen behandelt, so wird nur der für die Veröffentlichung entscheidende Teil abgedruckt. Aufzählungen von Unterlagen, die zur Gutachtenerarbeitung verwendet wurden, und andere Gutachtenformalien bleiben hier unberücksichtigt. Personen- und Ortsnamen werden nicht wiedergegeben. Kürzungen sind durch Punkte kenntlich gemacht.

Bonn, im Februar 1977

Der Herausgeber

Ü B E R B L I C K

Beim Bau von Fundamenten für Straßenbrücken wurde das Grundwasser abgepumpt. Auf nahegelegenen Rübenschlägen soll dadurch der Aufwuchs geschädigt worden sein. Der Boden der betreffenden Feldschläge besteht aus sandigem Lehm; Mächtigkeit 1m. Darunter liegt Sand.

Auf sandigem Lehm dieser Mächtigkeit hat das Grundwasser keine Bedeutung für die Wasserversorgung der Pflanzen. Vielmehr kommt es darauf an, daß das Grundwasser weit unter der Geländeoberfläche steht. Erreicht es die Lehmschicht, so steigt es kapillar 80 bis 100 cm auf mit der Folge, daß der Boden für Ackerbewirtschaftung zu feucht wird. Grünland wäre dann die geeignete Nutzungsform.

Den besten Beweis für die Grundwasserunabhängigkeit des betreffenden Ackers liefern die hohen Ernteerträge, die in den Trockenjahren 1959 und 1964 eingebracht wurden.

Die von dem Rübenanbauer gestellten Schadenersatzforderungen konnten gutachtlich nicht bestätigt werden.

Der Verfasser

G u t a c h t e n

über Aufwuchsschäden infolge Grundwasserentziehung

lt. Beweisbeschuß der 6. Zivilkammer des Landgerichts L. vom 23. Juli 1970 soll in dem Bürgerlichen Rechtsstreit ... durch den unterzeichneten landwirtschaftlichen Sachverständigen in Zusammenarbeit mit dem Leiter des Geohydrologischen Büros Dr. Hans SCHNEIDER, Bielefeld, Dornbergerstraße 28, zu folgender Behauptung des Klägers gutachtlich Stellung genommen werden:

"Infolge der von der Beklagten in der Zeit von April bis August 1968 an der Brücke II und III erstellten hochleistungsfähigen Grundwasserabsenkungsanlage sowie durch die gleichzeitig unterstellte Grabenverrohrung vom Gutspark M. in Richtung der Brücke II habe sich der Grundwasserspiegel im Bereich der Brücken II und III um mehrere Meter gesenkt; infolgedessen seien die bestellten Früchte auf den Schlägen N und O ausgetrocknet, weil das Grundwasser den Anschluß an den Lehm Boden verloren habe; der durch die dadurch bedingte Minderernte entstandene Schaden belaufe sich für das Jahr 1968 auf 26.896,50 DM".

Die Fragen der Zusammenhänge zwischen Grundwasser und Pflanzenwachstum sind die schwierigsten der angewandten Hydrogeologie, weil sie sich durch exakte Berechnungen nicht beantworten lassen. Dafür sind die Bodenverhältnisse und der Witterungsverlauf zu wechselhaft.

Es handelt sich - wie in der gesamten Landwirtschaft - hier insbesondere um eine Erfahrungswissenschaft wie z.B. in der Medizin, wo der Verlauf einer Krankheit nicht exakt ermittelt, sondern nur auf Grund von Erfahrungen anhand bestimmter Symptome vage vorausgesagt werden kann.

Wodurch die Erntemindererträge des Klägers entstanden sind, ist nachträglich ebenso schwer zu sagen wie hernach die Todesursache eines Menschen, der an zahlreichen Krankheiten litt.

Örtliche Feststellungen erst 1971

Man kann die in diesem Rechtsstreit aufgetretenen Fragen am besten beantworten, wenn man entsprechende Untersuchungen in jenen Jahreszeiten anstellt, in denen die vermeintlichen Schäden aufgetreten sein sollen, das sind

- a) die Auflaufschäden nach dem Drillen des Rübensamens und
- b) der angebliche schlechte Wuchs der Rüben in den Hauptvegetationsmonaten Juli und August.

Die nachträglich zu klärenden Fragen hätten im Frühjahr und Sommer 1968 mit Leichtigkeit beantwortet werden können, wenn man folgende Maßnahmen durchgeführt hätte, die im Frühjahr und Sommer 1971 unter veränderten Witterungsverhältnissen durchzuführen sind, um den Dingen überhaupt noch auf den Grund gehen zu können.

- 1) Sofort nach Beginn des Pumpens an den drei Baustellen hätten im ganzen Gelände mit einem gewöhnlichen Spaten Löcher bis auf den Grundwasserspiegel ausgehoben werden müssen, um zu sehen,
 - a) wie hoch der ursprüngliche Grundwasserstand war und
 - b) wie weit und wie tief er demnach abgesenkt worden ist.

Das war leicht möglich, da angeblich der allgemeine Grundwasserstand im Frühjahr bei 1 m unter Gelände liegen soll, was bei normalem Witterungsverlauf von mir angezweifelt wird (s.unten).

- 2) Wenn vom Kläger angenommen wird, daß das Grundwasser kapillar bis an die Oberfläche ansteigt, um dort die Samenkeimung zu beeinflussen, hätte man an der Wandung eines frisch gegrabenen Loches in Abständen von 10 - 20 cm, beginnend unmittel-

bar über dem Grundwasser bis in Geländehöhe, jeweils eine Handvoll Boden entnehmen und diesen auf seinen Wassergehalt untersuchen sollen. Dort, wo das kapillare Steigvermögen aufhört, müßte bei gleichen Bodenverhältnissen die Wasserkapazität erheblich abfallen, da im April 1968 die Bodendurchfeuchtung von oben infolge der ausgebliebenen Niederschläge nicht erfolgte.

- 3) Während der Hauptvegetationszeit hätten die Wurzeltiefen der Rüben und der Gräser ermittelt werden können. Wenn nicht mindestens 20 % aller Wurzeln das Kapillarwasser erreichten, hatte das Grundwasser für das Pflanzenwachstum keine Bedeutung.

Sollte es noch notwendig erscheinen, kann der Versuch unter Punkt 1) von mir kurzfristig und im kleinen nachgeholt werden. Unterwasserpumpen stehen zur Verfügung. Dann muß mit dem Sinken des Grundwasserstandes auch die Feuchtigkeit an der Oberfläche abnehmen. Sollten zu dieser Zeit unmittelbar nach dem Drillen starke Niederschläge fallen - was im April 1968 nicht der Fall war - , werden einige Quadratmeter mit Glas abgedeckt.

- 4) Gleichzeitig wird an dieser Stelle der kapillare Aufstieg ermittelt.
- 5) Auch die Feststellung, ob Verbindung zwischen den Wurzeln und dem Kapillarwasser besteht, kann erst im Sommer 1971 erfolgen. Es ist dabei nicht erforderlich, daß die Rüben an der gleichen Stelle wie 1968 stehen.

Nach Einsichtnahme der Reichsbodenschätzung beim Katasteramt in P. sind auf dem Gute M mit dem Standort von 1968 vergleichbare Böden genügend vorhanden, um den Wurzeltiefgang zu ermitteln. Der ka-

pillare Aufstieg läßt sich auf dem Rübenschlag
1968 noch zu jeder Zeit feststellen.

Ob das aber alles noch erforderlich ist, bleibt den Parteien überlassen; denn es sind aufwendige und deshalb kostspielige Untersuchungen, vor allem, wenn durch den Sachverständigen Dr. SCHNEIDER Bodenproben genommen werden müssen, um den Absenkungstrichter von 1968 zu ermitteln, was erforderlich erscheint.

Diesem wird das deshalb besonders schwerfallen, weil sich die Parteibehauptungen hinsichtlich der Absenkungstiefe und Dauer widersprechen.

Ausmaß der Absenkung:

Je tiefer und länger abgesenkt wird, umso größer wird der Absenkungstrichter. Das Ausmaß hängt aber auch wesentlich von der Bodenart des Untergrundes ab.

Wenn eine Absenkung um 2 m erfolgt, haben die Trichter in den verschiedenen Böden etwa folgende Durchmesser:

Kies 400 m, Sand 200 m, sandiger Lehm 100 m, Lehm 50 m.

Soweit der Untergrund nicht von gleichmäßiger Bodenbeschaffenheit ist, ist der Trichter auch nicht kreisförmig, er hat vielmehr die Form einer Linse, einer Niere oder eines Halbkreises, weil das Wasser umso schneller von dort nachfließt, wo der Boden grobkörnig ist.

Das ist eine Frage, die der Sachverständige Dr. SCHNEIDER beantworten mag.

Das Wasserwirtschaftsamt in Q rechnet auf Seite 39 der Gerichtsakten mit einem Absenkungstrichter von 175 m Durchmesser, der sich auf den Pflanzenertrag auswirken könnte. Nach meiner eigenen Berechnung beträgt er 160 m im Durchmesser, wobei ich von einer während einer Ortsbesichtigung geschätzten gleichmäßigen Körnigkeit des Untergrundes ausgegangen bin.

In diesem Ausmaße konnten also die gesamten Flächen nicht geschädigt sein, wofür jetzt Schadenersatz wegen Grundwasserentziehung gefordert wird.

Ursprünglicher Grundwasserstand:

Meinen Zweifel an der Richtigkeit des vom Wasserwirtschaftsamt angenommenen Grundwasserstandes im Jahre 1966 (1968 wurde in Ermangelung eines Meßrohres nicht gemessen) begründe ich wie folgt:

Nach Seite 38 der Gerichtsakte (unten) ist ein Wasserstand von 75 cm unter Gelände bei ca. NN + 55,25 m gemessen worden. Auf der beiliegenden Deutschen Grundkarte liegen die vom Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen eingetragenen Höhenmessungen für diese Flächen aber zwischen 56,1 und 56,8 über dem Meeresspiegel. Das vermeintliche Schadensgelände liegt also um durchschnittlich 1 m höher als am Meßbrunnen, das Grundwasser also bei 1,75 m unter Gelände. Das kann auch gar nicht anders sein; denn ein Grundwasserstand von 75 cm unter Gelände ist kein Acker-, sondern ein Grünlandboden, weil er sich ackerbaulich mit modernen Maschinen nicht bearbeiten läßt. Es muß berücksichtigt werden, daß in lehmigem Sandboden das Grundwasser kapillar noch 80 - 100 cm aufsteigt, wenn es sich um einen ungestörten Boden - also ohne Verdichtungen - handelt. Das Grundwasser hat m.E. die 1 m aufliegende Lehmschicht nicht erreicht. Auch das muß noch örtlich festgestellt werden.

Im Hinblick auf den grobkörnigen Untergrund des hier zu beurteilenden Bodens konnte das Grundwasser kapillar höchstens 40 - 50 cm aufsteigen, den auflagernden sandigen Lehmboden also gar nicht erreichen, was ebenfalls durch die Versuche im Frühjahr 1971 noch zu beweisen wäre.

Nur dadurch, daß das Grundwasser während der Beststellungs- und Wachstumszeit weit tiefer ansteht, als vom Wasserwirtschaftsamt angenommen wird, ist der Boden überhaupt ackerfähig.

Reichsbodenschätzung:

Es muß darauf hingewiesen werden, daß die Reichsbodenschätzung die Grundwasserverhältnisse bei Ackerböden so gut wie unberücksichtigt läßt. Während die Grünlandbonitierungsformal 5 Wasserstufen hat - wenn man die Minusstufen bei 4 und 5 berücksichtigt, sind es 7 - , enthält die Ackerbonitierung nur auf reinen Sandböden den Zusatz "Wa gt" = Wasser gut, wenn günstige Grundwasserverhältnisse vorliegen. Die Reichsbodenschätzung geht davon aus, daß auf den L-, sL- und SL-Böden das Grundwasser keine Bedeutung hat. Vielmehr kommt es darauf an, daß es weit unter Gelände ansteht, um die Bewirtschaftung nicht zu erschweren.

Das geht auch aus der Schätzung der umliegenden Flächen (außerhalb des Absenkungstrichters) hervor, und zwar wie folgt:

Der am ehesten auf Grundwasserabsenkung reagierende Teil vom N-Feld könnte die mit SL 4 Al D 46/49 bonitierte Fläche sein. Der westliche Acker liegt lt. beiliegender Vermessungskarte um mehr als 2 m höher als das N-Feld. Die Bodenart und die Zustandsstufe sind hier die gleichen wie im N-Feld, trotzdem ist diese immer grundwasserferne Fläche mit SL 4 D 51/53 bonitiert, also mit 4 Punkten höher, obwohl hier der fehlende alluviale Untergrund (Flußablagerungen) eine Herabklassifizierung berechtigt erscheinen läßt. Auch ist die Vergleichsfläche im Nachbarbetrieb R auf den höher gelegenen Teilflächen am höchsten bonitiert.

Die übrige mit vorwiegend sL 5 Al D 50/51 bonitierte Fläche im Absenkungstrichter verfügt über eine noch größere Wasserhaltung als der SL-Boden (stark lehmiger Sand).

Für beide Bodenarten ist nicht der Grundwasserstand von Bedeutung, vielmehr eine besonders gute Durchlüftung.

Nicht zuletzt beweisen die hohen Ernteerträge der Dürrejahre 1959 und 1964, daß auf lehmigem und reinem Lehmboden das Grundwasser gar nicht und die Niederschläge keine entscheidende Rolle für das Wachstum spielen. Sie reichen für eine gute Ernte auch dann noch aus, wenn sie unter dem langjährigen Mittel liegen.

Absenkung 1970:

Den besten Vergleichsversuch hat der Kläger im Sommer 1970 auf seinen eigenen Pachtflächen dadurch erleben können, daß infolge Sandausbaggerung die Parzelle 43 (unmittelbar östlich der Eisenbahn gelegen) um mehrere Meter abgesenkt worden ist. Der Kläger behauptet, daß hier die Grundwasserabsenkung bis an den Brunnen des früheren Meierhofes gereicht habe (Brunnen II). In Wirklichkeit muß sie nach meinen Schätzungen viel weiter gegangen sein.

Das stimmt auch mit den Angaben des Klägers überein. Er hat an diesem Brunnen seine Absenkung von 1,18 m gemessen. Danach begann hier aber die Absenkung erst allmählich auszulaufen und ging somit mindestens noch 100 m weiter nach Norden.

Mit Sicherheit kam aber der ganze mit Rüben bestellte Acker des Klägers dadurch auch 1970 in die starke Absenkung der Sandbaggerung. Und damit kommt die entscheidende Frage an den Kläger, die er am besten selber beantworten kann.

Nach Auskunft der Wetterwarte S sind 1970 in P folgende Niederschläge gefallen:

Monat	mm	in % v. langjährigen Mittel
Januar	32	54
Februar	127	216
März	90	204
April	80	153
Mai	<u>45</u>	<u>80</u>
Juni	<u>39</u>	<u>45</u>
Juli	122	141
August	59	81
September	71	120
Oktober	96	71
Im Jahre <u>1968</u> waren es:		
Januar	85	134
Februar	30	66
März	66	130
April	<u>10</u>	<u>21</u>
Mai	73	133
Juni	102	161
Juli	71	88
August	77	102
September	107	185
Oktober	84	139

Im Mai und Juni 1970 hat es an 23 Tagen überhaupt nicht geregnet. Wenn in diesem Jahre trotz der Grundwasserabsenkung keine Vegetationsschäden entstanden sind, obwohl die Absenkung sich durch die Hauptwachstumszeit erstreckte, können angesichts der überdurchschnittlichen Niederschläge 1968 mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit damals auch keine Ertragsausfälle eingetreten sein, ganz besonders nicht bei dem 2. Schnitt der Gräser, deren Wachstum vom Juni bis August günstige Niederschläge hatte.

Ein Auflaufschaden infolge Grundwasserabsenkung scheint 1968 so gut wie ausgeschlossen zu sein, ist durch ein Experiment aber noch festzustellen.

Allgemeine Erfahrungen:

Diese Annahme stützt sich auf meine langjährigen Erfahrungen als Sachverständiger für Fragen der Grundwasserabsenkungsschäden bei mehreren großen Wasserwerken. Innerhalb des Tätigkeitsgebiets liegen Böden vom leichtesten Sand bis zum Lehm. Es hat in diesen Schadensgebieten trotz Dürre und Absenkung (bis 100 m und tiefer) im Jahre 1968 und 1970 keine Rübenschäden gegeben. Es sind auch keine entsprechenden Anträge der Grundeigentümer bei den Werken gestellt worden.

Dort, wo sandige Lehm- und Lehmböden, ja sogar reine Sandböden mit starker Humusauflage (Plaggen- oder Eschböden) liegen, sind zu keiner Zeit Mindererträge infolge Grundwasserentziehung festgestellt worden, wenn man von Grünlandschäden im Dürrejahr 1959 absieht.

Ich befasse mich seit rd. 20 Jahren mit diesen Fragen und habe selber umfangreiche Untersuchungen auch auf Rübenfeldern angestellt.

In einem Falle wurden Gräben zwischen Feldern durch monatelanges Zuführen von Wasser mit einem gleichbleibenden Wasserstand angestaut. Dabei ergab sich auf den anliegenden Flächen ein abfallender Grundwasserstand, und zwar in unterschiedlicher Höhe unter Gelände.

Durch Probeabernntungen auf Flächen mit solchen verschiedenen Grundwasserständen konnte genau ermittelt werden, in welcher Tiefe der Grundwasserstand noch Einfluß auf das Pflanzenwachstum hat. Dabei wurden nicht nur die Grundwasserstände, sondern auch der Tiefgang der Wurzeln und die Höhe des kapillaren Anstieges des Grundwassers ermittelt.

Darüber habe ich seinerzeit in der Fachliteratur mehrmals berichtet. Auch Prof. Keller hat in seinem soeben erschienenen Buch "Angewandte Hydrogeologie", Verlag Wasser und Boden, Hamburg, auf meine Untersuchung Bezug genommen.

Zusammenfassung:

1. Ich halte Ertragsminderungen bei Rüben und Feldgräsern auf Böden, wie sie in diesem Absenkungstrichter liegen, für ausgeschlossen.
2. Wenn behauptet wird, daß bereits im April "die Felder des Klägers ganz ausgetrocknet waren", so kann das nach dem regenreichen März keine Folge einer Grundwasserentziehung sein. Im Mai kann es überhaupt keine Trockenerscheinung gegeben haben, wenn man bedenkt, daß in diesem und im folgenden Monat Juni 113 bzw. 161 % Niederschläge vom Mittel der Jahre gefallen sind.
3. Im Hinblick auf die überdurchschnittlichen Niederschläge können im Sommer 1968 auch beim Welschen Weidelgras keine Ertragsausfälle eingetreten sein.
4. Wenn solche damals vorhanden gewesen wären, müßten sie angesichts der Trockenheit der Hauptwachstumsmonate Mai und Juni 1970 in noch stärkerem Maße innerhalb des diesjährigen Absenkungstrichters eingetreten sein.
5. Die im Gutachten des Sachverständigen F. ermittelten Erträge hätten Hinweise darauf geben können, ob es sich um Auflaufschäden oder Zuwachsschäden bei den einzelnen Rüben gehandelt hat. Es besteht die Möglichkeit, daß auf 5 lfdm. Proberodung der Rübenbestand lückenhaft war, was auf Auflaufschäden zurückgeführt werden könnte. Deshalb hätte zweckmäßigerweise die Zahl der Rüben beim Kläger und auf der Vergleichsfläche beim Nachbarbetrieb R angegeben werden sollen.

6. Auflaufschäden infolge Grundwasserentziehung können auf solchen Böden niemals auftreten. Die mangelhafte Keimung konnte nur eine Folge von ungenügendem Bodenschluß sein, der später durch Niederschläge behoben worden ist, oder durch schlechtes Saatgut verursacht worden sein.
7. Der Absenkungstrichter ist durch den Gutachter Dr.SCHNEIDER zu ermitteln. Bis dahin sind aber die Widersprüche hinsichtlich des Beginns, der Dauer und der Tiefe der Absenkung zu klären.
- / 8. Wenn Herr Dr.SCHNEIDER sein Gutachten erstattet hat, wird zu einer Ortsbesichtigung geladen.
9. Danach sind nach erfolgter Frühjahrsbestellung noch Feststellungen in der Örtlichkeit durch den Unterzeichneten zu treffen.
10. Mit der endgültigen Erstattung des Gutachtens kann erst im Juni 1971 gerechnet werden, um diese schwierige Frage nicht allein theoretisch behandeln zu müssen, wie es in diesem Gutachten bislang geschehen ist.