

Differenzierung des Katasterwertes von landwirtschaftlichen Flächen in Russland

Elena Bykowa und Julia Sishchuk

Zusammenfassung

Unter dem »Katasterwert« versteht man in Russland den insbesondere zur Erhebung der Bodensteuer über eine vereinfachte Bewertung, der sog. Massen- oder Katasterbewertung, ermittelten Verkehrswert eines Grundstücks. Im Beitrag werden Forschungsergebnisse zur Katasterbewertung von landwirtschaftlichen Flächen präsentiert und eine Methodik zur Berücksichtigung von Nutzungsbeschränkungen durch öffentlich-rechtliche Grundstücksbelastungen vorgestellt. Sie beruht auf der Berechnung von Differenzierungskoeffizienten nach dem Analytischen Hierarchieprozess (Analytic Hierarchy Process bzw. AHP). Der Analytische Hierarchieprozess ist eine Methode aus der präskriptiven Entscheidungstheorie ähnlich der Nutzwertanalyse, um komplexe Entscheidungen zu vereinfachen und rationaler treffen zu können.

Summary

The article presents the results of the research in the field of cadastral valuation of agricultural land in Russia. It also gives an overview of the method considering land use restrictions depending on public and legal land plot encumbrances. The method is based on calculating the differentiation coefficients by Analytic Hierarchy Process. Analytic Hierarchy Process is a method of prescriptive decision theory which is similar to the cost-effectiveness analysis aiming at making complex decisions simpler and taking them more reasonably.

Schlüsselwörter: Russland, Katasterwert, landwirtschaftliche Flächen, Nutzungsbeschränkungen, Analytischer Hierarchieprozess (AHP)

1 Einleitung

In Russland wird bei der Immobilienbewertung zwischen der Einzel- bzw. Marktbewertung und der Massen- bzw. Katasterbewertung unterschieden. Die Marktbewertung wird insbesondere aus Anlass eines An- und Verkaufs einer Immobilie, einer Schenkung bzw. Stiftung, Vererbung oder Verpfändung durchgeführt, während die Katasterbewertung vor allem zum Zweck der Steuerveranlagung erfolgt (Erhebung der Bodensteuer durch die Kommune; vgl. Bykowa/Sishchuk 2015). Dabei besitzt die Akzeptanzfrage nach wie vor eine hohe Aktualität. Dies verdeutlicht die Tatsache, dass allein im Jahr 2012 nach Angaben des föderalen Dienstes für die Staatliche Registrierung, für Kataster- und Kartenwesen 1.200 Klagen von natürlichen und juristischen Personen gegen die Ergebnisse der Mas-

Tab. 1: Klagen gegen die Katasterbewertung in Russland im Jahr 2012

Ergebnis des Gerichtsverfahrens	Anzahl	Anteil
■ Forderungen der Kläger wurden voll erfüllt	776	64,7 %
■ Forderungen der Kläger wurden zum Teil erfüllt	3	0,2 %
■ Forderungen der Kläger werden noch geprüft	268	22,3 %
■ Forderungen der Kläger wurden nicht erfüllt	101	8,4 %
■ Verfahren wurde eingestellt	12	1,0 %
■ Urteil wurde ausgesetzt	32	2,7 %
■ Klage wurde abgewiesen	8	0,7 %
Summe	1.200	100,0 %

senbewertung erhoben worden sind, denen in 776 Fällen stattgegeben worden ist (s. Tab. 1).

Für verschiedene Grundstückstypen, wie Bauflächen und Bauland, landwirtschaftliche Flächen oder Wasser- und Industrieflächen, wurden bereits Richtlinien und eine Rahmenmethodik zur Durchführung der staatlichen Katasterbewertung erlassen. Eine besondere Klasse bilden dabei die landwirtschaftlichen Nutzflächen, denen nach der Gesetzgebung der Russischen Föderation eine vorrangige Bedeutung zukommt. Ihre Katasterbewertung erfolgt in der Regel nach der Kapitalisierung des berechneten Reinertrags, d.h. nach dem Gewinn, der durch die Nutzung des jeweiligen Grundstücks erzielt werden kann. Ein bisher wenig beachteter und kaum untersuchter Faktor ist dabei die Belastung der Grundstücke mit öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen.

Zu solchen Belastungen gehören in Russland insbesondere Schutzzonen für Strom- und andere Versorgungsnetze, Eisenbahnen, Küstenbereiche oder Wassergewinnungsanlagen und Straßenbegleitzone, die zur Einschränkung oder einem Verbot bestimmter landwirtschaftlicher Tätigkeiten führen. So sind z.B. in Gebieten für die Trinkwassergewinnung die Verwendung von Düngemitteln und die Viehzucht untersagt. Zudem können Stromleitungen und Pipelines die Bewirtschaftung erschweren, die Bodenfruchtbarkeit erheblich mindern und andere landeskulturelle Nachteile verursachen. Diese und ähnliche Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung werden bei der Berechnung des Katasterwertes in der Regel nicht berücksichtigt (s. Kap. 2), obwohl die

Zonen mit besonderen Nutzungsbedingungen im Immobilienkataster erfasst sind (s. Bykowa/Sishchuk 2015). Dies hat neben einer zu hohen Besteuerung auch erhebliche Konsequenzen für die Landwirtschaftsbetriebe und Agrarunternehmen. Denn bei der Verpachtung von landwirtschaftlichen Flächen wird die Höhe des jährlichen Pachtzinses generell nach dem Katasterwert bestimmt, sodass vorhandene Nutzungsbeschränkungen dabei nicht mildernd berücksichtigt werden.

2 Ermittlung des Katasterwerts von Landwirtschaftsflächen

Nach dem föderalen Bewertungsstandard »Bestimmung des Katasterwerts« (FSO № 4) versteht man unter dem Katasterwert den durch die staatliche Katasterbewertung festgestellten Marktwert eines Liegenschaftsobjektes, der mit Hilfe von Methoden der Massenbewertung berechnet wird. Lässt sich der Marktwert nicht mit Methoden der Massenbewertung bestimmen, muss er durch individuelle Einzelbewertung des Liegenschaftsobjektes entsprechend den Rechtsvorschriften über das Bewertungsverfahren ermittelt werden. Die Katasterbewertung von Landwirtschaftsflächen erfolgt, wie oben bereits erwähnt, durch Kapitalisierung des Reinertrages. Nach Art. 77 des Bodengesetzbuches der Russischen Föderation bezeichnet man als Landwirtschaftsflächen alle Grundstücke, die außerhalb von Ortschaften liegen und landwirtschaftlichen Zwecken dienen. Im Rahmen der Katasterbewertung werden dabei folgende Hauptnutzungsarten unterschieden:

1. Acker- und Grünland (Wiesen und Weiden), einschließlich der Flächen für innerbetriebliche Straßen und Versorgungsleitungen, für Schutzpflanzungen gegen natürliche, technische und andere anthropogene Einwirkungen sowie für die innerbetriebliche Wassergewinnung, Be- und Entwässerung,
2. Ackerland, das nicht für den Anbau von Futter- und Nahrungsmitteln, sondern nur für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen und Energiepflanzen verwendet werden kann, sowie Flächen für Sonderkulturen (Tee, Wein, Reis, etc.),
3. Flächen, auf denen sich Gebäude und Anlagen befinden, die für die Produktion, Lagerung und primäre Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte genutzt werden,
4. Flächen für die außerbetriebliche Wassergewinnung und für andere unternehmerische Tätigkeiten,
5. Landwirtschaftsflächen, die mit Wald bestockt sind,
6. Öd- und Unland (Sümpfe, verseuchte Böden und Abbauland), Truppenübungsplätze und Versuchsgelände, Müllhalden und Deponien sowie Grundstücke, die aufgrund der Topographie nicht nutzbar sind, wie Felsen, Klüfte und Schluchten.

Der Katasterwert eines landwirtschaftlichen Grundstücks ergibt sich dann aus dessen Flächengröße multipliziert mit der von der jeweiligen Nutzung des Grundstücks abhängigen sog. Einsatzkennziffer. Die Bestimmung der Einsatzkennziffern der Landwirtschaftsflächen der ersten Gruppe erfolgt durch unmittelbare Kapitalisierung des möglichen Reinertrages. Bei der zweiten und vierten Gruppe werden die Kennziffern direkt über den Marktwert bestimmt und bei der dritten Gruppe über den Marktwert von vergleichbaren Mustergrundstücken. Bei der fünften Gruppe sind die Kennziffern mit den Werten entsprechender Forstflächen identisch und bei der sechsten Gruppe mit den minimalen Einsatzkennziffern entsprechender Landwirtschaftsflächen der ersten Gruppe. In allen Gruppen werden die negativen Auswirkungen von Nutzungsbeschränkungen in der Praxis kaum beachtet, obwohl der föderale Bewertungsstandard № 4 dies grundsätzlich fordert, wenn die entsprechenden Informationen zur Verfügung stehen.

3 Öffentlich-rechtliche Grundstücksbelastungen und Nutzungsbeschränkungen mit Bedeutung für die Landwirtschaft

Nach der Gesetzgebung der Russischen Föderation versteht man unter Belastungen und Nutzungsbeschränkungen die durch Gesetz oder aufgrund eines Gesetzes durch die Verwaltung festgelegten Gebote und Verbote zur Grundstücksnutzung im öffentlichen Interesse. Sie führen zu Zonen mit besonderen Nutzungsbedingungen, gerade auch für landwirtschaftlich genutzte Flächen. In Tab. 2 sind die wesentlichen für die Landwirtschaft bedeutsamen Schutzzonen und deren Einschränkungen mit agrarstruktureller Bedeutung im Überblick zusammenfasst.

4 Differenzierungskoeffizienten zur Berücksichtigung von Nutzungsbeschränkungen durch Schutzzonen

Der negative Einfluss von öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen auf die Landwirtschaft ist unbestritten; in den meisten Zonen ist die landwirtschaftliche Tätigkeit mehr oder weniger stark eingeschränkt (vgl. Tab. 2). Hinzu kommen Durchschneidungsschäden von Leitungen und Pipelines. Verschiedene Schutzzonen können sich auch überlagern, was in der Praxis allerdings kaum der Fall ist, oder nebeneinander liegen, was bei größeren Grundstücken durchaus häufiger vorkommt. Sie nehmen unter Umständen große Flächen in Anspruch. In solchen Fällen kann der Grundstückseigentümer gemäß Art. 57 des Bodengesetzbuches der Russischen Föderation eine Entschädigung in Geld oder in Form der Zuweisung eines anderen Grundstücks verlangen.

Tab. 2: Schutzzonen (Zonen mit besonderen Nutzungsbedingungen) und deren typische Beschränkungen für die Landwirtschaft nach der Gesetzgebung der Russischen Föderation

Nº	Schutzzonen für	Typische Nutzungsbeschränkungen in einer generalisierten und vereinfachten Übersicht
1	Stromnetze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchführung von Meliorationsarbeiten ■ Einrichtung von Tier- und Viehgehegen bzw. Kralen ■ Anlage von Viehtränken
2	Fernmeldeanlagen und Kommunikationsleitungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ■ Erd- und Grabenarbeiten auf eine Tiefe von über 0,3 m ■ Viehtrieb und Anlage von Sommercamps als bewirtschaftete Sommerweiden (Sömmerungen)
3	Pipelines	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ■ Durchführung von Meliorationsarbeiten ■ Lagern von Futter, Düngemitteln, Heu und Stroh ■ Viehtrieb und Anlage von Sommercamps
4	Wärmenetze und Wärmeleitungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einrichtung von provisorischen Bauten und Einzäunungen ■ Lagern von aggressiven chemischen Substanzen ■ Anlage von Abstellflächen und Hallen für landwirtschaftliche Fahrzeuge ■ Errichtung von Garagen
5	Gasverteilungsnetze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bau von Wohn- und Betriebsgebäuden ■ Anlage von Schutzmauern, Absperrungen und anderen Schutzvorrichtungen ■ Urbarmachung auf eine Tiefe von über 0,3 m
6	Eisenbahnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bau von festen Gebäuden und fliegenden Bauten ■ Anlage von provisorischen Wegen und Straßen ■ Abholzung von Baumbeständen ■ Entfernung des Bodenbewuchses
7	Küstenbereiche	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anlage von Verscharrungsplätzen bzw. Aasängern zur Tierkörperbeseitigung ■ Grünlandumbruch und Ackerbau ■ Viehtrieb und Anlage von Sommercamps
8	Wasserschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anwendung von Abwässern für die Bodendüngung ■ Anlage von Verscharrungsplätzen bzw. Aasängern ■ Einsatz von Flugzeugen für die Schädlingsbekämpfung und die Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten
9	Wassergewinnungsanlagen und Trinkwasserleitungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anpflanzung von hochstämmigen Bäumen ■ Errichtung von Gebäuden aller Art (Bauarbeiten) ■ Anwendung von Düngemitteln ■ Viehtrieb und Anlage von Sommercamps
10	Abwassernetze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Errichtung von Gebäuden aller Art ■ Lagern von Stoffen und Gütern
11	Straßenbegleitzone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bau von festen Gebäuden und fliegenden Bauten

Bei den Landwirtschaftsbetrieben und Agrarunternehmen führen die Belastungen und Beschränkungen zu höheren Erzeugungskosten und verminderten Renditen. Als ein Beispiel sei der Jahresbericht der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft »Prigorodny«, Oblast (Verwaltungsbezirk) Leningrad, genannt. Im Jahr 2011 betragen die Selbstkosten für Kartoffeln im Unternehmen 8,4 Mio. Rubel, während der Erlös bei 8,2 Mio. Rubel lag, sodass große Verluste entstanden. Dies bekräftigt die Notwendigkeit, die Landwirtschaft zu unterstützen, u. a. auch in Form der Senkung des Katasterwertes für Land-

wirtschaftsflächen, die von öffentlich-rechtlichen Belastungen in Form von Nutzungsbeschränkungen betroffen sind. Die daraus resultierende Steuerermäßigung kann im gewissen Maße die Mehraufwendungen und Mindererlöse ausgleichen.

Die diesem Artikel zugrunde liegende Studie schlägt vor, die bestehende Berechnungsmethode zur Bestimmung des Katasterwertes umzuformen, indem in die Berechnungsformel Differenzierungskoeffizienten eingefügt werden, die die Belastungen mit unterschiedlichen Schutzzonen berücksichtigen.

$$KC = \sum_{i=1}^n (VIIKC \cdot S_i \cdot K_i) + VIIKC \cdot S_{\text{неооб}}^p$$

mit

KC	Katasterwert des Grundstücks
$VIIKC$	Einsatzkennziffer des Katasterwertes
n	Anzahl der unterschiedlichen Schutzzonen i auf dem Grundstück
S_i	Fläche des Grundstücksteils, das von der Schutzzone i betroffen ist
K_i	Differenzierungskoeffizient der Schutzzone i
$S_{\text{неооб}}^p$	Fläche des unbelasteten Grundstücksbereichs

Nicht berücksichtigt ist in der Formel, dass sich Schutzzonen auch überschneiden können. Die Formel geht in der vorliegenden Form davon aus, dass dies, wie dargelegt, in der Praxis kaum der Fall ist. Es ist jedoch schon an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass aus Tab. 6 sehr leicht auch Differenzierungskoeffizienten für die unterschiedlichsten Kombinationen sich überlagernder Schutzzonen berechnet werden können.

5 Berechnung der Differenzierungskoeffizienten

Für die Bestimmung der Differenzierungskoeffizienten ist es erforderlich, den Einfluss der Schutzzonen mit ihren unterschiedlichen öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen auf die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung zu ermitteln. Hierzu bietet sich die Expertenabschätzung an.

5.1 Methode

Von den Methoden der gemeinschaftlichen Expertenabschätzung (vgl. Weber 1993) erscheint der Analytische Hierarchieprozess (Analytic Hierarchy Process bzw. AHP) von Saaty (1980) am besten geeignet. Die Methode ist mit der in Deutschland bekannten Nutzwertanalyse vergleichbar, indem das Oberziel zunächst in Unterziele zerlegt wird, und dann abgeschätzt wird, wie sich einzelne Maßnahmen auf diese Unterziele auswirken. Im Gegensatz zur Nutzwertanalyse erfolgt beim AHP sowohl die Gewichtung der Unterziele in Bezug auf das Oberziel als auch die Abschätzung der Wirkungen der einzelnen Maßnahmen auf die Unterziele im Paarvergleich. Hierdurch kann ein umfangreicher komplexer Prozess in eine Vielzahl von relativ einfachen Einzelabschätzungen zerlegt werden.

Für das in dieser Studie zu lösende Problem ist danach wie folgt vorzugehen: Oberziel ist die zu bestimmende Ertragswertminderung, die landwirtschaftliche Grundstücke durch Schutzzonen erfahren (1. Niveau des AHP). Hierzu sind zunächst die Faktoren bzw. Faktorengruppen

zu identifizieren, die die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung maßgeblich bestimmen, und in ihrer Bedeutung zueinander abzuschätzen (2. Niveau des AHP). Die Bestimmung, Klassifizierung und Abschätzung müssen dabei nach der für Russland typischen Agrarwirtschaft erfolgen, die sich naturgemäß von der deutschen Landwirtschaft unterscheidet. Hierauf kann im Rahmen dieses Beitrags jedoch nicht näher eingegangen werden. Im dritten Schritt ist schließlich abzuschätzen, wie sich die unterschiedlichen Nutzungsbeschränkungen aus den einzelnen Schutzzonen in den einzelnen Faktorengruppen auswirken (3. Niveau des AHP). Die Einschätzung richtet sich dabei nach der bestehenden russischen Gesetzeslage, die sich zum Teil erheblich von den Normen der Europäischen Union (EU) und der nationalen deutschen Gesetzgebung unterscheidet. Auch hierauf kann im Rahmen dieses Beitrags nicht weiter eingegangen werden, um dessen Umfang nicht zu sprengen.

5.2 Expertenauswahl

Als Experten müssen Fachleute gewonnen werden, die besondere Sachkunde besitzen, also z.B. in der Landwirtschaft beschäftigt sind, landwirtschaftliche Flächen verwalten oder in der Aus- und Fortbildung tätig sind. Die Anzahl der Experten soll in der praktischen Umsetzung nicht weniger als zehn und nicht mehr als 20 Personen umfassen (Postnikow 2012).

In der vorliegenden Studie wurde allerdings keine Expertenauswahl und -befragung durchgeführt, weil das Ziel die Erarbeitung einer grundsätzlichen Methodik zur Bestimmung der Differenzierungskoeffizienten für die Katasterbewertung von Landwirtschaftsflächen war und nicht die Durchführung der Bewertung als solche. Die nachstehenden Abschätzungen und Berechnungen wurden von den Autoren selbst durchgeführt und sollen vornehmlich als Beispiel dienen.

5.3 Dekomposition und Paarvergleich

Die Tab. 3 enthält die in Kap. 5.1 beschriebene Bestimmung und Klassifizierung der Faktoren bzw. Faktorengruppen, die den Gepflogenheiten der russischen Agrarwirtschaft entsprechen und im Hinblick auf die unterschiedlichen Schutzzonen mit ihren öffentlich-rechtlichen Beschränkungen die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung bestimmen. Dabei wurde die Klassifizierung so vorgenommen, dass jede der insgesamt 32 unterschiedlichen Nutzungsbeschränkungen (s. generalisierte Übersicht in Tab. 2, rechte Spalte) jeweils nur in einer Faktorengruppe vorkommt, sodass die Faktorengruppen in Bezug auf die hier interessierende Problem- und Fragestellung nicht korreliert sind. Dies ist sehr wichtig für die abschließende Berechnung der Differenzierungskoeffizienten in Tab. 6 (s.u.).

Ferner wurde ein Paarvergleich durchgeführt, der auf einer Neungradskala die relative Bedeutung (Wichtigkeit – Superiorität bzw. Inferiorität) der einzelnen Faktorengruppen zueinander wiedergibt. Die Matrix weist eine Einheitsdiagonale auf, da der Vergleich einer Faktorengruppe mit sich selbst definitionsgemäß gleich eins ist.

Für die zehn Faktorengruppen der Tab. 3 wurde in einem zweiten Schritt ebenfalls im Paarvergleich auf einer Neungradskala die relative Bedeutung (Wichtigkeit – Superiorität bzw. Inferiorität) der einzelnen Nutzungsbeschränkungen (siehe generalisierte Übersicht in Tab. 2, rechte Spalte) innerhalb der Faktorengruppe abgeschätzt. Die Tab. 4 gibt das Ergebnis dieser Einschätzung beispielhaft für die Faktorengruppe »Viehzucht (Weidewirtschaft)« wieder.

5.4 Auswertung

Gemäß dem AHP werden nun für jede Faktorengruppe in der Matrix der maßgeblichen Nutzungsbeschränkungen (s. Beispiel Tab. 4) zu jeder der insgesamt n Nutzungsbeschränkung i die dazu gehörige Priorität w_i berechnet. Bezeichnet man mit a_{ij} die Elemente der Matrix, so errechnen sich die Prioritäten w_i als normalisierte geometrische Mittel wie folgt (vgl. Tab. 5):

$$w_i = \frac{a_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \quad \text{mit } a_i = \sqrt[n]{a_{i1} \cdot \dots \cdot a_{ij} \cdot \dots \cdot a_{in}}$$

Tab. 3: Matrix der Faktoren bzw. Faktorengruppen in Bezug auf die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung und ihre relative Wichtigkeit im Paarvergleich

Faktoren bzw. Faktorengruppen für die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung	Errichtung von Gebäuden	Viehzucht (Weidewirtschaft)	Perennierende Anpflanzungen	Erdarbeiten	Bewässerung	Abfallverwertung	Lagerung	Einsatz von Düngemitteln	Einsatz von Geräten	Vieh- und Geflügelhaltung
Errichtung von Gebäuden	1	0,12	0,12	0,12	0,14	3	2	0,17	0,14	2
Viehzucht (Weidewirtschaft)		1	1	0,5	2	7	5	3	4	7
Perennierende Anpflanzungen			1	0,5	2	6	4	2	3	7
Erdarbeiten				1	2	7	5	3	4	7
Bewässerung					1	4	4	5	4	7
Abfallverwertung						1	0,33	0,25	0,2	1
Lagerung							1	0,25	0,2	0,5
Einsatz von Düngemitteln								1	0,33	5
Einsatz von Geräten									1	4
Vieh- und Geflügelhaltung										1

Tab. 4: Matrix der maßgeblichen Nutzungsbeschränkungen in der Faktorengruppe »Viehzucht (Weidewirtschaft)« und ihre relative Wichtigkeit im Paarvergleich

Faktor »Viehzucht (Weidewirtschaft)«	1. Einrichtung von Tiergehegen bzw. Kralen	2. Anlage von Viehtränken	3. Viehtrieb und Sommercamps
1. Einrichtung von Tiergehegen bzw. Kralen	1	5	3
2. Anlage von Viehtränken		1	0,33
3. Viehtrieb und Sommercamps			1

Ebenso wird in der Matrix der Faktoren bzw. Faktorengruppen (Tab. 3) zu jeder einzelnen Faktorengruppe k die dazugehörige Priorität W_k als normalisiertes geometrisches Mittel berechnet. Das Produkt

$$k_{eki} = W_k \cdot w_i$$

gibt dann das Gewicht an, welches die Nutzungsbeschränkung i über ihre Wirkung in der Faktorengruppe k in Bezug

auf die Effizienz der landwirtschaftlichen Flächennutzung hat (s. Beispiel Tab. 5).

Die erhaltenen Gewichte bzw. Gewichtskoeffizienten k_{eki} entsprechen mit anderen Worten dem negativen Einfluss, den die jeweilige Einschränkung der landwirtschaftlichen Tätigkeit i über ihre Wirkung in der Faktorengruppe k an der Effizienz der Nutzung von Landwirtschaftsflächen hat.

Da die Faktorengruppen im Hinblick auf die Nutzungsbeschränkungen so klassifiziert wurden, dass keine Korrelationen bestehen, können die Einschränkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeit mit ihren k_{eki} -Werten nun unmittelbar den elf verschiedenen Typen von Schutz-zonen (s. Tab. 2) zugeordnet werden, wie es in Tab. 6 (s. nächste Seite) auszugsweise durchgeführt wurde. Dabei sind von den insgesamt 32 unterschiedlichen Nutzungsbeschränkungen beispielhaft 13 dargestellt.

Der Gewichtskoeffizient k_i der jeweiligen Schutzzone i ergibt sich dann aus der Spaltensumme aller zugehörigen k_{eki} -Werte. Der Differenzierungskoeffizient K_i stellt logischerweise die Resteffizienz der Nutzung dar, also die Differenz von 1 und dem jeweiligen Gewichtskoeffizienten k_i . Der Katasterwert eines Grundstückes ist gleich Null, wenn alle aufgezählten Nutzungsbeschränkungen auf der Gesamtfläche des Grundstückes vorkommen. Das ist auch logisch, denn eine Landwirtschaftsfläche verliert für die Agrarwirtschaft ihren Wert, wenn darauf keine landwirtschaftlichen Tätigkeiten mehr ausgeübt werden dürfen.

6 Schlussfolgerungen und Vorschläge

In Russland enthalten die Marktinformationen über Grundstücke keine Angaben zu vorhandenen Belastungen bzw. öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen. Sie werden daher bei der Katasterbewertung in der Regel nicht berücksichtigt. Dies führt gerade bei Landwirtschaftsflächen zu überhöhten Werten, weil vorhandene Schutz-zonen in hohem Maße die Tätigkeit der Landwirtschaftsbetriebe einschränken und damit den Wert der betroffenen Grundstücke mindern. Durch den vorgeschlagenen Differenzierungskoeffizienten können

Tab. 5: Beispielhafte Berechnung der Prioritäten w_i und der Gewichte k_{eki} in der Matrix der maßgeblichen Nutzungsbeschränkungen in der Faktorengruppe »Viehzucht (Weidewirtschaft)« (Tab. 4). Die Faktorengruppe hat die Priorität $W_k = 0,19$.

Faktorgruppe »Viehzucht (Weidewirtschaft)«	1. Einrichtung von Tier- gehegen bzw. Kralen	2. Anlage von Vieh- tränken	3. Viehtrieb und Som- mercamps	Eigenvektor (a_i)	Priorität w_i der i-ten Nutzungsbeschränkung	Gewicht k_{eki} der i-ten Nutzungsbeschränkung über ihre Wirkung in der Faktorengruppe k
1. Einrichtung von Tier- gehegen bzw. Kralen	1,00	5,00	3,00	2,47	0,64	0,122
2. Anlage von Vieh- tränken	0,20	1,00	0,33	0,40	0,10	0,019
3. Viehtrieb und Sommercamps	0,33	3,00	1,00	0,99	0,26	0,049
Gesamt				3,86	1,00	0,190

die Auswirkungen von öffentlich-rechtlichen Nutzungsbeschränkungen auf den Grundstückswert erfasst und modellbezogen berücksichtigt werden. Hierzu wird eine Methode zur Berechnung auf der Grundlage von Experteneinschätzungen vorgestellt, die den Einfluss von Schutz-zonen (Zonen mit besonderen Nutzungsbedingungen) auf die Effizienz der Landnutzung und damit auf den nach dem Reinertrag zu bestimmenden Katasterwert von Landwirtschaftsflächen erfasst. Dabei kann als Nachteil der vorgeschlagenen Methodik angesehen werden, dass die Differenzierungskoeffizienten keine direkten Aussagen über Kostensteigerungen und Gewinnsenkungen durch vorhandene Belastungen ermöglichen. Der Vorteil liegt jedoch in der Anwendung auf alle Arten von Schutz-zonen mit ihren spezifischen Nutzungsbeschränkungen.

Literatur

- Bykova, E., Sishchuk, J.: Das Staatskataster für Immobilien in Russland – Probleme und Perspektiven. zfv 140, Heft 1, S. 22–26, 2015.
 Postnikow, W.M.: Analyse der Ansätze zur Bildung und Zusammensetzung der Expertengruppe zur Vorbereitung und Treffen einer Entscheidung. In: Wissenschaft und Bildung – Wissenschaftstechnisches Internetmagazin, 05/2012.
 Saaty, T.L.: The Analytic Hierarchy Process. Planning, Priority Setting, Resource Allocation. McGraw-Hill Book Company, New York, 1980.
 Weber, K.: Mehrkriterielle Entscheidungen. R. Oldenbourg Verlag, München, 1993.

Anschrift der Autorinnen

Dr. Elena Bykova, Dozentin
 Nationale Universität für mineralische Ressourcen St. Petersburg
 199155, St. Petersburg, Jelesnovodskaya Str., 14–62
 vilena1979@gmail.com

Dr. Julia Sishchuk, Dozentin
 Nationale Universität für mineralische Ressourcen St. Petersburg
 199004, St. Petersburg, 1. Linie, 32–16
 julia.sishchuk@spm.ru

Tab. 6: Matrix zur Berechnung der Differenzierungskoeffizienten K_i für die verschiedenen Schutzzonen nach deren spezifischen Nutzungsbeschränkungen

Nutzungsbeschränkungen (Einschränkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten als Verbot in Bezug auf)	Gewichtskoeffizient k_{akt}	Schutzzonen für										
		Stromnetze	Femmelanlagen und Kommunikationsleitungen	Pipelines	Wärmenetze und Wärmeleitungen	Gasverteilungsnetze	Eisenbahnen	Küstenbereiche	Wasserschutzgebiete	Wassergewinnungsanlagen und Trinkwasserleitungen	Abwassernetze	Straßenbegleitzone
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sanierung und Abriss von Gebäuden	0,002	0,002	0,002	-	0,002	-	-	-	-	-	-	-
Umbau- und Modernisierung von Gebäuden	0,004	0,004	-	-	0,004	-	-	-	-	-	-	-
Anlage von Schutzmauern, Einzäunungen u. Absperrungen	0,014	-	0,014	-	0,014	0,014	-	-	-	0,014	0,014	-
Bau von festen Gebäuden und fliegenden Bauten	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	-	-	0,010	0,010	0,010
Anlage von Viehtränken	0,019	0,019	-	0,019	-	-	-	0,019	-	0,019	-	-
Erd- u. Grabenarbeiten auf eine Tiefe über 0,3 m bzw. 0,45 m	0,016	0,016	0,016	-	0,016	0,016	0,016	0,016	-	-	-	-
Planierung des Bodens und andere Meliorationsarbeiten	0,016	-	-	0,016	0,016	-	0,016	0,016	-	-	0,016	-
Urbarmachung und Gartenbau	0,106	-	-	0,106	0,106	-	0,106	0,106	-	-	-	-
Anlage von Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen	0,117	-	0,117	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-
Lagerung von Stoffen, Futter, Heu und Stroh	0,014	0,014	0,014	0,014	-	0,014	-	-	-	0,014	0,014	-
Lagerung von aggressiven chemischen Spezies	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-	-	0,002	0,002	-
Anlage von landwirtschaftlichen Wegen und Abstellflächen	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	-	-	-	-	-	0,028	-
Vieh- und Geflügelzuchtbetriebe	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	0,020	-	-
Weitere Einschränkungen (!)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Abschließender Gewichtskoeffizient (Σ)	1,000	0,475	0,496	0,594	0,347	0,056	0,363	0,366	0,038	0,316	0,209	0,010
Differenzierungskoeffizient des Katasterwertes K_i	0,000	0,525	0,504	0,406	0,653	0,944	0,637	0,634	0,962	0,684	0,791	0,990