

7 Residualwertverfahren

SVEN BIENERT • DAVID STEIXNER

7.1 Einordnung des Verfahrens

In der Praxis kommen neben den drei klassischen Wertermittlungsverfahren auch weitere, im LBG nicht explizit geregelte Verfahren zur Anwendung. Werden andere Verfahren als die in § 3 (1) LBG geregelten Methoden verwendet, so hat der Gutachter die Verfahrenswahl gem. § 7 LBG besonders ausführlich zu begründen. Diese ebenfalls wissenschaftlich anerkannten Berechnungen **greifen in Teilbereichen auf das Gedankgut der Vergleichs-, Sach- und Ertragswertberechnung zurück**. Deshalb sprechen einige Experten auch etwas überspitzt davon, dass letztlich alle anderen Wege zur Herleitung von Verkehrswerten nur »Derivate« sind, die im Kern auf Vergleichen oder kosten- bzw. ertragsorientierten Überlegungen fußen. Gemeinsam ist allen abgewandelten Methoden, dass sie versuchen, eine sehr spezifische Fragestellung zu beantworten und / oder auf Rahmenbedingungen der Bewertung eingehen, bei denen die im LBG normierten Verfahren versagen würden.

Das hier vorgestellte Residualwertverfahren oder die -methode (*Residual Method*) wird insbesondere bei unbebauten und teilweise auch bebauten Grundstücken angewendet, welchen eine Umnutzung bevorsteht. Diese Grundstücke werden im angloamerikanischen Raum treffend als »Property-in-transition«, frei übersetzt also »Liegenschaft im Umbruch«, bezeichnet. Der Umbruch bezieht sich dabei auf eine Situation, in der die gegenwärtige Verwendung des Grundstücks aus Sicht der Marktteilnehmer nicht mehr als die bestmögliche Nutzungsform eingestuft wird.

Das Residualwertverfahren wurde in Österreich im Jahr 2014 im Rahmen der ÖNORM B 1802-3 normiert. Die hier vorgestellten methodischen Ansätze sind vollständig im Einklang mit den Vorgaben des Normungsinstitutes. Interessanterweise finden sich international auch nur wenige konkrete Hinweise auf die Vorgehensweise bei der Anwendung des Verfahrens selbst. So sind in den internationalen Vorgaben zur Immobilienbewertung (International Valuation Standards, IVS) nur Regelungen zu finden, was spezifisch bei einkommensgenerierenden Objekten, die noch im Bau befindlich sind (IVS 233 »Investment Property under construction«), in Ergänzung zu den allgemeinen Vorgaben beachtet werden muss. Hierbei wird weniger auf das Verfahren, als auf die getroffenen Annahmen eingegangen. Diese umfassen unter anderem:

- Klare Herleitung von Kostenansätzen und Benennung der Informationsquellen,
- ausführliche Darlegung des Baufortschrittes und Begründung der angemessenen Projektlaufzeit,

RESIDUALWERTVERFAHREN

- Beschreibung der verwendeten Pläne in Bezug auf das zu errichtende Objekt,
- Offenlegung und Diskussion der Risiken,
- Erläuterung aller getroffenen Annahmen.

Weitere Hinweise auf Anforderungen bei der Herleitung von Residualwerten finden sich bspw. unter IVS 310 (»Valuations of Real Property for Secured Lending«) sowie auch bei den europäischen Vorgaben (European Valuation Standards, dort EVA 2, 3.4.2, EVA 5, 5.1). Hier wird regelmäßig auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Machbarkeit des Projektes kritisch zu hinterfragen, sowie die Sensitivität der Ergebnisse im Hinblick auf mögliche Kostenüberschreitungen im Zusammenhang mit den Baukosten zu prüfen.

In der Immobilienbewertung wird die Residualwertmethode oft zur Herleitung eines sog. »tragfähigen Grundwertes«, der vor dem Hintergrund der mit dem Grundstück verbundenen Umnutzungsmöglichkeiten gezahlt werden kann, eingesetzt. Am häufigsten wird das Verfahren jedoch von Projektentwicklern respektive Bauträgern verwendet. Sie überprüfen mit dieser Berechnung, ob es sich »lohnt« ein Projekt zu realisieren und wägen ggf. ab, welche von mehreren möglichen Alternativen der Bebauung die lukrativste ist. Die in diesem Fall beantworteten Fragestellungen reduzieren sich nicht zwangsläufig auf die Bodenwertermittlung, sondern geben möglicherweise Auskunft über den Projektentwicklungsgewinn. Methodisch fügt sich die Residualwertmethode innerhalb des Ablaufs einer **Projektentwicklung** in die sog. **»Machbarkeitsstudie«** (»Feasibility Study«) ein. Wesentlicher Teil zur Prüfung der Machbarkeit ist eine Betrachtung der Wirtschaftlichkeit, in der alle Daten, die im Rahmen einer Standort- und Marktanalyse erhoben wurden, als quantitative Größen einfließen. Wichtig dabei sind insbesondere die Art und das Maß der baulichen Nutzbarkeit des Grundstücks.

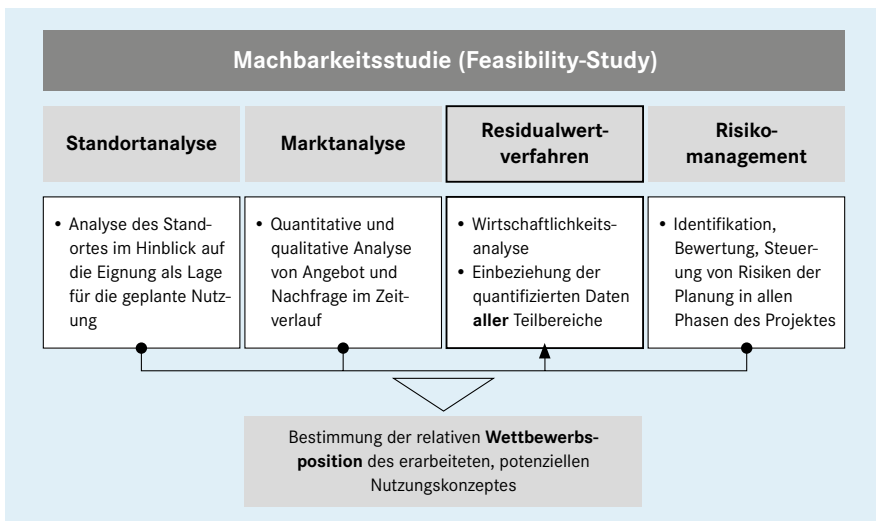


Abbildung 46 Residualwertverfahren im Rahmen von Projektentwicklungen

Dazu ein praktisches Beispiel: Ein Projektentwickler überlegt, ein Grundstück in Stadtrandlage mit einer Büroimmobilie, welche ihre wirtschaftliche und technische Lebensdauer weit überschritten hat (also abbruchreif ist), zu kaufen, um das Grundstück anschließend neu zu entwickeln. Doch welchen Preis kann er für das Grundstück maximal bezahlen, um nach der Freilegung (Abbruch) und anschließender Neubebauung mit einer angemessenen Rendite rechnen zu können? In solchen und ähnlichen Fällen kann das Residualwertverfahren angewendet werden.

Wichtig bei der Anwendung des Verfahrens ist die klare Differenzierung zwischen der Herleitung von Markt- bzw. Verkehrswerten sowie der Möglichkeit zur Ermittlung von Werten, die auf einen spezifischen Investor sowie dessen Fragestellung zugeschnitten und somit Teil einer individuellen Wirtschaftlichkeitsanalyse sind.

Aufgrund der hohen Schwankung von Ergebniswerten bei bereits kleinen Veränderungen der verwendeten Eingangsparameter ist die Anwendung risikoanalytischer Instrumente der Immobilienbewertung (vgl. auch Kapitel II.10.4 zur Genauigkeit der Bewertungsergebnisse, S. 569 ff.) besonders wichtig. Rein rechnerisch sind auch negative Residualwerte möglich. Es ist naheliegend, dass der Gutachter diese dann nicht reflektiert auf den Bodenwert übertragen darf, sondern vielmehr in derartigen Fällen seine eigene Berechnung und die damit verbundenen Annahmen intensiv hinterfragen und überarbeiten muss. Damit einhergehend sind die Anforderungen an die Qualifikation des Sachverständigen als besonders hoch zu bezeichnen.

7.2 Anwendungsbereiche und Verfahrensablauf

7.2.1 Grundlagen zum methodischen Ablauf

Ausgangspunkt der Residualwertmethode ist immer der **fiktive Marktwert einer fertiggestellten Projektentwicklung** am Ende der avisierten Projektlaufzeit, also nachdem das Grundstück der beabsichtigten Entwicklung unterzogen wurde (Gross Development Value, GDV – auch als **fiktiver Veräußerungserlös** bezeichnet). Ausgehend von diesem Verkehrswert des fiktiv neu bebauten Grundstückes werden die ermittelten **Gesamtinvestitionskosten** (Total Development Costs), welche während der Baumaßnahme anfallen, in Abzug gebracht. Aufgrund dieser Vorgehensweise wird das Verfahren im deutschsprachigen Raum auch als »Rest-durch-Abzug-Verfahren« bezeichnet. Die Differenz zwischen dem fiktiven Wert und den Kosten wird **Residuum** genannt (hier: Residuum am Ende der Projektlaufzeit und damit sog. »Gross Residual Value«). Da Annahmen zu den **Herstellungskosten mit Ertrags- bzw. Vergleichswertüberlegungen** verbunden werden, gehört die hier vorgestellte Berechnung zu den Kombinations-

RESIDUALWERTVERFAHREN

verfahren. Alle ermittelten Werte müssen »marktüblich«, respektive »gewöhnlich« sein, um die Anforderungen einer Verkehrswertermittlung zu erfüllen. Die Methode ist dabei äußerst flexibel, d. h. das Residuum kann je nach Fragestellung und damit verbundener Ausgestaltung der Berechnung verschiedene Ergebnisse erzeugen:

- **Entwicklungsgewinn:** Ist in den Kosten bereits der Grundstücksankauf (jedoch keine Gewinnmarge) mit enthalten, entspricht das Residuum dem Entwicklungsgewinn (Trading Profit oder Developer Profit) des Projektentwicklers.
- **Tragfähiger Liegenschaftswert (oder Tragfähiger Grundwert):** Sind in den Kosten bereits der Gewinn des Entwicklers, jedoch nicht die Kosten für den Liegenschaftserwerb enthalten, entspricht das Residuum dem (noch aufgezinnten) maximalen Betrag für den Grundstücksankauf, respektive dem sog. »tragfähigen Grundwert« (Residual Site Value oder auch Residual Land Value) inkl. Erwerbsnebenkosten. Dieser stellt aus Sicht eines Projektentwicklers dessen Wirtschaftlichkeitsgrenze – bei Gültigkeit der getroffenen Annahmen – dar, und entspricht dem kaufmännisch vertretbaren Bodenwert.
- Theoretisch kann die Gleichung auch nach allen anderen Eingangsgrößen, also bspw. den maximal zulässigen Bau- oder Finanzierungskosten etc., aufgelöst werden. In der Praxis kommen aber die zwei erstgenannten Anwendungen, also die Auflösung zum Entwicklungsgewinn oder Grundwert, am häufigsten vor.

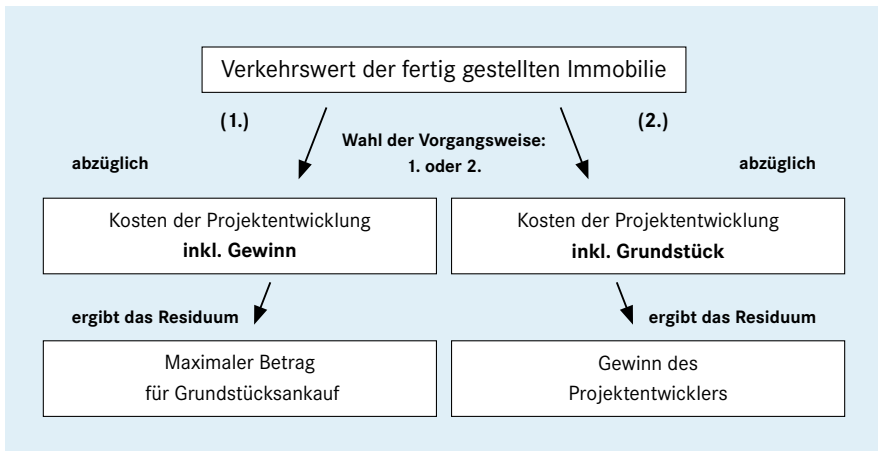


Abbildung 47 Typische Anwendungsbereiche des Residualwertverfahrens

Wird das Verfahren für die Verkehrswertermittlung angewendet, so erfolgt die Auflösung zum Bodenwert (Vorgangsweise 1). Zentral für die korrekte Anwendung des Verfahrens ist die richtige Berücksichtigung des zeitlichen Anfalls von Zahlungen. Das o. g. Residuum ist ein Betrag, der am Ende der Projektlaufzeit vorliegt. Soll der Marktwert des Bodens (tragfähiger Liegenschaftswert) für einen Stichtag zum heutigen Entscheidungszeitpunkt abgebildet werden, so muss dieser Betrag noch abgezinst (Überführung des Gross Residual Values in den Net Residual Value) und um die noch enthalte-

nen Erwerbsnebenkosten des Ankaufs reduziert werden. Folgende Abbildung illustriert den Zusammenhang der Diskontierung:

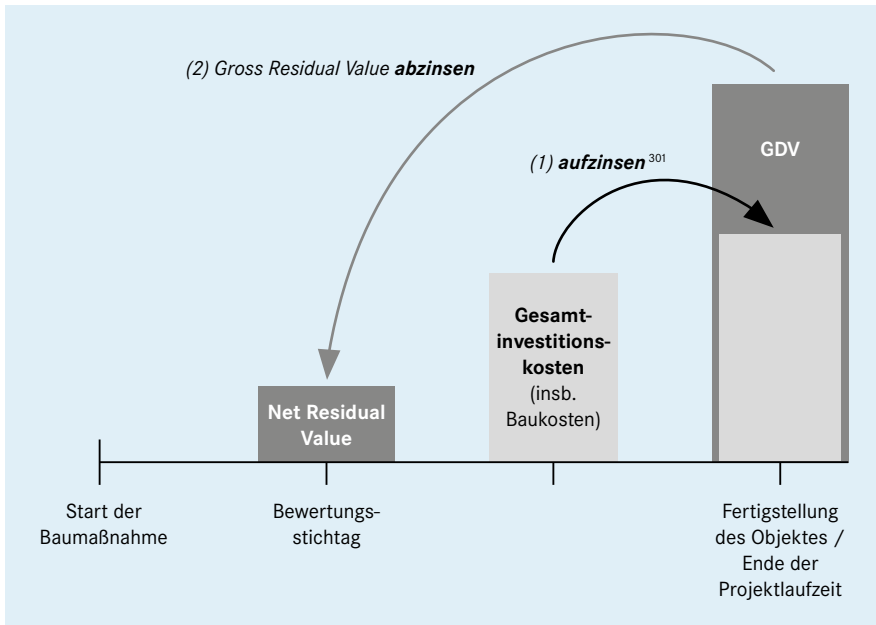


Abbildung 48 Zeitlicher Anfall der Zahlungen sowie notwendige Abzinsung

Die Methode gibt allgemein Antwort auf die Frage, was bei einer zur Umnutzung anstehenden Immobilie im Falle der (Projekt-)Entwicklung übrig bleibt. Die besonderen Rahmenbedingungen sind, dass einerseits geklärt werden muss, wie viel die fiktive Liegenschaft wert sein könnte. Parallel dazu müssen die Kosten der Entwicklung ermittelt werden. Mit der Auflösung zum Bodenwert können auch aktuelle Vergleichspreise in Bezug auf den Bodenwert, die im Teilmarkt gezahlt werden, überprüft werden. Oft sind jedoch nur veraltete oder gar keine Vergleichspreise für den Grund vorhanden. In dieser Situation ist es nur mit Hilfe der Residualwertmethode möglich, **realistische Ansätze für den Bodenwert herzuleiten**.

Das ermittelte Ergebnis ist zur **Ableitung eines Verkehrswertes** intensiv zu plausibilisieren und ggf. durch Anwendung weiterer geeigneter Verfahren zu würdigen.

301 Anmerkung: Werden die anfallenden Zinsen für die Zwischenfinanzierung der Entwicklung bereits explizit ausgewiesen und den Gesamtinvestitionskosten zugeschlagen, so muss eine weitere Aufzinsung der Kosten unterbleiben (da diese dann redundant wäre).

Zur Ermittlung des fiktiven Verkehrswerts nach vollendeter Bebauung des Grundstückes (fiktiver Veräußerungserlös) kommen je nach Nutzungsart der Liegenschaft bspw. folgende klassische Wertermittlungsverfahren zum Einsatz:

- **Vergleichswertverfahren:** Eine Voraussetzung für die Anwendung des Vergleichswertverfahrens ist die Verfügbarkeit einer ausreichenden Anzahl an hinreichend vergleichbaren Objekten. Wird bspw. ein Objekt mit Eigentumswohnungen realisiert, können Vergleichspreise je m² Wohn- / Nutzfläche, die üblicherweise für derartige Wohnungen im betrachteten Teilmarkt bei Verkäufen realisiert werden, verwendet werden.
- **(Vereinfachte) Ertragswertberechnung:** Handelt es sich um ein ertragsorientiertes Projekt, so wird der fiktive Ertragswert nach erfolgter Entwicklung des Grundstückes ermittelt. In der Praxis wird dabei das vereinfachte Ertragswertverfahren angewendet, da der Bodenwert bei entsprechend langer Restnutzungsdauer³⁰² eine zu vernachlässigende Größe darstellt. Der fiktive Reinertrag kann darüber hinaus aus Vereinfachungsgründen als ewige Rente kapitalisiert werden, da der Barwert der Zeitrente der baulichen Anlagen bei langer Nutzungsdauer gegen den Barwert der ewigen Rente konvergiert.

Ausgehend vom so berechneten Verkehrswert des fiktiv neu entwickelten Grundstückes werden in einem weiteren Schritt alle aufzubringenden Kosten ermittelt und schließlich in Abzug gebracht. Diese werden oft auch als Gesamtinvestitionskosten oder Entwicklungskosten bezeichnet. Je nachdem, welche der o. g. Fragestellungen beantwortet werden soll, enthalten diese ggf. bereits alternativ einen Gewinnaufschlag oder einen Grundanteil. Die Kosten können in Anlehnung an die ÖNORM B 1801-1 (bzw. DIN 276) hergeleitet werden:

- (je nach Fallkonstellation: Grunderwerb einschließlich Grunderwerbsnebenkosten)
- Grundstücksaufbereitung und Aufschließung (Erschließung, Dekontaminierung, Freilegung / Abbruch vorhandener Bausubstanz etc.)
- Bauwerk: Rohbau, Technik, Ausbau
- Außenanlagen
- Baunebenkosten (Honorare, Projektmanagement etc.)
- Zwischenfinanzierung der Baumaßnahme
- Reserven für Unvorhergesehenes
- Vermarktung des fertigen Projektes
- (je nach Fallkonstellation: Entwicklungsgewinn des Projektentwicklers)

³⁰² Als »entsprechend lang« kann als grober Richtwert eine Restnutzungsdauer von über 35 – 40 Jahren angegeben werden.

Der mit einer Projektentwicklung erwirtschaftete Gewinn ist erläuterungsbedürftig. Dieser bezieht sich bei einfachen Überschlagsrechnungen im Regelfall auf den fiktiven Veräußerungserlös und beträgt zwischen 10 % bis maximal 20 % dieses Erlöses.³⁰³ Wichtig ist jedoch das Verständnis, dass der Projektentwickler in der Praxis an mehreren »Fronten« Wertschöpfungspotenziale erwirtschaften kann. Der gesamte Gewinn setzt sich vor diesem Hintergrund zusammen aus:

- Verzinsung des in der Zwischenfinanzierung enthaltenen Eigenkapitals
- Anteil an den Gebühren (sog. »Fees«), die im Rahmen der Projektmanagement-tätigkeit oder für die Erstellung der Machbarkeitsstudie in Rechnung gestellt werden können
- Anteil an den Provisionen für die Vermarktung, wenn diese in eigener Regie wahrgenommen werden (ggf. über eine Tochtergesellschaft)
- ggf. zusätzlicher Handelsgewinn für die Vergütung des unternehmerischen Risikos (sog. »Net Trading Profit«)

Zusammenfassend ist die Anwendung des Residualwertverfahrens besonders sinnvoll bei:

- der Verkehrswertermittlung für unbebaute Grundstücke (Hinweis: Bei Anwendbarkeit des Vergleichswertverfahrens wäre diesem der Vorzug zu geben),
- der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer (geplanten) Projektentwicklung bzw. eines schon im Bau befindlichen Objektes,
- der Verkehrswertermittlung von bebauten Liegenschaften, welche bereits am Ende ihrer wirtschaftlichen Nutzbarkeit sind, und bei denen eine Projektentwicklungsmaßnahme aus Sicht der Mehrzahl der Marktteilnehmer realistisch erscheint,
- allgemein der Notwendigkeit einer Überprüfung der höchsten und besten Nutzungsform (sog. »Highest-and-Best-Use«, vgl. auch Kapitel III.1.4, S. 592) einer Immobilie.

7.2.2 Praktische Anwendung des Verfahrens

Beispiel I.a: Residualwertverfahren (hier: tragbarer Grundwert als Residuum)

Eine Büroimmobilie wird entwickelt. Es sind folgende Daten bekannt:

Bruttogrundfläche (BGF):	2.000 m ²
Nutzflächenfaktor (NFF):	80%
Ortsübliche Miete für Büros:	EUR 13,00 / m ² Nfl. / p. m.
Bauzeit:	2 Jahre

303 Teilweise werden auch die Gesamtinvestitionskosten (inkl. Grund, ohne Gewinn) als Bezugsgröße verwendet.

RESIDUALWERTVERFAHREN

Zwischenfinanzierung: ³⁰⁴	7% p. a.
Baukosten (inkl. Nebenkosten): ³⁰⁵	EUR 1.450,00 / m ² BGF
Geforderte Anfangsrendite (eines Endinvestors):	5%
Geforderter Gewinn des Entwicklers:	11 % des GDV ³⁰⁶
Grundstücksgröße:	2.250 m ²

Wie hoch ist das Residuum, das für den Ankauf des Grundstücks zur Verfügung steht?

Lösung:

A. Veräußerung der fiktiv fertig gestellten Immobilie (GDV):³⁰⁷

Roherträge p. a.:	$2.000 \text{ m}^2 \times 0,80 \times \text{EUR } 13,00 \times 12 \text{ M.} =$	EUR 249.600,00
GDV: ³⁰⁸	$249.600 / 0,05 =$	EUR 4.992.000,00

B. Kosten (Total Costs):

Baukosten:	$2.000 \text{ m}^2 \times \text{EUR } 1.450,00 / \text{m}^2 =$	EUR 2.900.000,00
Finanzierung der Baumaßnahme:	$\text{EUR } 2,9 \text{ Mio.} \times 0,07 =$	EUR 203.000,00
Summe der Kosten:		= EUR 3.103.000,00

C. Gewinn des Entwicklers (Trading Profit):

Geplanter Gewinnaufschlag:	$0,11 \times 4.992.000,00 =$	EUR 549.120,00
----------------------------	------------------------------	-----------------------

D. Residuum (hier: für den Grundankauf):

»Restbetrag« für Grundstück: A. – B. – C	= EUR 1.339.880,00
---	---------------------------

Im o.g. Beispiel wurde als Residuum der Betrag, welcher für den Grundstücksankauf zur Verfügung steht, berechnet. Das Ergebnis ist jedoch insofern noch unvollständig, als dass das Residuum bisher in Form eines Geldbetrages **am Ende** des Entwicklungszeitraumes vorliegt (sog. »Gross Residual Value«). Im Regelfall muss jedoch der Grundstücksankauf zu Beginn der Entwicklungsmaßnahme erfolgen, weshalb nicht der Endwert, sondern der Barwert des Residuums von Interesse ist (sog. »Net Residual Value«). Damit wird berücksichtigt, dass der im Residuum ermittelte tragbare Bodenwert vor-

304 Die Zwischenfinanzierung wird hier ohne Zinseszinsseffekte berücksichtigt. Es wird zur Vereinfachung davon ausgegangen, dass durchschnittlich die Hälfte der gesamten Investitionssumme beansprucht wird. Bankkondition nur zur Illustration.

305 Es handelt sich um ein einführendes Beispiel zur Illustration der grundlegenden Funktionsweise. Zur Vereinfachung wird angenommen, dass hier alle Kosten – also auch bereits allfällige Vermarktungskosten – enthalten sind.

306 GDV = Gross Development Value, fiktiver Veräußerungserlös, zur Erläuterung s. o.

307 Es könnte auch der Jahresreinertrag – also nach Abzug der Bewirtschaftungskosten – mit einem entsprechend veränderten Zinssatz kapitalisiert werden.

308 Wenn es sich um eine Nettoanfangsrendite handelt, wären hier auch noch die Erwerbsnebenkosten des Endinvestors zu subtrahieren, um den fiktiven Verkaufspreis der Immobilie zu berechnen.

gehalten, respektive vorfinanziert, werden muss. Finanzmathematisch erfolgt die Berücksichtigung der Finanzierungskosten durch Abzinsung des Residuums über die Zeit dieser Vorhaltung. Darüber hinaus umfasst der Betrag nicht nur den Grundstückspreis, sondern auch die Grunderwerbsnebenkosten (also Notariatskosten, Anwaltskosten, Eintragungsgebühren etc.). Folgende Berechnung verdeutlicht die notwendige Erweiterung des Rechenganges:

Beispiel I.b: Residualwertverfahren (hier: Barwertbetrachtung des Residuums)

Eingangsdaten: vgl. oben:

Wie hoch ist der Bodenwert pro m² bei Ankauf des Grundstücks zu Beginn der Entwicklungsmaßnahme?

Annahmen:

Der Zinssatz entspricht dem der o. g. Zwischenfinanzierung.

Die Erwerbsnebenkosten betragen insgesamt 8 %.

Lösung:

D. Residuum (Endwert, Brutto-Kapitalwert des Grundstücks):

vgl. Lösung des vorgenannten Beispiels (siehe oben) = EUR 1.339.880,00

E. Barwert des Residuums (Netto-Kapitalwert des Grundstücks):

Abzinsungsfaktor ($1 / q^n$): $1 / 1,07^2 = 0,8734$

Also: EUR 1.339.000,00 × 0,8734

Bodenwert inkl. Erwerbsnebenkosten: = EUR 1.170.251,00

F. Tragbarer Grundwert:

Erwerbsnebenkosten: $1.170.251 / 1,08 \times 0,08 =$ EUR 86.685,00

Bodenwert ohne Erwerbsnebenkosten: = EUR 1.083.566,00

Bodenwert je m²: $1.083.566 / 2.250 \text{ m}^2 =$ EUR 482,00

Die Berechnung kann selbstverständlich beliebig in Bezug auf die Feingliederung der Kosten und die exaktere Einbeziehung der Zwischenfinanzierung erweitert werden. Bei der Zwischenfinanzierung ist es bspw. sinnvoll, diese auf einer detaillierten Betrachtung des tatsächlichen Kostenverlaufs der Projektentwicklung aufbauen zu lassen. In diesem Fall sollte dann auch die Zinseszinsrechnung bei quartalsweiser Verrechnung angewendet werden (vgl. Kapitel I.4.1.1.4, S. 71 f.). Bei einer detaillierten Berechnung könnte auch der jeweilige Eigen- und Fremdkapitalanteil der Finanzierung einbezogen werden. In der Praxis werden bei der Residualwertmethode oftmals auch Discounted-Cash-Flow-Methoden eingesetzt (vgl. zur DCF-Berechnung Kapitel II.6, S. 389 ff.), was eine weitere Verfeinerung der oben angeführten Vorgangsweise darstellt. Hierdurch kann die getrennte Erfassung der einzelnen Komponenten der Baukosten in Abhängigkeit ihres jeweiligen zeitlichen Anfalls erfolgen.

8.2 Altlasten

JOHANN SCHEIFINGER

8.2.1 Vorbemerkung

Grund und Boden sind keine nachwachsenden Rohstoffe und zählen daher zu den nicht erneuerbaren Ressourcen. Gemäß einer Studie der Umweltbundesamt GmbH werden täglich ca. sieben Hektar unverbauter Boden für Siedlungs- und Verkehrstätigkeit verbraucht.³¹¹ Die damit verbundene Oberflächenversiegelung verringert die Aufnahmekapazität des Bodens für Niederschläge und stellt somit einen nicht zu vernachlässigenden Faktor unter den Ursachen für Überschwemmungen bei Starkregenereignissen dar.

Die EU-Kommission hat 2006 eine Europäische Bodenschutzstrategie vorgelegt. Deren Ziel ist es, die Verschlechterung der Bodenqualität zu vermeiden, die Bodenfunktionen zu erhalten und geschädigte Böden wiederherzustellen. Eine europäische Bodenrahmenrichtlinie mit dem Ziel des Schutzes der Böden wird von der deutschen Bundesregierung insbesondere aus Gründen der Subsidiarität abgelehnt. Auch Österreich hat in einer diesbezüglichen Sitzung signalisiert, dem Richtlinienvorschlag nicht zuzustimmen.³¹²

Der Boden als unverzichtbarer Teil der Ökosysteme wird in unterschiedliche Nutzungskategorien unterteilt:

311 siehe www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/flaechen-inanspruch

312 siehe www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/bodenschutz-und-altlasten/braunkohlesanierung/eu-bodenschutzpolitik

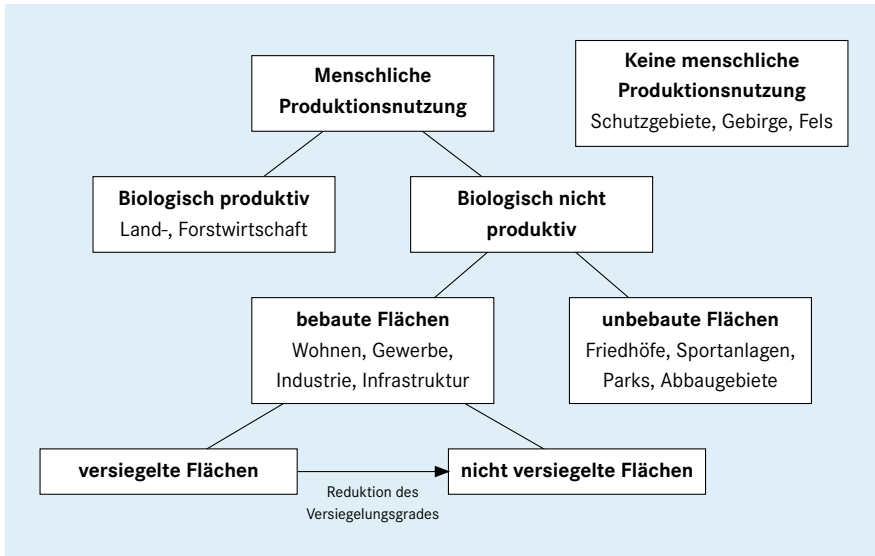


Abbildung 49 Bodennutzung (eigene Darstellung)

Die Primärfunktion des Bodens ist die Aufnahme, Filterung und Speicherung der Niederschlagswässer als Grundlage für die Neubildung des für den Ökokreislauf erforderlichen Wasserbedarfs. Als Sekundärfunktion ist die landwirtschaftliche Bewirtschaftung für die Nahrungsmittelproduktion anzusehen. Die tertiäre Bodenfunktion für die Schaffung von Wohnraum und allen damit verbundenen wirtschaftlichen und sozialen Erfordernissen stellt die Hauptursache des Flächenverbrauchs dar. Der Nutzungskreislauf ist in der folgenden Abbildung ersichtlich:

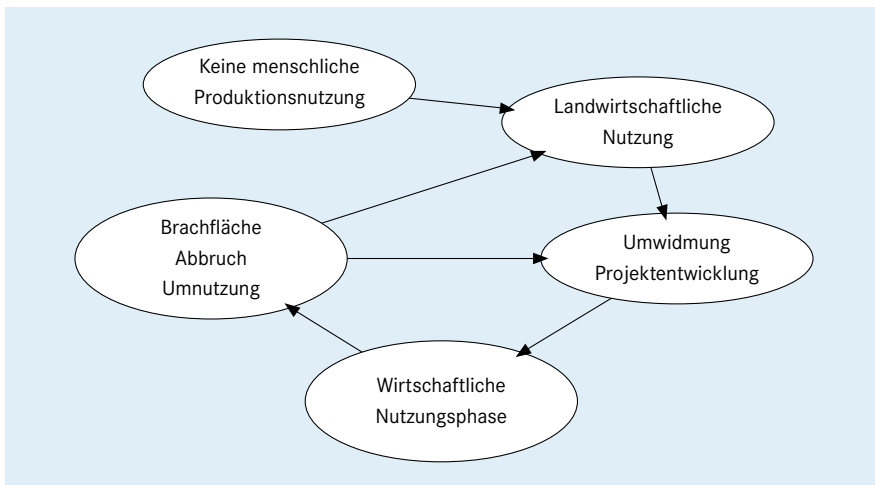


Abbildung 50 Nutzungskreislauf (eigene Darstellung)

Aufgrund der Ressourcenverknappung werden in Zukunft immer öfter bereits vorge-nutzte Flächen, auf denen ein Kontaminationsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann, zur Verwertung gelangen, wodurch dem Umgang mit Kontaminationen eine steigende Bedeutung beigemessen werden muss.

8.2.1.1

Ursachen von Kontaminationen

Durch die Industrialisierung im 19. und 20. Jahrhundert und die damit einhergehenden gesellschaftlichen Veränderungen ist das Abfallaufkommen exponentiell gestiegen. Bis Ende der 1950er-Jahre war es noch üblich, Gewerbe- und Industrieabfälle auf der eigenen Liegenschaft abzulagern bzw. zu vergraben. Darüber wurden auch wenige bis gar keine Aufzeichnungen geführt. Je nach Abfallart und Inhalt der Schadstoffe kam es durch die Niederschlagswässer zu Verfrachtungen in tiefere Bodenschichten und dadurch auch zu einer Ausbreitung durch den Grundwasserstrom. Erst mit der Wieder-vertulbarung des Wasserrechtsgesetzes im Jahr 1959, welches unter anderem den Schutz und die Reinhaltung der Gewässer einschließlich des Grundwassers verordnet, wurde eine Sensibilisierung bezüglich der Abfallentsorgung eingeleitet.

Die folgende Abbildung zeigt im Schnitt und im Grundriss, wie eine derartige Verfrachtung von Schadstoffen erfolgen kann:

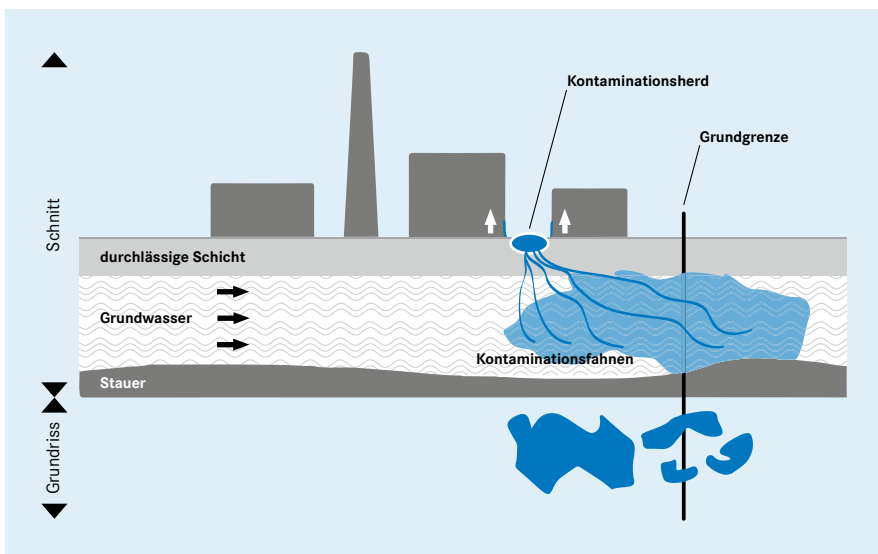


Abbildung 51 Ausbreitung von Schadstoffen (eigene Darstellung)

Diese Kontaminationen können nicht nur im Boden und im Grundwasser auftreten, sondern auch durch aufsteigende Mauerfeuchte in bestehenden Bauteilen. Außerdem können einzelne Bauteile durch die Verwendung von Baumaterialien kontaminiert sein,

welche zu einem früheren Zeitpunkt dem Stand der Technik entsprochen haben. Hin-
gewiesen sei hier beispielsweise auf Asbest als Brandschutz bei Stahlbauwerken oder
teergebundene Korkplatten als Isolierung in Kühlräumen.

8.2.1.2

Gefährdungspotenzial durch Kontaminationen

Das Gefahrenpotenzial für den Menschen und die Umwelt steht in direkter Abhängig-
keit zur Menge, zur Art und zur Konzentration der Schadstoffe. Gasförmige Schadstoffe,
wie sie z. B. bei Hausmülldeponien entstehen können, werden entweder direkt über die
Atemwege aufgenommen oder können durch Kellermauerwerk diffundieren und zu Ex-
plosionsgefahr führen. Bei verunreinigten Bodenpartikeln kann eine direkte Aufnahme
über die Haut oder durch Schlucken erfolgen. Lösliche Schadstoffe werden überwie-
gend indirekt über die Nahrungskette Pflanze – Tier – Mensch aufgenommen.

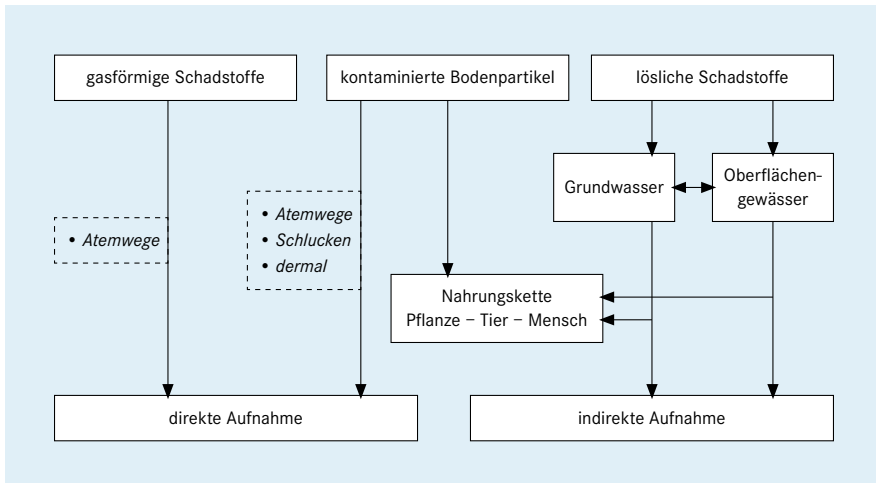


Abbildung 52 Schadstoffaufnahme (eigene Darstellung)

8.2.2 Verdachtsflächen und Altlasten in Österreich

Die Umweltbundesamt GmbH ist gemäß § 13 (2) des Altlastensanierungsgesetzes verpflichtet, eine Datenbank über Verdachtsflächen und Altlasten zu führen und im Internet zu veröffentlichen.

8.2.2.1 Begriffsbestimmungen

8.2.2.1.1 Verdachtsfläche

Verdachtsflächen sind abgrenzbare Bereiche von Altablagerungen und Altstandorten, von denen auf Grund früherer Nutzungsformen erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen können.³¹³

8.2.2.1.2 Altlast

Altlasten sind Altablagerungen und Altstandorte sowie durch diese kontaminierte Böden und Grundwasserkörper, von denen – nach den Ergebnissen einer Gefährdungsabschätzung – erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen.

- Altablagerungen sind Ablagerungen von Abfällen, die befugt oder unbefugt durchgeführt wurden.
- Altstandorte sind Standorte von Anlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde.³¹⁴

8.2.2.2 Verdachtsflächen in Österreich

Entsprechend den Bestimmungen des Altlastensanierungsgesetzes (ALSAG, BGBl. 1989/299 i. d. g. F) hat der Landeshauptmann dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Verdachtsflächen bekannt zu geben.³¹⁵

Der Verdachtsflächenkataster wird vom Umweltbundesamt geführt und beinhaltet sämtliche entsprechend den Bestimmungen des Altlastensanierungsgesetzes ge-

313 siehe § 2 Altlastensanierungsgesetz

314 siehe § 2 Altlastensanierungsgesetz

315 siehe § 13 (1) Altlastensanierungsgesetz

meldeten Altablagerungen und Altstandorte, die aufgrund einer Erstabschätzung des Gefährdungspotenzials als Verdachtsflächen beurteilt wurden. Die Eintragung einer Liegenschaft in den Verdachtsflächenkataster dokumentiert keinesfalls, dass von der Liegenschaft tatsächlich eine erhebliche Gefahr ausgeht. Ob von einer Verdachtsfläche tatsächlich eine erhebliche Gefahr ausgeht, muss durch entsprechende Untersuchungen (z. B. Boden- und Grundwasseruntersuchungen) nachgewiesen werden.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass aufgelassene Betriebsstätten und ehemals gewerblich oder industriell genutzte Liegenschaften nicht automatisch auch mit Kontaminationen belastet sein müssen. Jedenfalls sind zusätzliche Erhebungen und Einsichtnahmen in Behördenakten erforderlich, um das Kontaminationsrisiko im Zuge der Liegenschaftsbewertung abbilden zu können. Der Erfassungsgrad und der Bearbeitungsstand zeigen aber sehr deutlich, dass die alleinige Einsichtnahme in den Verdachtsflächenkataster keinesfalls ausreicht, um ein Kontaminationsrisiko ausschließen oder beurteilen zu können.

Mit Stichtag 01.01.2014 wurde von der Umweltbundesamt GmbH die Anzahl der verdächtigen Standorte in Österreich auf 71.900 geschätzt.

Bundesland	Altablagerungen			Altstandort		
	bisher erfasst	geschätzte Gesamtanzahl	Erfassungsgrad in %	bisher erfasst	geschätzte Gesamtanzahl	Erfassungsgrad in %
Burgenland	99	300	33	3.099	3.100	100
Kärnten	471	500	94	2.442	2.500	98
Niederösterreich	1.210	2.000	61	13.354	13.500	99
Oberösterreich	1.466	1.500	98	9.103	9.200	99
Salzburg	419	450	93	5.611	5.700	98
Steiermark	390	1.200	33	7.743	7.800	99
Tirol	648	700	93	4.300	4.500	96
Vorarlberg	19	350	5	2.436	2.500	97
Wien	339	400	85	14.509	15.000	97
Gesamt	5.061	7.400	68	62.597	64.300	98

Tabelle 36 Vergleich der erfassten Altablagerungen und Altstandorte mit der geschätzten Gesamtanzahl³¹⁶

316 siehe *Umweltbundesamt GmbH: Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas (2014)*, S. 16

Davon sind 1.881 Verdachtsflächen im Verdachtsflächenkataster ausgewiesen.³¹⁷

Bundesland	Altablagerungen	Altstandort	Summe
Burgenland	20	2	22
Kärnten	16	23	39
Niederösterreich	456	52	508
Oberösterreich	143	236	379
Salzburg	72	516	588
Steiermark	120	14	134
Tirol	89	5	94
Vorarlberg	8	4	12
Wien	42	63	105
Gesamt	966	915	1.881

Tabelle 37 Altablagerungen und Altstandorte im Verdachtsflächenkataster³¹⁸

Die Aussagekraft einer Abfrage des Verdachtsflächenkatasters ist aufgrund der Veränderungen der Grundstücksnummern durch Grundabteilungen, welche nur zeitlich nachhängend bearbeitet werden können, und des Bearbeitungsstandes der Untersuchungen als äußerst gering einzustufen. Da der Verdachtsflächenkataster aber öffentlich einsehbar ist und für den Sachverständigen ein erhöhter Sorgfaltsmaßstab gilt, stellt eine diesbezügliche Recherche das Mindesterfordernis bei der Liegenschaftsbewertung dar. Aufgrund dieser Tatsachen sind auch prophylaktische Abschläge wegen Kontaminationsverdacht weder begründet noch nachvollziehbar.

8.2.2.2.1

Verdachtsflächen nach Branchen

Das Risiko, auf kontaminierte Liegenschaften zu treffen, ist von der branchenspezifischen Vornutzung des Standorts abhängig. Aufgrund der im Verdachtsflächenkataster ausgewiesenen Grundstücke sind die folgenden Branchen am meisten betroffen:

³¹⁷ ebd., S.20

³¹⁸ ebd., S.20

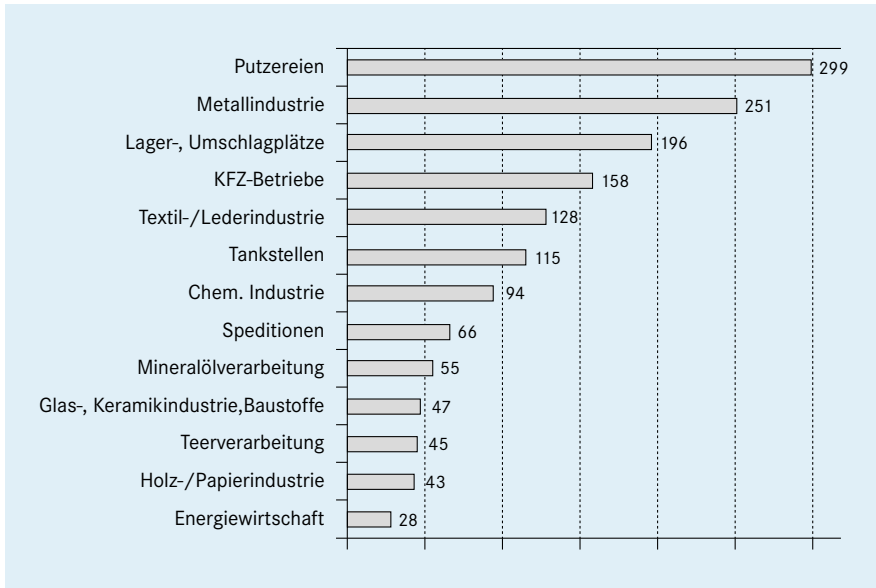


Abbildung 53 Häufigkeit der Branchen im Verdachtsflächenkataster³¹⁹

8.2.2.2.2

Ablagerungskategorien

Die Art der Abfälle lässt Rückschlüsse auf das Gefährdungspotenzial zu. Dabei entspricht der Begriff »gefährliche Abfälle« nicht unbedingt der Definition im Abfallrecht, sondern soll ein vermutetes erhöhtes Schadstoffpotenzial ausdrücken.

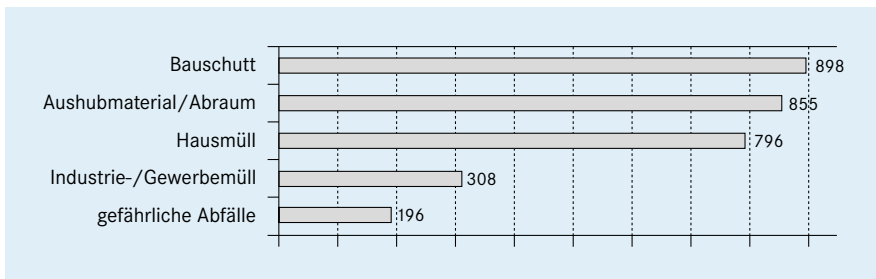


Abbildung 54 Häufigkeit nach Ablagerungskategorien³²⁰

319 siehe *Umweltbundesamt GmbH: Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas (2014)*, S. 25

320 siehe *Umweltbundesamt GmbH: Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas (2014)*, S. 24

8.2.2.3

Altlasten in Österreich

Der Altlastenatlas ist eine Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in der jene Altablagerungen und Altstandorte als Altlasten und deren Einstufung in Prioritätenklassen ausgewiesen werden, die aufgrund einer Gefährdungsabschätzung als sanierungsbedürftig beurteilt wurden. In der Altlastenatlas-VO werden alle Altlasten ersichtlich gemacht. Diejenigen, bei denen die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen abgeschlossen sind, werden als gesichert oder saniert gekennzeichnet.

8.2.2.3.1

Eintragungsverfahren

Das Verfahren zur Ausweisung einer Altlast erfolgt in mehreren Schritten. Entsprechend den Bestimmungen des Altlastensanierungsgesetzes (ALSAG, BGBl. 1989/299 i. d. g. F) hat der Landeshauptmann dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Verdachtsflächen bekannt zu geben. Die Umweltbundesamt GmbH führt eine Erstabschätzung mittels historischer Recherche durch. Erforderlichenfalls erfolgt anschließend die Eintragung in den Verdachtsflächenkataster. Eine diesbezügliche Eintragung stellt lediglich den Verdacht einer Kontamination und keinesfalls eine Bestätigung dar. Bei der nachfolgenden Gefährdungsabschätzung werden Bodenuntersuchungen durchgeführt und erst danach kann eine gesicherte Aussage getroffen werden. Das bedeutet, dass erst bei einem im Altlastenatlas eingetragenen Grundstück feststeht, dass Kontaminationen jedenfalls vorhanden sind.

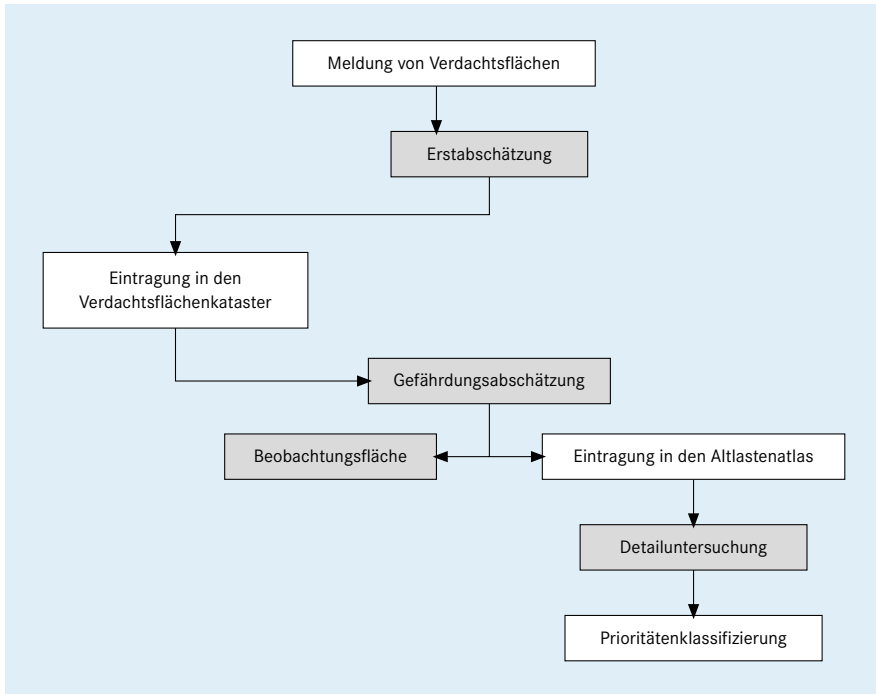


Abbildung 55 Verfahrensablauf bei der Altlastenausweisung (eigene Darstellung)

Die Festlegung der Priorität basiert auf dem Gefährdungspotenzial für den Menschen und die Umwelt, wobei die Prioritätsstufen von 1 als höchste Priorität bis 3 als geringste Dringlichkeit klassifiziert werden.

Wenn eine Liegenschaft im Altlastenatlas eingetragen ist, können die Untersuchungsergebnisse bei der Umweltbundesamt GmbH als Grundlage für die weitere Bewertung in Erfahrung gebracht werden.

Im Gegensatz zum Verdachtsflächenkataster, der keine Auskunft über den Umweltzustand eines Grundstücks gibt, ist das Vorhandensein von Kontaminationen bei einer Eintragung im Altlastenatlas nachgewiesen.

Bis 01.01.2014 wurden 267 Altlasten im Altlastenatlas ausgewiesen. Die zum Zeitpunkt der Gefährdungsabschätzung bestehende Nutzungsverteilung zeigt, dass nicht nur Gewerbe- und Industriearaele, sondern auch bestehende Wohnanlagen auf einer ausgewiesenen Altlast angetroffen werden können.

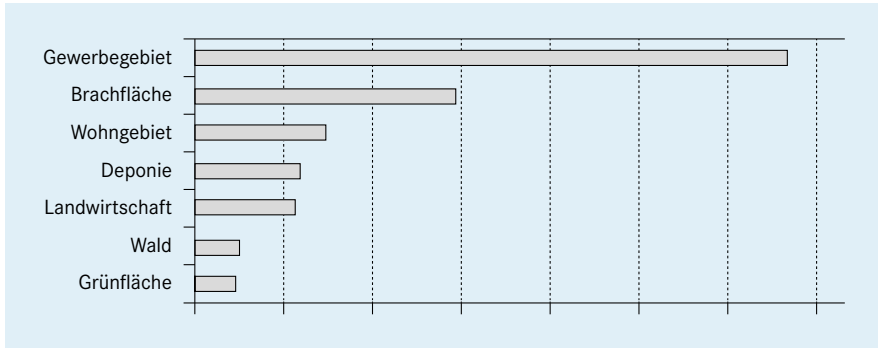


Abbildung 56 Nutzungsverteilung bei Altlasten³²¹

8.2.2.3.2 Schadstoffe

Die am häufigsten festgestellten Schadstoffe und die verursachenden Betriebsanlagen stellen sich wie folgt dar:³²²

- **CKW – chlorierte Kohlenwasserstoffe:** vorwiegend Putzereien, Kunststoff-erzeugung und kunststoffverarbeitende Betriebe
- **Mineralöl:** Tankstellen, ehemalige Raffinerien
- **Schwermetalle:** Abfälle aus metallverarbeitenden Betrieben

Die aus der ehemaligen Stadtgaserzeugung stammenden Schadstoffe sind vorwiegend PAK – polyzyklisch aromatische Kohlenstoffe, BTEX – Benzol und Toluol, Phenole sowie Cyanide, die auch aus metallurgischen Prozessen stammen können.

8.2.2.4 Informationsquellen

Als weitere Informationsträger sind die Bauämter der Gemeinden und das Wasserbuch der jeweiligen Landesregierung anzusprechen. Eine der wichtigsten Informationsquellen bei vorgenutzten Liegenschaften stellt die Betriebsanlagengenehmigung der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde dar.

8.2.2.4.1 Gewerbebehörde

Gemäß Gewerbeordnung hat der Inhaber einer Anlage deren Auflassung und die damit zusammenhängenden Vorkehrungen zur Vermeidung von Gefährdungen, Belästi-

³²¹ siehe *Umweltbundesamt GmbH: Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas (2014)*, S. 35

³²² ebd., S. 34

gungen, Beeinträchtigungen oder nachteiligen Einwirkungen der zuständigen Genehmigungsbehörde anzuzeigen. Für den Fall, dass die gemeldeten Vorkehrungen nicht ausreichen, hat die Behörde zusätzliche Vorkehrungen mit Bescheid aufzutragen. Die Einsichtnahme in den jeweiligen Akt der Gewerbebehörde bringt Informationen über Materialien und Stoffe, mit denen auf der betroffenen Liegenschaft umgegangen wurde. Diese Informationen stellen auch die Grundlage für etwaige Untersuchungen dar, da damit sowohl die Lage von Untersuchungspunkten als auch der Parameterumfang eingegrenzt werden können, um das erforderliche Untersuchungsprogramm ökonomisch durchführen zu können.³²³

8.2.2.4.2 Grundbuch

Im Gutsbestandsblatt können Eintragungen über Schottergruben, Deponien oder Abfallablagerungsstätten eingetragen sein. Außerdem können aus historischen Abfragen die Voreigentümer ermittelt und daraus ehemalige Nutzungen der Liegenschaften abgeleitet werden.

8.2.2.4.3 Flächenwidmungsplan

In manchen Flächenwidmungsplänen sind Altlasten direkt ausgewiesen, in anderen findet sich ein Hinweis, wenn eine Fläche als Aufschließungszone bezeichnet ist. In diesem Fall kann die Beseitigung einer Altlast die Bedingung für eine Bebaubarkeit darstellen. Aufgrund der Tatsache, dass es in Österreich neun Raumordnungsgesetze gibt und der Flächenwidmungsplan von den Gemeinden erstellt wird, ist neben der Einholung des Flächenwidmungsplans und des Bebauungsplans generell auch die Beschaffung der zugehörigen Legende erforderlich.

8.2.2.4.4 Liegenschaftsbegehung

Speziell bei vorgemerkten Liegenschaften ist eine oberflächliche Besichtigung nicht ausreichend. Eine intensive Begehung einer Liegenschaft lässt unter anderem Geländeebenenheiten oder Niveauunterschiede erkennen, aus welchen Rückschlüsse auf etwaige Anschüttungen möglich sind.