



Universität Augsburg  
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl  
Kernkompetenzzentrum  
Finanz- & Informationsmanagement  
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,  
Informations- & Finanzmanagement

**UNIA**  
Universität  
Augsburg  
University

Diskussionspapier WI-340

## Zur Berücksichtigung illiquider Anlagen bei der privaten Finanzplanung

von

Dennis Diepold

in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium 40 (2011) 11, 564-570

Wissenschaftliche Beiträge

# Zur Berücksichtigung illiquider Anlagen bei der privaten Finanzplanung

## Möglichkeiten, Auswirkungen, Herausforderungen

Dr. Dennis Diepold, Augsburg

Dr. Dennis Diepold ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl WI-IF und am Kernkompetenzzentrum Finanz- & Informationsmanagement der Universität Augsburg. Bevorzugte Forschungsgebiete: Portfoliomanagement mit illiquiden Assets und IT-Portfoliomanagement.

**Private Finanzplanung berücksichtigt die besonderen Eigenschaften illiquider Anlagen nur unzureichend. Der vorliegende Beitrag stellt zunächst ein wissenschaftliches Modell zu deren Berücksichtigung bei der Portfoliooptimierung vor. Er zeigt, dass Illiquidität starke Auswirkungen haben kann und dass durch ihre Vernachlässigung zum Teil Optimierungspotenzial verschenkt wird. Anschließend wird die Umsetzbarkeit solcher Modelle im Rahmen der privaten Finanzplanung kritisch beleuchtet und es werden mögliche Lösungsansätze diskutiert.**

**Stichwörter: Illiquidität, Illiquide Anlagen, Portfoliomanagement, Private Finanzplanung, Liquiditätsrisiko**

**Financial planning insufficiently addresses the special characteristics of illiquid assets. This paper first presents a scientific model to its consideration in portfolio optimization. It shows that illiquidity can have strong implications and that its neglect wastes part of the optimization potential. Subsequently the feasibility of such models in the context of financial planning is critically assessed and possible solutions are discussed.**

## 1. Motivation und Forschungsfragen

„Die Blamage geht weiter“. So betitelte die *Stiftung Warentest* (2010) die Fortsetzung ihres Bankentests im Juli 2010. In dieser Untersuchung von 21 Kreditinstituten wird nur drei Banken das Besturteil „befriedigend“ gegeben.

Die Gründe für schlechte private Finanzplanung sind vielfältig: **Unrealistische Zielvorgaben** und **provisionsgetriebene Vergütung** führen im Zweifel dazu, dass die Ziele des Beraters über die Ziele des Kunden gestellt werden (müssen). Neben diesen – aufgrund der Personalunion von Berater und Verkäufer als systemimmanent zu bezeichnenden – Gründen macht es **mangelhafte Produkttransparenz** sowohl Anlegern als auch Beratern oft schwer, Risiken zu erkennen, geschweige denn zu bewerten. Die Verbesserung der Produkttransparenz ist dabei eines der Primärziele regulatorischer Maßnahmen (z.B. der sog. *EU-Vermittlerrichtlinie* oder dem *Gesetz zur Stärkung des Anlegerschutzes*).

Darüber hinaus gibt es große Defizite bei der Berücksichtigung von **Liquiditätsrisiken**. Private Finanzplanung umfasst zwar in der Regel Themen wie Liquiditätsmanagement, Risikomanagement oder Immobilienplanung (vgl. *Kruschev*, 1999, S. 99-103), allerdings werden diese unzureichend behandelt. So erfolgt die Risikoanalyse eher als Szenarioanalyse (ex post), im Sinne von: Wie sieht die Liquiditätssituation aus, wenn ein unvorhergesehenes Ereignis eintritt? Bei Identifikation von Engpässen werden Empfehlungen zu deren Beseitigung gegeben. Zur Entwicklung konkreter Handlungsempfehlungen werden bestenfalls die künftigen Möglichkeiten zur Liquiditätsbeschaffung (z.B. durch Verkauf einer Immobilie) berücksichtigt. Besser wäre hier eine Ex ante-Berücksichtigung bei der Allokation der Anlagen.

Da die private Risikoanalyse auf Basis der Bilanz sowie der klassischen Liquiditätsrechnung erfolgt (vgl. *Schlütz/Beike*, 2008, S. 105), wird zudem die im Fall eines Liquiditätsengpasses meist **notwendige Kurzfristigkeit** bezüglich der Liquiditätsbeschaffung in der Regel vernachlässigt. Hierbei ist grundsätzlich zu beachten, dass die Berücksichtigung anlagespezifischer Risiken auf der Standardabweichung basiert. Deren Anwendung erscheint allerdings nur dann sinnvoll, wenn sowohl negative als auch positive Abweichungen vom Erwartungswert relevant sind (vgl. *Steiner/Bruns*, 2002, S. 58). Sie ist daher zur Bewertung von Liquiditätsrisiken ungeeignet.

Die vorliegende Arbeit zeigt die Auswirkungen von Illiquidität auf die optimale Portfoliostruktur privater Anleger anhand eines theoretischen Modells zur Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften illiquider Anlagen und diskutiert Möglichkeiten, diese Auswirkungen in der privaten Finanzplanung zu berücksichtigen. **Private Finanzplanung** wird dabei im Sinne von *Tilmes* (2002) verstanden als „eine ganzheitliche Beratungsdienstleistung, die als ein systematisch koordinierter Planungsprozess – bestehend aus Kontaktaufnahme/Akquisition, Auftragsvergabe, Datenaufnahme, Analyse und Planung, Dokumentation, Betreuung mit Realisierung und periodische Kontrolle - organisiert ist. [Sie] soll Privatpersonen [...] in die Lage versetzen, ihre durch den Eintritt oder die Erwartung bestimmter Lebensereignisse ausgelösten finanziellen Ziele zu konkretisieren und unter Berücksichtigung der spezifischen finanziellen, rechtlichen, persönlichen und familiären Ausgangslage sowie externer Rahmenbedingungen optimal zu erreichen.“ (*Tilmes*, 2002, S. 31.)

Zur Adressierung der genannten Problematik stehen folgende Fragen im Mittelpunkt:

- Wie kann Illiquidität (und Liquiditätsrisiko) theoretisch bei der Portfoliooptimierung berücksichtigt werden?
- Welche Auswirkungen hat Illiquidität auf die optimale Portfoliostruktur?
- Wie können die Ergebnisse zu einer Verbesserung der privaten Finanzplanung genutzt werden?

Im Folgenden werden zunächst die wichtigsten Konzepte zur Portfoliooptimierung im Rahmen der privaten Finanzplanung dargestellt und die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Illiquidität abgeleitet. In Abschn. 3 wird ein entsprechendes Modell vorgestellt und dessen Ergebnisse im Vergleich zur klassischen Portfoliooptimierung aufgezeigt. Die Umsetzbarkeit eines derartigen Modells im Rahmen der privaten Finanzplanung wird in Abschn. 4 diskutiert. Der Beitrag schließt mit einem Fazit und konkreten Handlungsempfehlungen für Finanzdienstleister.

## 2. Methoden der Portfoliooptimierung und des Risikomanagements in der privaten Finanzplanung

Betrachtet man speziell den Teilprozess „Analyse und Planung“, so beruht dieser in der privaten Finanzplanung in der Regel auf dem Prinzip der **Strategischen Asset Allokation (SAA)**. Diese bezeichnet „die planmäßige Verteilung des zur Verfügung stehenden Kapitals auf verschiedene Vermögensgegenstände“ (Sommese, 2007, S. 228). Das im Rahmen der SAA erzeugte Portfolio des Kunden soll dabei idealerweise **effizient** im Sinne der **Portfoliotheorie** nach Markowitz (1952) sein (vgl. Schmidt, 2006, S. 170). Diese setzt u.a. voraus, dass alle Anlagen beliebig teilbar und vollständig liquide sind, keine Transaktionskosten entstehen und der Anleger risikoavers ist. Zudem entscheidet der Anleger ausschließlich auf Basis von Erwartungswert und Standardabweichung der Portfoliorendite oder diese folgt einer Normalverteilung.

Für ein effizientes Portfolio gilt, dass es kein anderes Portfolio gibt, welches bei gleicher oder höherer erwarteter Rendite ( $\mu$ ) weniger Risiko (gemessen an der Volatilität  $\sigma$ ) enthält oder bei gleichem oder niedrigerem Risiko eine höhere erwartete Rendite erzielt. Die Menge der effizienten Portfolios in einem  $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm heißt Effizienzlinie (vgl. Abb. 1).

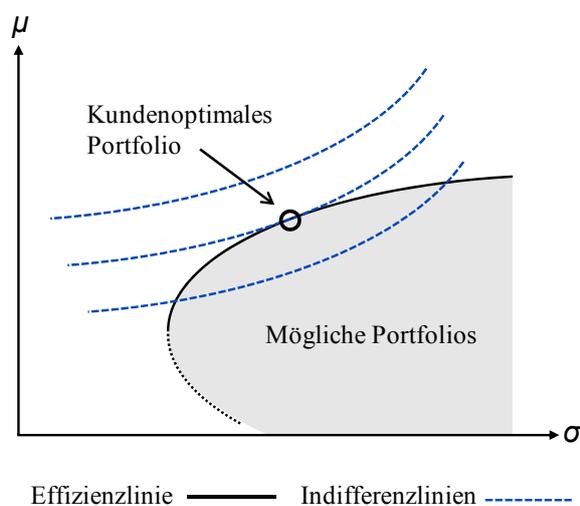


Abb. 1: Kundenoptimales Portfolio

Durch die Berücksichtigung der Risikoeinstellung des Kunden ergibt sich jeweils eine Menge an Portfolios zwischen welchen der Anleger indifferent ist. Diese bilden im  $\mu$ - $\sigma$ -Diagramm die sog. Indifferenzlinien (vgl. Abb. 1). Das **kundenoptimale Portfolio** liegt genau im Berührungspunkt von Effizienzlinie und einer Indifferenzlinie (bei einem Schnittpunkt wäre der Anleger zu einem nicht effizienten Portfolio indifferent). Da die exakte Risikoeinstellung in der Regel nicht exakt bestimmt werden kann, wird auch das kundenoptimale Portfolio meist nicht erreicht. Es wird vielmehr versucht, diesem möglichst nahe zu kommen.

Bei der Anwendung der Portfoliotheorie nach Markowitz werden in der privaten Finanzplanung jedoch in der Regel **zentrale Annahmen verletzt**: So z.B. die Annahme der beliebigen Teilbarkeit von Anlagen oder deren vollständiger Liquidität, d.h. der Möglichkeit, Anlagen jederzeit ohne Preisabschlag verkaufen zu können. Entsprechende Verletzungen können dazu führen, dass zentrale Ergebnisse des Modells nicht mehr zutreffen. Dies betrifft z.B. den Diversifikationseffekt, welcher durch geschickte Aufteilung des Kapitals auf nicht perfekt positiv korrelierte Anlagen zu einer Verringerung des Gesamtrisikos führen soll.

Neben der fehlenden Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften illiquider Anlagen wird die private Finanzplanung mit dem dargestellten Vorgehen den entstehenden Liquiditätsrisiken nicht gerecht. Unter **Liquiditätsrisiko** wird in diesem Beitrag ausschließlich das sog. Zahlungsunfähigkeitsrisiko verstanden. Es „bezeichnet das Risiko, den gegenwärtigen oder den zukünftigen Zahlungsverpflichtungen nicht, nicht vollständig oder nicht zeitgerecht bzw. nicht in ökonomisch sinnvoller Weise nachkommen zu können“ (Bartezky, 2008, S. 12). Dies ist bei privaten Anlegern z.B. dann der Fall, wenn mehr Liquidität benötigt wird, als durch die liquiden Anlagen im Portfolio bereitgestellt werden kann. Falls vorhanden, müssen dann illiquide Anlagen **kurzfristig** verkauft oder Kredite aufgenommen werden, was in der Regel zu unverhältnismäßig hohen Wertverlusten bzw. Kosten führt.

Um der Natur von Liquiditätsrisiken, nämlich der Unterschreitung eines gewissen Werts der vorhandenen Liquidität, gerecht zu werden, bedarf es demnach eines entsprechenden Risikomaßes. Bekannte Beispiele für

Risikomaße, die ausschließlich negative Abweichungen berücksichtigen (sog. Ausfallrisikomaße), sind die Lower Partial Moments (*LPMS*) und der Value-at-Risk (*VaR*). *LPMS* berücksichtigen ausschließlich negative Abweichungen von einem – vom Entscheider festgelegten – Zielwert und berechnen dann z.B. deren Wahrscheinlichkeit (sog. Ausfallwahrscheinlichkeit, *LPM<sub>0</sub>*) oder Erwartungswert (sog. Ausfallerwartung, *LPM<sub>1</sub>*) (vgl. z.B. *Albrecht/Maurer*, 2005, S. 115). Der *VaR* zu einem gewissen Konfidenzniveau  $\alpha$  kann als der (höchste) Wert einer Anlage oder eines Portfolios definiert werden, der (mindestens) mit Wahrscheinlichkeit  $\alpha$  nicht unterschritten wird, d.h. der *VaR*( $\alpha, R$ ) entspricht dem  $(1 - \alpha)$ -Quantil der Verteilungsfunktion von *R*. Er ist ein etabliertes Ausfallrisikomaß, welches sich dem Anleger sehr gut vermitteln lässt (vgl. *Baule*, 2004, S. 17).

Erste Modelle zur Portfoliooptimierung unter Berücksichtigung von Ausfallrisikomaßen waren die sog. **Safety-First-Ansätze** von *Roy* (1952), *Telser* (1955) und *Kataoka* (1963). Nach *Roy* wird das Portfolio mit der geringsten Ausfallwahrscheinlichkeit gewählt, nach *Telser* wird die erwartete Portfoliorendite bei beschränkter Ausfallwahrscheinlichkeit (oder analog dem *VaR*) maximiert und nach *Kataoka* erfolgt eine Maximierung der Rendite bei gegebener Ausfallwahrscheinlichkeit (vgl. z.B. *Breuer/Gürtler/Schuhmacher*, 2006, S. 115 ff.). Diese würden sich demnach zur Berücksichtigung von Liquiditätsrisiken eignen, bedürfen dazu allerdings der Erweiterung um die spezifischen Eigenschaften illiquider Anlagen.

### 3. Ein Modell zur Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften illiquider Anlageklassen

Eine derartige Modellerweiterung wurde von *Diepold/Dzienziol* (2009) vorgeschlagen. Im Folgenden wird dieses Modell mit seinen zentralen Annahmen und Ergebnissen erörtert.

#### 3.1. Zugrunde liegende Rahmenbedingungen und Optimierungsmodell

*Diepold/Dzienziol* (2009) verwenden als Basis für ihr Modell den Ansatz von *Telser* (1955) und integrieren neben einer illiquiden Anlagemöglichkeit auch einen eventuell eintretenden Liquiditätsbedarf. Sie betrachten den vereinfachten Fall eines privaten Anlegers, der unter Beachtung seiner Risikoeinstellung einen vorgegebenen Anlagebetrag optimal auf eine liquide und eine illiquide Anlageklasse aufteilen möchte. Die zugrunde gelegten Rahmenbedingungen lassen sich wie folgt beschreiben:

**Zielfunktion:** Der private Anleger will einen bestimmten Betrag für eine Periode anlegen. Dazu stehen ihm eine liquide (z.B. Bargeld, Aktien) und eine illiquide Anlageklasse (z.B. Immobilien, Beteiligungen) zur Verfügung. Der Anleger will den zur Verfügung stehenden Betrag so auf die beiden Anlagemöglichkeiten aufteilen, dass der erwartete Portfoliowert am Ende der Periode maximiert wird.

**Risikoaversion:** Der Anleger will mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit einen definierten Mindestbetrag am Ende der Periode erreichen. D.h. er gibt eine Grenze für den *VaR* des Portfolios zu einem gewissen Konfidenzniveau vor.

**Liquiditätsanforderung:** Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit benötigt der Anleger am Ende der Periode einen bestimmten Anteil des Anlagebetrags zum Konsum. Reicht der Wert der liquiden Anlage nicht aus, um den Liquiditätsbedarf zu decken, so muss die illiquide Anlage verkauft werden. In diesem Fall sind aufgrund der notwendigen Kurzfristigkeit die Besonderheiten illiquider Anlagen zu beachten.

**Anlagen:** Die Renditen der beiden Anlagealternativen können sowohl sicher (z.B. Tagesgeld, kapitalbildende Lebensversicherung) als auch unsicher (z.B. Aktien, Immobilien an volatilen Standorten) sein. Beide sind kurzfristig liquidierbar, wobei die kurzfristige Liquidierung der illiquiden Anlage mit Kosten verbunden ist und diese nur vollständig liquidiert werden kann.

Man geht also davon aus, dass eine illiquide Anlage, wie z.B. eine Lebensversicherung, zwar in beliebiger Höhe gekauft/abgeschlossen werden kann, ein Verkauf jedoch nur vollständig möglich ist und bei Kurzfristigkeit mit einem Wertverlust verbunden ist. Dieser Wertverlust entspricht z.B. einer prozentualen Maklergebühr bei kurzfristigem Immobilienverkauf oder der Nachbesteuerung der Zinserträge bei Auflösung einer Kapitallebensversicherung vor Ablauf von 12 Jahren (*AltEinkG*, Artikel 1).

Eine damit implizit getroffene Annahme des Modells – der man sich bewusst sein sollte – ist, dass nur durch den Verkauf der illiquiden Anlage zusätzliche Liquidität gewonnen werden kann. Eine Beleihung der illiquiden Anlage wird damit ausgeschlossen. Benötigt der Anleger z.B. für einen arbeitsbedingten Umzug 5.000 Euro mehr als er liquide zur Verfügung hat, müsste er seine kapitalbildende Lebensversicherung vorzeitig rückkaufen. Während dies in vielen Fällen zutreffend sein mag (z.B. wenn der Anleger eine Verschuldung unbedingt ablehnt oder eine Kreditaufnahme wegen fehlender Bonität nicht möglich ist), so wird es dennoch Fälle geben, in

welchen ein zusätzlich benötigter Bedarf fremdfinanziert werden kann. In diesen Fällen wären allerdings ebenfalls zusätzliche Kosten in Form von Kreditzinsen zu berücksichtigen.

Um nun die genannten Rahmenbedingungen in einem Modell abzubilden, werden die in *Tab. 1* enthaltenen **Parameter** verwendet.

$I$	Anlagebetrag	$p_l$	Eintrittswahrscheinlichkeit des Liquiditätsbedarfs
$x_1$	Anteil der liquiden Anlage	$c$	Anteilige Kosten für die kurzfristige Liquidierung der illiquiden Anlage
$x_2 = 1 - x_1$	Anteil der illiquiden Anlage	$Y_1, Y_2$	Wertentwicklung der beiden Anlagen (Zufallsgröße)
$V(x_1)$	Portfoliowert	$\mu_1, \mu_2$	Erwartete Wertentwicklung der beiden Anlagen
$E(V(x_1))$	Erwarteter Portfoliowert	$\sigma_1, \sigma_2$	Standardabweichung der Wertentwicklung der beiden Anlagen
$M$	Mindestwert des VaR		
$\alpha$	Konfidenzniveau des VaR		
$l$	Relative Höhe des Liquiditätsbedarfs		

Tab. 1: Parameter des Modells

Unter Verwendung dieser Parameter leiten *Diepold/Dzienziol* (2009) folgendes **Optimierungsproblem** her:

$$\text{Max } E(V(x_1)) = I[x_1\mu_1 + (1-x_1)(\mu_2 - E(Y_2 1_{(-\infty, l/x_1)}(Y_1))p_l c)] \quad (1)$$

$$\text{unter } \text{VaR}(\alpha, V(x_1)) \geq M \quad (2)$$

Dabei bezeichnet  $1_{(-\infty, l/x_1)}(\cdot)$  die Indikatorfunktion, d.h.  $1_{(-\infty, l/x_1)}(Y_1) = \begin{cases} 1 & , Y_1 < l/x_1 \\ 0 & , \text{sonst} \end{cases}$ .

Die Zielfunktion entspricht damit dem Erwartungswert des „*Markowitz-Portfolios*“ ( $x_1\mu_1 + (1-x_1)\mu_2$ ) abzüglich der zu erwartenden Liquidierungskosten, welche nur dann entstehen können, wenn der Wert der liquiden Anlage ( $x_1Y_1$ ) nicht zur Deckung des Liquiditätsbedarfs ( $l$ ) ausreicht.

Damit folgt bei ausschließlich sicheren Renditen:

$$E(V(x_1)) = \begin{cases} I[x_1\mu_1 + (1-x_1)\mu_2] & , x_1 \geq l/\mu_1 \\ I[x_1\mu_1 + (1-x_1)\mu_2(1-p_l c)] & , x_1 < l/\mu_1 \end{cases} \quad (3)$$

In diesem Fall kann der Verkauf der illiquiden Anlage durch Vorhalten des Liquiditätsbedarfs in der liquiden Anlage ( $x_1\mu_1 \geq l$ ) mit Sicherheit vermieden werden. Wird weniger als der diskontierte Bedarf liquide angelegt ( $x_1\mu_1 < l$ ), so muss die illiquide Anlage mit Wahrscheinlichkeit  $p_l$  kurzfristig verkauft werden. Es folgt daraus eine stückweise lineare Zielfunktion, welche bei  $x_1 = l/\mu_1$  einen Sprung aufweist (vgl. *Abb. 2*).

Ist nur die Rendite der liquiden Anlage unsicher oder sind beide Renditen unsicher und unabhängig, so ergibt sich bei angenommener Normalverteilung unsicherer Renditen:

$$E(V(x_1)) = I \left[ x_1\mu_1 + (1-x_1)\mu_2 \left( 1 - \Phi \left( \frac{l/x_1 - \mu_1}{\sigma_1} \right) p_l c \right) \right] \quad (4)$$

Dabei bezeichnet  $\Phi(x)$  die Standardnormalverteilung.

In diesem Fall kann die Notwendigkeit eines Verkaufs der illiquiden Anlage nicht mehr mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da durch die Normalverteilung des Werts der liquiden Anlage immer ein gewisses Restrisiko bestehen bleibt, dass dieser nicht zur Abdeckung des Liquiditätsbedarfs ausreicht. Der erwartete Portfoliowert hat damit keinen Sprung mehr, sondern wird durch die Normalverteilung „geglättet“ (vgl. *Abb. 3*).

### 3.2. Auswirkungen der Illiquidität auf die Anlageentscheidung

Nach der Darstellung der Rahmenbedingungen und des mathematischen Optimierungsproblems werden nun die zentralen Auswirkungen der Illiquidität auf die Anlageentscheidung vorgestellt und jeweils an einem Beispiel verdeutlicht.

### Zentrale Ergebnisse bei Anlagen mit sicheren Renditen

Unter der Annahme, dass die Renditen beider Anlagen sicher sind, ergeben sich folgende Auswirkungen:

1. Aufgrund der **Unsicherheit** bezüglich des Eintritts der Liquiditätsanforderung ist der Portfoliowert bei korrekter Berücksichtigung illiquider Anlagemöglichkeiten trotz sicherer Renditen bereits unsicher.
2. Bei Vernachlässigung der Eigenschaften illiquider Anlagen würde der Anleger stets vollständig in die Anlage mit der höchsten Rendite investieren. Durch die Illiquidität entsteht jedoch eine Unsicherheit, welche dazu führen kann, dass eine echte **Aufteilung** auf die Anlagemöglichkeiten optimal ist.
3. Die Beschränkung des Ausfallrisikos kann – ebenfalls im Gegensatz zur klassischen SAA – zu einer relevanten **Veränderung** der **Optimallösung** führen.

Beispiel 1 veranschaulicht nochmals die Entscheidungssituation sowie die Auswirkungen der beiden Ergebnisse 1 und 2:

Im Rahmen der privaten Finanzplanung für einen Kunden, welcher 50.000 Euro „bestmöglich“ anlegen möchte, identifizierte der Berater bereits eine Lebensversicherung (illiquide Anlage) mit einer jährlichen Rendite von 6 % als die optimal zu den Kundenwünschen passende Anlage. Als alternative liquide Anlagemöglichkeit steht ein Tagesgeldkonto mit 3-%iger Verzinsung zur Verfügung. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 60 % benötigt der Kunde 20.000 Euro für einen Umzug inklusive neuer Einrichtung. Sollte dieser Betrag benötigt werden, aber am Ende der Periode nicht liquide verfügbar sein, müsste er die Lebensversicherung frühzeitig kündigen, was Kosten in Höhe von 4 % des aktuellen Werts zur Folge hätte. Der Kunde stellt sich nun also die Frage, welchen Anteil er auf dem Tagesgeldkonto zurückhalten sollte, um einen möglichst hohen erwarteten Portfoliowert zu generieren. *Abb. 2* zeigt den erwarteten Portfoliowert in Abhängigkeit vom Anteil des Tagesgeldkontos.

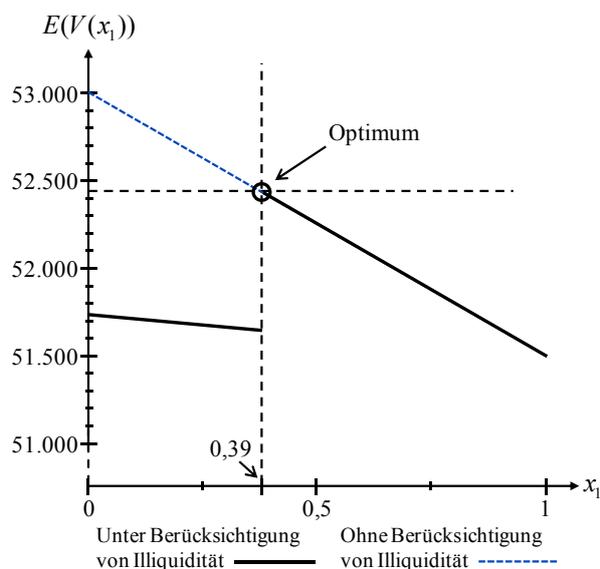


Abb. 2: Erwarteter Portfoliowert bei sicheren Anlagen

Unter Verwendung von (3) erhält man als maximalen erwarteten Portfoliowert 52.417 Euro (mit einer erwarteten Rendite von 4,83 %), welcher bei Anlage von 19.417 Euro (ca. 39 % des Anlagebetrags) auf das Tagesgeldkonto erreicht wird. Dies entspricht exakt dem Betrag, der bei 3-%iger Verzinsung angelegt werden muss, um am Ende der Periode 20.000 Euro liquide zur Verfügung zu haben. Somit kann der verbleibende Betrag mit Sicherheit die volle Rendite der Lebensversicherung erwirtschaften, da diese nicht vorzeitig verkauft werden muss. Lässt man die Besonderheiten illiquider Assets in diesem Beispiel unberücksichtigt, so würden die vollen 50.000 Euro wie beschrieben in die Lebensversicherung investiert werden, da diese die höhere Rendite aufweist. Diese Lösung hätte jedoch lediglich einen erwarteten Portfoliowert von 51.728 Euro (mit einer erwarteten Rendite von 3,46 %) und ist damit im Erwartungswert um 689 Euro (oder 1,37 % Rendite) niedriger.

### Zentrale Ergebnisse bei Anlagen mit unsicheren Renditen

Bei unsicheren Renditen lässt sich zusätzlich zu den bisherigen Ergebnissen Folgendes festhalten:

4. Der erwartete Portfoliowert ist - im Gegensatz zur klassischen SAA - **abhängig** von den Varianzen und der Korrelation der Anlagen, durch deren Veränderung sich eine andere optimale Aufteilung ergeben kann.
5. Ist nur das liquide Asset unsicher, so kann es unter Berücksichtigung der Besonderheiten illiquider Anlagen dennoch sein, dass das Risiko mit steigendem Anteil der unsicheren, liquiden Anlage sogar sinkt, obwohl

dieses auch die niedrigere erwartete Rendite aufweist. Grund dafür ist die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit dafür, dass die illiquide Anlage kurzfristig verkauft werden muss. Dadurch kann aufgrund der Nebenbedingung eine **gemischte Lösung** optimal sein, auch wenn die sichere illiquide Anlage die höhere Rendite besitzt.

6. Sind beide Renditen risikobehaftet, so kann eine steigende **Korrelation** der Anlagen zu einem steigenden maximalen Portfoliowert führen und umgekehrt. Dies steht im Gegensatz zur positiven Beurteilung negativer Korrelationen im Hinblick auf Risikodiversifikationseffekte bei der Portfoliooptimierung.

Beispiel 2 zeigt die Auswirkungen der Unsicherheit:

Um die Veränderungen zum Fall sicherer Renditen herausstellen zu können, wird angenommen, dass dem Anleger aus Beispiel 1 anstelle des Tagesgeldkontos ein Aktienportfolio mit derselben erwarteten Rendite, jedoch mit einer Varianz von 1 %, zur Verfügung steht. Der erwartete Portfoliowert (vgl. (4)) verläuft dann wie in *Abb. 3* dargestellt und erreicht sein Maximum in Höhe von 52.272 Euro (erwartete Rendite 4,54 %) bei einem Anteil des Aktienportfolios in Höhe von 46 % des Anlagebetrags.

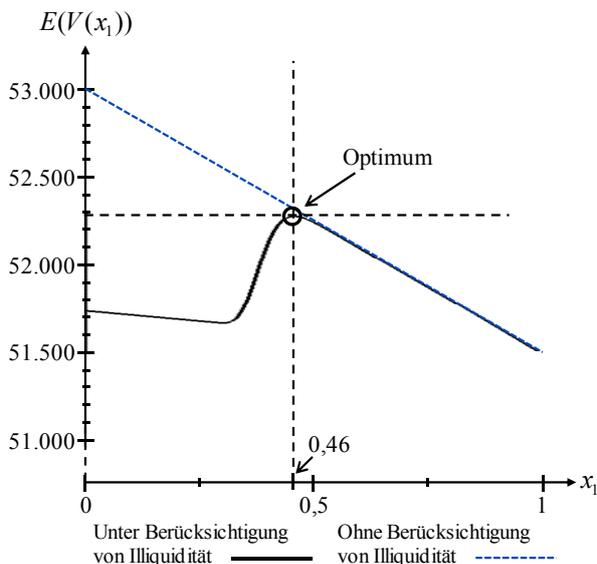


Abb. 3: Erwarteter Portfoliowert bei Unsicherheit in der liquiden Anlage

Die Auswirkungen der Illiquidität werden hier noch deutlicher. Bei einer klassischen SAA wäre eine vollständige Investition in die Lebensversicherung vorteilhaft, da diese ohne Risiko eine höhere erwartete Rendite besitzt. Obwohl die liquide Anlage im Vergleich zu Beispiel 1 ein höheres Risiko aufweist, wird dessen Anteil hier jedoch sogar erhöht, d.h. es wird mehr in die unsichere Anlage mit der niedrigeren erwarteten Rendite investiert. Grund dafür ist, dass die Notwendigkeit eines Verkaufs der Lebensversicherung nicht mehr mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Um deren Wahrscheinlichkeit hinreichend weit zu reduzieren, muss demnach mehr in ein unsicheres liquides Aktienportfolio investiert werden als in ein sicheres Tagesgeld.

#### 4. Umsetzbarkeit in der privaten Finanzplanung

Nachdem nun aufgezeigt wurde, wie ein Modell zur Portfoliooptimierung eines Privatanlegers unter Berücksichtigung von Illiquidität aussehen könnte, werden im Folgenden aktuelle Probleme bei der konkreten Umsetzung diskutiert. Zentrale Aspekte sind dabei zum einen die Anwendbarkeit und Lösbarkeit der Modelle an sich, zum anderen aber auch die Umsetzung im Beratungsprozess.

##### Modellannahmen noch sehr spezifisch

Wie am Modell von *Diepold/Dzienziol* (2009) aufgezeigt werden konnte, erhöht die Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften illiquider Anlagen die **Komplexität** des Optimierungsproblems enorm. Um diese analytisch greifbar zu machen, werden sehr spezifische Rahmenbedingungen mit nur zwei Anlagealternativen zu Grunde gelegt. Dies widerspricht jedoch der Zielsetzung privater Finanzplanung als ganzheitliche Beratungsdienstleistung. So werden z.B. die Einschränkung auf zwei Anlagen oder das Ausschließen von Fremdfinanzierungen oft nicht gegeben sein. Eine unmittelbare Anwendung erscheint daher nur in Spezialfällen möglich.

## Lösungsmethoden noch nicht hinreichend vorhanden

Während für die Lösung einer klassischen Portfoliooptimierung nach *Markowitz* **effiziente**

**Lösungsalgorithmen** zur Verfügung stehen, ist dies bei Erweiterung um illiquide Anlagen nicht mehr der Fall. Aufgrund der bereits erwähnten hohen Komplexität des Optimierungsproblems, wäre dieses bei Erweiterung der Modellannahmen (z.B. um mehrere Anlagen, mehrere Liquiditätsanforderungen mit unterschiedlichen Zeitpunkten, Höhen und Wahrscheinlichkeiten etc.) in der Regel nicht mehr effizient exakt lösbar. Hier bedarf es der Unterstützung durch praxisnahe Forschung und Entwicklung entsprechender Heuristiken.

## Umsetzung im Beratungsprozess schwierig

Setzt man Anwendbarkeit und Lösbarkeit voraus, so wäre zur Umsetzung des Modells im Beratungsprozess einerseits eine hinreichende **IT-Unterstützung** notwendig, welche zunächst entwickelt werden müsste und damit bereits hohe Rüstkosten verursachen würde.

Andererseits müssten die Berater in die Lage versetzt werden, die Planungsannahmen, deren Spezifika und Auswirkungen sowohl zu verstehen als auch den Kunden – gemäß der Grundsätze ordnungsgemäßer Finanzplanung (vgl. *Tilmes*, 2002, S. 40) – **transparent** machen zu können. Dies gestaltet sich zumindest schwieriger als bisher.

Ebenfalls kritisch zu betrachten bleibt die Frage, ob der Berater überhaupt die **Zeit** und die Möglichkeiten hat, ein derartiges Modell in seiner erhöhten Komplexität zu erläutern und anzuwenden. Solange eine Umsetzung nur in Einzelfällen stattfindet, d.h. noch keine Standardisierung stattfinden kann, wird sie nur bei Kunden mit hohem Vermögen und damit hohem Optimierungspotenzial möglich sein, da der erhöhte Aufwand natürlich im Verhältnis zum entsprechenden Ertragspotenzial stehen sollte.

## 5. Fazit

Im vorliegenden Beitrag wurden zunächst aktuelle Schwächen der privaten Finanzplanung identifiziert. Es konnte festgestellt werden, dass die im Planungsprozess verwendeten Konzepte der SAA für eine ausreichende Berücksichtigung von Illiquidität nicht zufriedenstellend geeignet sind. Anschließend wurde ein konkretes wissenschaftliches Modell zu deren Berücksichtigung erörtert und an zwei Anwendungsbeispielen gezeigt, dass Illiquidität starke Auswirkungen auf die Portfoliooptimierung haben kann, wodurch zum Teil Optimierungspotenzial verschenkt wird. Die heutige Umsetzbarkeit eines derartigen Modells im Rahmen der privaten Finanzplanung wurde kritisch beleuchtet und künftiger praxisorientierter Forschungsbedarf identifiziert.

Auch wenn die Umsetzung eines ganzheitlichen Modells zur Berücksichtigung von Illiquidität in der privaten Finanzplanung derzeit noch schwer möglich erscheint, ergeben sich dennoch einige Handlungsempfehlungen zur pragmatischen Berücksichtigung der Besonderheiten illiquider Anlagen:

1. Die direkte Anwendbarkeit eines derart spezifischen Modells könnte durch eine **gezielte Zerlegung** des ganzheitlichen Optimierungsproblems des Anlegers in passende Subprobleme erreicht werden. Man sollte demnach versuchen, eine (in der Regel ohnehin durchgeführte) Zerlegung so durchzuführen, dass ein bestehendes spezifisches Modell (als sog. Kombinationswissen) auf ein Subproblem angewendet werden kann.
2. Finanzdienstleister müssen ihren Beratern „das **Wissen** und das Verständnis für den Nutzen einer solchen Vorgehensweise“ (*Ronzal*, 2006, S. 216) vermitteln. Sie sollten ihre Berater derart schulen, dass diesen klar ist, dass die idealtypischen Annahmen einer klassischen SAA in der Regel nicht erfüllt sind und was die aufgezeigten Auswirkungen des Liquiditätsproblems tatsächlich sind. Somit können diese bei der Beratung zumindest qualitativ darauf eingehen und die tatsächlichen Liquiditätsrisiken besser bewerten. Berücksichtigt der Berater bei der Liquiditätsplanung z.B., dass eine Immobilie bei Eintreten eines kritischen Liquiditätsengpasses in der Regel nicht unmittelbar zum Marktwert verkauft werden kann, sondern nur zu einem geringeren Preis oder erst zu einem späteren Zeitpunkt, so ergeben sich direkte Konsequenzen für die Empfehlungen zur Liquiditätsabsicherung.
3. Eine entsprechende Aufklärung der Kunden über die zu berücksichtigenden Eigenschaften illiquider Anlagen sollte im Beratungsprozess **verankert** werden.

## Literatur

*Albrecht, P., R. Maurer*, Investment- und Risikomanagement - Modelle, Methoden, Anwendungen, Stuttgart 2005.

*Bartezky, P.*, Liquiditätsrisikomanagement – Status quo, in: *P. Bartezky, W. Gruber, C. S. Wehn* (Hrsg.), Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008, S. 1-28.

*Baule, R.*, Wertorientiertes Kreditportfoliomanagement, Diss., Universität Göttingen 2004.

*Breuer, W., M. Gürtler, F. Schuhmacher*, Portfoliomanagement II – Weiterführende Anlagestrategien, Wiesbaden 2006.

- Diebold D., J. Dzienziol*, Illiquide Assets in der Portfoliooptimierung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 79 (2009), S. 1143-1173.
- Kataoka, S.*, A Stochastic Programming Model, in: Econometrica, Vol. 31 (1963), S. 181-196.
- Kruschev W.*, Private Finanzplanung: die neue Dienstleistung für anspruchsvolle Anleger, Wiesbaden 1999.
- Markowitz, H. M.*, Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Vol. 7 (1952), S. 77-91.
- Ronzal, W.*, Woran scheitern Beratungskonzepte?, in: *D. Effert, W. Hanreich* (Hrsg.), Ganzheitliche Beratung bei Banken, Wiesbaden 2006, S. 215-229.
- Roy, A. D.*, Safety First and the Holding of Assets, in: Econometrica, Vol. 20 (1952), S. 431-449.
- Schlütz, J., R. Beike*, Financial Planning 1, Stuttgart 2008.
- Schmidt, G.*, Persönliche Finanzplanung, Heidelberg 2006.
- Sommese, A.*, Die richtige Finanzplanung, München 2007.
- Steiner, M., C. Bruns*, Wertpapiermanagement, Stuttgart 2008.
- Stiftung Warentest*, Banken im Test vom 20.07.2010: Die Blamage geht weiter (2010), URL: <http://www.test.de/themen/geldanlage-banken/test/Banken-im-Test-Die-Blamage-geht-weiter-4113924-4114313/> (Abrufdatum 06.05.2011).
- Telser, L. G.*, Safety First and Hedging, in: The Review of Economic Studies, Vol. 23 (1955), S. 1-16.
- Tilmes, R.*, Financial Planning im Private Banking, Bad Soden / Ts. 2002.