

# Warum die Marktrisikoprämie bei der Bestimmung der regulatorischen Eigenkapitalzinsen deutlich erhöht werden muss

Natascha Bandle, Anton Burger, Eva Deuchert, Mathias Gabel, Peter Hope und Francis Woolley

*Der regulatorische Eigenkapitalzinssatz nach § 7 Strom-/GasNEV ist ein zentraler Bestandteil der Anreizregulierung und gibt an, welche Kosten für das Eigenkapital erstattet werden. Bereits in der dritten Regulierungsperiode war der Eigenkapitalzinssatz „grenzwertig niedrig“ und wird bei Beibehaltung der bisherigen Methodik für die vierte Regulierungsperiode voraussichtlich weiter abgesenkt. Sofern die Bundesnetzagentur die Fehler an der bisherigen Berechnungsmethodik nicht korrigiert, kann von einer angemessenen, wettbewerbsfähigen und risikoangepassten Verzinsung des eingesetzten Kapitals nicht ausgegangen werden.*

Der regulatorische Eigenkapitalzinssatz gibt an, welche Verzinsung ein Investor für das regulatorisch anerkannte Eigenkapital (maximal 40 % des betriebsnotwendigen Vermögens) erwarten kann, sofern der Netzbetreiber effizient wirtschaftet und sofern alle anderen Rahmenbedingungen in der Regulierung sachrichtig bestimmt werden. Die Bundesnetzagentur muss die Höhe des regulatorischen Eigenkapitalzinssatzes, der für die gesamte Regulierungsperiode gilt, vor Beginn der Regulierungsperiode festlegen. Es ist zu erwarten, dass der regulatorische Eigenkapitalzinssatz für die vierte Regulierungsperiode im Laufe des Jahres 2021 festgelegt wird, sodass die regulatorischen Kapitalkosten für die Feststellung des Kostenausgangsniveaus rechtzeitig berechnet werden können.

Nach § 7 Strom-/GasNEV berechnet sich der Eigenkapitalzinssatz aus einem risikolosen Zinssatz zuzüglich eines Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse. Für die anstehende vierte Regulierungsperiode ist mit einer deutlichen Absenkung des regulierten Eigenkapitalzinssatzes zu rechnen, sofern es zu keiner Anpassung des bisherigen Vorgehens der Bundesnetzagentur kommt. Dies ist hauptsächlich auf den gesunkenen risikolosen Zinssatz zurückzuführen, der auf Basis eines zehnjährigen Durchschnitts von Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten ermittelt wird. Stand heute wird der risikolose Zinssatz vermutlich nur noch ca. 0,75 % betragen, was eine drastische Verringerung gegenüber dem für die dritte Regulierungsperiode festgelegten Wert von 2,49 % bedeuten würde.

Gleichzeitig war aber auch der Wagniszuschlag in der Vergangenheit sehr gering. In der dritten Regulierungsperiode betrug der Wagniszuschlag, der sich aus einer Marktrisikoprämie von 3,8 % und einem Betafaktor von 0,83 zusammensetzt, lediglich 3,15 %.

Die Bundesnetzagentur bestimmt den Zuschlag zur Abdeckung unternehmerischer Wagnisse auf Basis des „Capital Asset Pricing Models“ (CAPM), obgleich die Limitationen des CAPM-Modells hinreichend bekannt sind [1]. Im Rahmen des CAPM ergibt sich der Wagniszuschlag aus der Marktrisikoprämie multipliziert mit dem Beitrag des individuellen Risikos einer Kapitalanlage am Marktrisiko (Betafaktor). Die Bundesnetzagentur bestimmt die Marktrisikoprämie auf Basis von historischen Überrenditen eines internationalen Aktien- und Anleiheportfolios. Die zugrundeliegenden Daten zur Bestimmung der Marktrisikoprämie stammen aus der Studie von Dimson, Marsh und Staunton (DMS) [2].

Dieser Artikel beleuchtet die Eignung der in den DMS-Daten enthaltenen Renditen langfristiger Anleihen zur Berechnung der Marktrisikoprämie im Abgleich mit dem verordnungsrechtlich vorgegebenen risikolosen Basiszinssatz. Zudem wird gezeigt, dass zur Bestimmung der Marktrisikoprämie geeignete Zeitreihen vorliegen.

## Bestimmung des Eigenkapitalzinssatzes

Das CAPM unterstellt einen vollkommenen Kapitalmarkt und die Existenz einer risikolosen Anlage. Sämtliche Investoren ent-

scheiden sich in dem Modell für ein einziges Marktportfolio und mischen dieses Portfolio mit der risikolosen Anlage gemäß ihrer Rendite-/Risikopräferenz (Kapitalmarktlinie). Die erwartete Rendite einer einzelnen Anlage kann dann in einem modelltheoretischen Kapitalmarktgleichgewicht aus einem Vergleich mit dem Marktportfolio abgeleitet werden (Wertpapiermarktlinie):

$$E(r_i) = r_f + \beta \left[ \frac{E(r_M) - r_f}{\text{Marktrisikoprämie}} \right]$$

Die Bundesnetzagentur bestimmt den regulatorischen Eigenkapitalzinssatz auf Basis dieser Wertpapiermarktlinie. Der Eigenkapitalzinssatz entspricht der Rendite einer risikolosen Anlage  $r_f$  zuzüglich eines Wagniszuschlags, der sich aus der Marktrisikoprämie (also der erwarteten Rendite eines risikobehafteten Marktportfolios  $E(r_M)$  abzüglich der Rendite einer risikolosen Anlage  $r_f$ ) sowie dem Risikofaktor  $\beta$  zusammensetzt. Der Risikofaktor ist der Ausdruck für den Beitrag der Kapitalanlage am Marktrisiko.

Dreh- und Angelpunkt des CAPM ist die Existenz einer risikolosen Anlage. Der risikolose Zinssatz taucht in der obigen Wertpapiermarktlinie an zwei Stellen auf. Die Bundesnetzagentur verwendet zwei verschiedene Konzepte zur Abbildung des risikolosen Zinssatzes in der Wertpapiermarktlinie und folgt somit nicht konsistent dem CAPM-Modell. Der risikolose Basiszinssatz der Wertpapiermarktlinie entspricht gemäß § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV dem zehnjährigen Durchschnitt von Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer

Emittenten. Der risikolose Zinssatz zur Bestimmung der Marktrisikoprämie entspricht den realisierten Renditen langfristiger Staatsanleihen von verschiedenen Ländern aus dem DMS-Datensatz.

### Risikoloser Zinssatz nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV

Die Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten beziehen sich auf öffentliche Anleihen und sonstige festverzinsliche Wertpapiere von deutschen Emittenten. Berücksichtigt werden Anleihen mit einer Restlaufzeit von mehr als drei Jahren. Die Umlaufrenditen werden mit den zu Marktpreisen bewerteten Umlaufbeträgen gewichtet [3].

Umlaufrenditen unterstellen, dass der Investor die Anleihe bis zum Fälligkeitsdatum hält. In die Berechnung der Renditen werden die zukünftigen Couponzahlungen und der Nennwert der Anleihe ins Verhältnis zum Kaufpreis gesetzt, um daraus eine jährliche (vorwärtsgerichtete) Rendite zu ermitteln.

Umlaufrenditen insbesondere von Staatsanleihen werden in der Literatur häufig verwendet, um den risikolosen Zinssatz abzubilden: Das Ausfallrisiko ist gering. Grund dafür ist ein hohes Vertrauen der Märkte, dass der Staat seine Schulden zurückzahlt.

Der risikolose Zinssatz nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV stand in der Vergangenheit wegen seiner zehnjährigen Durchschnittsbildung stark in der Kritik. Ursprünglich sollte die Durchschnittsbildung das Risiko von kurzfristigen Schwankungen ausgleichen. Die Umlaufrenditen befinden sich jedoch bereits seit dem Ende der 1970er Jahre – und nicht erst seit dem Ausbruch der Finanzkrise – in einem Abwärtstrend (vgl. Abb.). In Folge führte die Durchschnittsbildung dazu, dass in den vergangenen Regulierungsperioden der zehnjährige Durchschnitt systematisch höher ausfiel als das aktuelle Zinsniveau. Dieser Effekt verschwindet jedoch zunehmend. Das von der Bundesnetzagentur häufig bemühte Argument, es gäbe einen „Puffer“ im risikolosen Zinssatz, der eventuelle Schwächen bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie kompensieren könne, greift daher nicht mehr.

### Risikoloser Zinssatz zur Bestimmung der Marktrisikoprämie

Die Bundesnetzagentur zieht zur Bestimmung der Marktrisikoprämie die DMS-Studie heran. DMS bestimmen die Marktrisikoprämie als historische Überrendite eines internationalen Aktienportfolios zu einem internationalen Anleiheportfolio, wobei auf die realisierten Renditen langfristiger Anleihen (DMS Bonds) abgestellt wird. Dabei wird das Anleiheportfolio als risikolos betrachtet.

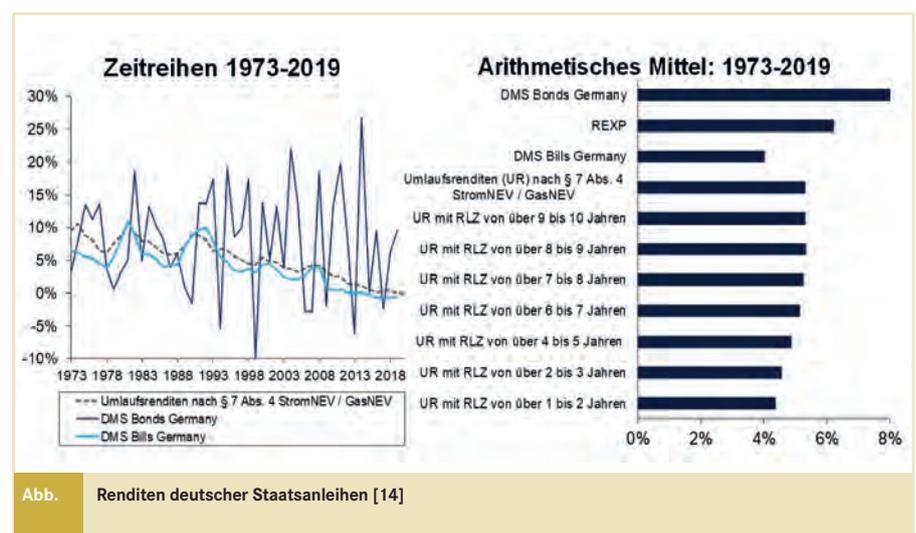
Die von DMS verwendeten Anleiherenditen stellen die jährliche Entwicklung des Anlageerfolgs dar und unterstellen, dass ein Anleger die Anleihe bereits nach einem Jahr wieder veräußert. D.h. in die Renditeberechnung fließen, im Gegensatz zu den Umlaufrenditen, neben den Zinserträgen vor allem die Kursentwicklungen der Anleihen ein. Insbesondere für die letzten 30 bis 40 Jahre verwenden DMS Renditen von langfristigen Anleihen mit Restlaufzeiten von zehn Jahren und mehr [4].

Die Bundesnetzagentur verteidigt die Auswahl langfristiger Anleiherenditen mit der Argumentation, dass die Verwendung langfristiger Anleiherenditen eine „Konsistenz“ zum risikolosen Zinssatz nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV gewährleiste und die Renditen langfristiger Anleihen weniger „volatil“ als die Renditen kurzfristiger Anleihen wären und daher einen „stabileren“ Maßstab darstellen würden [5]. Beide Argumente halten einem Realitätscheck nicht Stand.

Die in den Umlaufrenditen nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV berücksichtigten Anleihen haben überwiegend deutlich kürzere Restlaufzeiten als zehn Jahre [6]. Die beiden von der Bundesnetzagentur verwendeten Renditenreihen unterscheiden sich daher aufgrund der unterschiedlichen Laufzeiten. Investoren verlangen üblicherweise höhere Zinsen, wenn das Kapital langfristig gebunden ist. Die rechte Seite der Abbildung zeigt exemplarisch, dass die durchschnittlichen Renditen von Staatsanleihen mit längerer Restlaufzeit (RLZ) höher sind als die Renditen von Anleihen mit kürzerer Restlaufzeit.

Materiell gewichtig ist der zweite Unterschied zwischen den beiden Renditekonzepten. Realisierte Renditen, dargestellt durch den REXP [7] oder die DMS-Bonds Renditen [8], sind im Durchschnitt deutlich höher als die Umlaufrenditen (vgl. rechte Seite der Abb.).

Der Grund für dieses Auseinanderfallen liefert die linke Seite der Abbildung: Realisierte langfristige Anleiherenditen entwickeln sich gegenläufig zum Marktzins. Während die Umlaufrenditen und die realisierten Renditen kurzfristiger Anleihen (DMS Bills) seit den 1970er Jahren gesunken sind, sind im gleichen Zeitraum die realisierten Renditen langfristiger Anleihen durchschnittlich deutlich angestiegen. Reduziert sich der Marktzins, sind bereits emittierte Anleihen, die nach wie vor eine hohe Couponzahlung versprechen, attraktiv. Daher steigt der Kurs dieser Anleihen auf den Sekundärmärkten. Trotz sinkender Umlaufrenditen steigen die realisierten Renditen. Dieser Effekt ist



umso größer, je länger die Restlaufzeit einer Anlage ist, was den deutlichen Unterschied zwischen den durchschnittlichen Renditen des DMS Bills Index, REXP und DMS Bonds Index erklärt.

Dieser Kurseffekt erklärt auch die hohe Volatilität von langfristigen Anleiherenditen im Vergleich zu kurzfristigen Anleiherenditen oder Umlaufrenditen. Mit einfachen Worten bedeutet dies: der von der Bundesnetzagentur verwendete „risikolose“ Zinssatz zur Bestimmung der Marktrisikoprämie auf Basis der DMS Bonds mag zwar kein Ausfallrisiko haben, ist allerdings aufgrund der Kursrisiken alles andere als risikolos.

Der dargestellte Sachverhalt der sich deutlich unterscheidenden Renditereihen ist nicht das Resultat einer deutschen „Sondersituation“. Ein ähnliches Absinken der Umlaufrenditen zeigt sich in allen relevanten Kapitalmärkten [9]. Es gibt auch keine Hinweise, dass es sich hierbei nur um ein kurzfristiges Problem handelt. Die Umlaufrenditen sinken bereits seit Ende der 1970er Jahre, sodass dies nicht ausschließlich ein Phänomen der letzten Jahre ist. Das Problem löst sich daher nicht von selbst durch die Mittelung über einen langen Zeitraum.

Im Hinblick auf die kommende Eigenkapitalzinssatzfestlegung ergeben sich damit für den risikolosen Zinssatz zwei sehr unterschiedliche Werte, obwohl der theoretische Ansatz (CAPM-Modell), auf welchen die Bundesnetzagentur zurückgreift, von einem einheitlichen Wert ausgeht. So wird der risikolose Zinssatz gemäß § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV vermutlich nur noch ca. 0,75 % betragen, während zur Berechnung der Marktrisikoprämie von einem durchschnittlichen Mittel des risikolosen Zinssatzes von voraussichtlich rd. 5,1 % ausgegangen wird [10]. Es handelt sich folglich um eine erhebliche Diskrepanz.

## Lösungsansatz

Die Bundesnetzagentur geht bei der Ermittlung des Eigenkapitalzinssatzes inkonsistent vor, da zwei verschiedene Konzepte zur Abbildung des risikolosen Zinssatzes angewendet werden. Dies führt zu einer zu geringen Marktrisikoprämie im Vergleich zu einer Ermittlung auf Basis des risikolosen Zinssatzes nach Strom-/GasNEV. In

Summe resultiert ein zu niedrig geschätzter regulatorischer Eigenkapitalzinssatz.

Die Diskrepanz zwischen den „risikolosen“ Zinssätzen kann jedoch gemildert werden, ohne den Rahmen der DMS-Daten zu verlassen. Aus den DMS-Daten kann die Marktrisikoprämie konsistent zu der wissenschaftlichen Literatur [11] als die jährliche Überrendite von Aktien- zu kurzfristigen Anleiherenditen (DMS Bills) dargestellt werden. Die realisierte Rendite kurzfristiger Anleihen kann als nahezu risikolos gelten, denn die Staatsanleihen werden innerhalb eines Jahres zum Nennwert abgelöst und beinhalten somit weder ein Ausfall- noch ein Kursrisiko.

Wir halten diese Marktrisikoprämie auf Basis von kurzfristigen Anleihen als die geeignetere Wahl im Kontext der deutschen Anreizregulierung: Zwar sind im Vergleich zum risikolosen Zinssatz aus § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV die berücksichtigten Restlaufzeiten der kurzfristigen Anleihen geringer, allerdings entwickeln sich beide Zeitreihen im Zeitablauf ähnlich. Zudem ist in Zeiten historisch niedriger Zinsen die Laufzeitprämie zwischen kurzfristigen Anleiherenditen und längerfristigen Umlaufrenditen relativ gering (vgl. Abb.). Das aktuelle Ende der deutschen Zinsstrukturkurve ist derzeit nahezu flach, sodass von keiner signifikanten Überkompensation auszugehen ist.

Einwenden könnte man lediglich, dass in Zeiten sinkender Zinsen auch die Aktienrenditen durch einen Abdiskontierungseffekt steigen. In diesem Fall muss die von der Bundesnetzagentur getroffene Annahme, dass die historische Marktrisikoprämie langfristig konstant sei, in Frage gestellt werden. Bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie müssen dann alternative Berechnungsmethoden in Betracht gezogen werden, wie bspw. eine ökonometrische Modellierung der historischen Marktrisikoprämien in Abhängigkeit von dem jeweiligen Zinsniveau, die Verwendung zukunftsgerichteter Methoden oder die Berechnung mittels impliziter Kapitalkosten.

Bleibt es bei dem bisherigen historischen Ansatz, muss die Marktrisikoprämie deutlich erhöht werden. In den DMS-Daten wird das Weltaktienportfolio im Vergleich zu amerika-

nischen kurzfristigen Anleihen abgebildet, die länderspezifischen Marktrisikoprämien werden im Vergleich zu lokalen kurzfristigen Anleihen dargestellt [12]. In allen Fällen ist der langfristige Durchschnitt der Marktrisikoprämie auf Basis von kurzfristigen Staatsanleihen (DMS Bills) ca. ein bis zwei Prozentpunkte höher als die Marktrisikoprämie auf Basis von realisierten Renditen langfristiger Staatsanleihen (DMS Bonds).

## Schlussfolgerungen

Die Bundesnetzagentur wird sich im Zuge der Festlegung der regulatorischen Eigenkapitalzinssätze die Frage stellen müssen, wie sie mit den langfristig gesunkenen risikolosen Zinsen bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie auf Basis historischer Daten umgehen wird. Aufgrund des methodisch fehlerhaften Vorgehens, nämlich durch die Kombination eines höheren risikolosen Zinssatzes aus historischen Anleiherenditen zur Ermittlung der Marktrisikoprämie (d.h. realisierte Renditen von Anleihen mit längerer Restlaufzeit) mit einem niedrigen risikolosen Basiszins (d.h. Umlaufrenditen mit kürzerer Restlaufzeit) fällt die Eigenkapitalverzinsung zu gering aus. Dieses Problem ergibt sich aus der langfristigen Zinssenkung seit Ende der 1970er Jahre und löst sich nicht über einen langfristigen Mittelwert.

Die Angemessenheit der regulatorischen Verzinsung war bereits in der Vergangenheit Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen. Dabei wurde argumentiert, dass der Einbezug von Hochzinsjahren vor der Finanzkrise bei der Bestimmung des risikolosen Zinssatzes nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV einen eventuell zu gering angesetzten Risikozuschlag kompensiere und daher das Gesamtergebnis nicht zu beanstanden sei. Diese Sichtweise erhielt in der dritten Regulierungsperiode erste Risse, als ein durch das Oberlandesgericht Düsseldorf eingesetzter Gutachter den festgelegten Eigenkapitalzinssatz als „grenzwertig niedrig“ [13] erachtete.

Für die anstehende vierte Regulierungsperiode ist ein solcher „Puffer“ im risikolosen Zinssatz nach § 7 Abs. 4 Strom-/GasNEV nicht mehr vorhanden. Von einer angemessenen, wettbewerbsfähigen und risikoange-

passten Verzinsung des eingesetzten Kapitals kann nur dann ausgegangen werden, wenn auch der Wagniszuschlag sachgerecht bestimmt wird. Falls weiterhin die historischen DMS-Daten zur Bestimmung der Marktrisikoprämie verwendet werden, sind Anpassungen der bisherigen Berechnungsmethodik unumgänglich. Mit dem Rückgriff auf die Bills-Reihe im DMS-Datensatz gibt es bereits im bestehenden Rahmen Möglichkeiten, um den vorhandenen Verzerrungen entgegenzuwirken.

## Anmerkungen

- [1] Vgl. z.B. Rossi, M.: The capital asset pricing model: a critical literature review, *Global Business and Economics Review* 2016, Vol. 18, 604.
- [2] Dimson, E.; Marsh, P. R.; Staunton, M.: *Global Investment Returns Database 2020*, distributed by Morningstar Inc., 2020.
- [3] Vgl. Bundesbank: Monatsbericht - September 2020, S. 53.
- [4] Für die USA und England standen bereits frühzeitig Renditezeitreihen für Anleihen mit einer 20-jährigen Restlaufzeit zur Verfügung. In vielen anderen Ländern wurden ab Mitte der 1990er Jahre auf die Anleiheindizes von JP Morgan mit einer mindestens zehnjährigen Restlaufzeit umgestellt (vgl. Dimson, P.; Marsh, P.; Staunton, M.: *Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2020*).
- [5] Bundesnetzagentur: Festlegung von Eigenkapitalzinssätzen für Alt- und Neuanlagen für Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen für die erste Regulierungsperiode, 2008, S. 15.
- [6] Vgl. Bundesbank: Monatsbericht - September 2020, S. 52.
- [7] Renditeindex von deutschen Staatsanleihen mit einer Laufzeit bis zu zehn Jahren.
- [8] Verketteter Renditeindex von deutschen Staatsanleihen mit längeren Restlaufzeiten (bis 1985: max. zehn Jahre, 1986-1998 mind. sieben Jahre, seit 1999 mind. zehn Jahre).
- [9] Siehe bspw. <https://fred.stlouisfed.org/series/GS10>
- [10] Mittelwert des arithmetischen und geometrischen Mittels der realisierten langfristigen Anleiherenditen von einem internationalen Anleiheportfolio (World Bond Total Return USD nominal, vgl. Dimson, E., Marsh, P.R.; Staunton, M.: *Global Investment Returns Database 2020*, distributed by Morningstar Inc., 2020).
- [11] Vgl. z.B. Mukherji, (2011), The Capital Asset Pricing Model's Risk-Free Rate, *International Journal of Business and Finance Research*, Vol. 5(2), 75-83.
- [12] Dieser Unterschied kann ebenfalls zu einer Verzerrung der Marktrisikoprämie führen, die jedoch im Zuge dieses Artikels nicht weiter beleuchtet wird.
- [13] <https://www.energiate-messenger.de/news/180202/gutachter-eigenkapitalzinssatz-grenzwertig-niedrig>
- [14] Umlaufrenditen und REXP werden von der Bundesbank bereitgestellt; Renditen von kurzfristigen Staatsanleihen (DMS Bills) und langfristigen Staatsanleihen (DMS Bonds) für Deutschland, entnommen aus Dimson, E.; Marsh, P. R. und Staunton, M.: *Global Investment Returns Database 2020*, distributed by Morningstar Inc.

---

*N. Bandle und M. Gabel, Netze BW GmbH, Stuttgart; Dr. A. Burger, E. Deuchert, P. Hope, F. Woolley, Oxera Consulting LLP, London*  
*n.bandle@netze-bw.de*  
*Anton.Burger@oxera.com*  
*m.gabel@netze-bw.de*  
*Eva.Deuchert@oxera.com*  
*Peter.Hope@oxera.com*  
*Francis.Woolley@oxera.com*