



OKTOBER 2025

Die Bewertung der ökologischen Schuld, ein entscheidender Hebel zur Integration von Biodiversitätsrisiken



Elouan Heurard

ESG Analyst,
Biodiversity



Alix Chosson

Lead ESG Analyst –
Environmental Research &
Investments

Während bei der Bewertung und Integration von Klimarisiken – sowohl physischen als auch Übergangsrisiken – in unsere Volkswirtschaften einige Fortschritte erzielt wurden, werden Risiken im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt nach wie vor weit weniger berücksichtigt, was zum Teil auf ihre Komplexität zurückzuführen ist. Diese Wissenslücke ist umso besorgniserregender, als der Verlust der biologischen Vielfalt weitreichende Folgen für die Ökosysteme, die Volkswirtschaften und die Gesellschaften als Ganzes hat.

Bei Candriam haben wir die Notwendigkeit erkannt, diese Lücke zu schließen, und vor einigen Jahren mit der Bewertung von Risiken im Bereich der biologischen Vielfalt begonnen. Wir haben ein eigenes Modell entwickelt, um die Risiken der biologischen Vielfalt in unsere Anlagestrategien zu integrieren. Ein entscheidendes Teil des Puzzles fehlte jedoch noch: Einen standardisierten Ansatz zur Quantifizierung unserer Schuld gegenüber der Natur.

Dies ist ein komplexes Thema, bei dem sich ökologische, finanzielle und ethische Überlegungen überschneiden. Sie wirft letztlich eine grundlegende Frage auf: Können wir den Wert der Natur sowohl aus philosophischer als auch aus methodischer Sicht bewerten? Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch, eine endgültige und (zu) einfache Antwort auf diese Frage zu geben. Stattdessen wird ein praktischer Ansatz zur Einbeziehung von Risiken im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt in Finanzanalysen und Investitionsentscheidungen vorgeschlagen.

Unser methodischer Rahmen bietet einen strukturierten Weg, um die Kosten der biologischen Vielfalt in die Finanzanalyse von Unternehmen zu integrieren, und Indikatoren, die Umweltauswirkungen – Biodiversitäts-Fußabdrücke – in monetäre Begriffe übersetzen, die Investoren und Unternehmen

verstehen können. Vereinfacht ausgedrückt, **wollen wir die Frage beantworten: In einem Szenario, in dem die Unternehmen verpflichtet wären, das ökologische Äquivalent ihrer Auswirkungen auf die biologische Vielfalt wiederherzustellen, wie würden sich die Auswirkungen auf ihre Einnahmen darstellen?**

Diese Arbeit ist sowohl für die Quantifizierung der Risiken im Bereich der biologischen Vielfalt im Rahmen unserer Analyse der Nachhaltigkeitsrisiken als auch für die Bereicherung unseres Dialogs mit den Unternehmen, in die wir investieren, von großer Bedeutung. Noch grundlegender ist, dass uns dabei helfen wird, Wege zur Verringerung des Biodiversitäts-Fußabdrucks zu finden, ein wichtiger Baustein bei der Festlegung von Aktionshebeln und langfristigen Zielen für Unternehmen und Investoren.

Die Herausforderungen... und unser Ziel

Das ehrgeizige Ziel des Globalen Rahmens für die biologische Vielfalt von Kunming und Montreal aus dem Jahr 2022 – jährlich 200 Milliarden Dollar aufzubringen, um den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2030 umzukehren – wird erhebliche private Investitionen in den Schutz und die Wiederherstellung der Natur erfordern. Auf der Grundlage von Präzedenzfällen in der Klimafinanzierung und des Verursacherprinzips können die mit der biologischen Vielfalt verbundenen Übergangsrisiken in Finanzmechanismen einbezogen werden, die Anreize für Unternehmen schaffen, **die Umweltauswirkungen zu begrenzen und unvermeidbare negative Umweltexternalitäten zu kompensieren.**

Die Einbeziehung der Natur in die Wirtschaft bringt jedoch einige Herausforderungen mit sich, die die Bewertung der biologischen Vielfalt erschweren:

- Die biologische Vielfalt und das Leben sind vielschichtig und komplex – wie können Ökosystemleistungen bewertet werden?
- Unsere bestehenden Wirtschaftssysteme haben sich hauptsächlich auf Kapital und Arbeit konzentriert und die Natur als selbstverständlich betrachtet.
- Die räumliche Dimension der biologischen Vielfalt ist für die Bewertung des Biodiversitäts-Fußabdrucks von zentraler Bedeutung, lässt sich aber aufgrund des Mangels an standortspezifischen Daten in den Unternehmensberichten und Daten über die Verschlechterung der Ökosysteme nur schwer integrieren.

Versuche, ökologische Funktionen mit Hilfe monetärer Instrumente zu quantifizieren, haben noch keine greifbaren Ergebnisse für den Naturschutz erbracht. Es muss an dieser Stelle klar gesagt werden, dass dieses Papier zwar einen monetären Indikator liefern will, diese Methode aber nicht als Versuch gesehen werden sollte, der Natur einen endgültigen Wert zuzuweisen – etwas, das in einem objektiven oder absoluten Sinne unmöglich ist. Kein Indikator, auch kein wissenschaftlich belastbarer, sollte dazu dienen, die Zerstörung lebender Systeme unter dem Vorwand der Kompensation oder des Ausgleichs zu rechtfertigen. Die Bewertung ökologischer "Schulden" bedeutet nicht, dass die Begleichung dieser Schulden der beste Weg zur Nachhaltigkeit ist. **Die AR3T-Hierarchie muss sich durchsetzen** (in der

Reihenfolge der Priorität: Vermeiden, Reduzieren, Wiederherstellen, Regenerieren und Umwandeln). Die Wiederherstellungskosten werden hier nur als standardisierter und vergleichbarer Ansatz für die wirtschaftliche Quantifizierung verwendet. Dennoch sind wir der Meinung, dass diese Methode eine wertvolle Rolle bei der Bewertung der negativen Beiträge von Unternehmen zur biologischen Vielfalt spielen kann und somit die Einbeziehung der Auswirkungen und Risiken der biologischen Vielfalt in Geschäftsentscheidungen und die Finanzierung von Erhaltungs- und gegebenenfalls Wiederherstellungsmaßnahmen fördert. Sie kann auch eine gute Grundlage für die Auseinandersetzung der Aktionäre mit den Unternehmen über die Entwicklung der biologischen Vielfalt bilden.

Bewertung der Wiederherstellungskosten im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Unternehmen auf die biologische Vielfalt – in fünf Schritten

Schritt 1: Geografische Aufteilung

Wir kartieren die Produktionsaktivitäten des Unternehmens für jeden Rohstoff so genau wie möglich, je nach Verfügbarkeit der Daten – bestenfalls unter Verwendung der geografischen Koordinaten der physischen Anlagen des Unternehmens oder alternativ der Produktionsdaten des Landes.

Schritt 2: Bewertung der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt auf Warenebene

Anhand verschiedener Modelle zur Folgenabschätzung und Methoden zur Bewertung des Lebenszyklus bewerten wir die Umweltauswirkungen der einzelnen Waren (impact.m2).

Schritt 3: Quantifizierung des lokalen Verlusts an biologischer Vielfalt (Lbiodiv)

Wir quantifizieren den Verlust an lokaler biologischer Vielfalt pro Land anhand von zwei Metriken, die von zwei verschiedenen Biodiversitätsmodellen abgeleitet sind: den Biodiversity Intactness Index (BII) und die Mean Species Abundance (MSA).

Schritt 4: Bewertung der Wiederherstellungskosten

Wir bewerten die Sanierungskosten in jedem Land, in dem das Unternehmen tätig ist. Wir verwenden in erster Linie direkte regionale Daten aus von Fachleuten überprüften Studien und staatlichen Datenbanken oder alternativ eine regionale Extrapolation anhand von biogeografischen Ähnlichkeitsindizes und wirtschaftlichen Entwicklungsindikatoren.

Schritt 5: Monetäre Bewertung des Verlusts an biologischer Vielfalt

Wir berechnen die monetäre Bewertung in Euro:

$$L_{fin} = \Sigma(\text{Impact} \times L_{biodiv} \times \text{Regional_Restoration_Cost})$$

Impact: Quantifizierte Auswirkungsmetrik aus Schritt 2, ausgedrückt in Auswirkungen.m²

L_{biodiv}: Koeffizient des Verlustes an biologischer

Vielfalt aus Schritt 3, Verhältnis von 0 bis 1

Kosten der Wiederherstellung: In Schritt 4 berechnete Einheitsrestaurierungsausgaben, angegeben in €.m⁻²

Formal, wird das Ergebnis L_{fin} (finanzieller Wert des durch das Unternehmen verursachten Biodiversitätsverlustes) **in Impact.€ Einheiten (MSA.€ oder PDF.€) ausgedrückt.**

Fallstudie – Anwendung auf den Textilsektor

Die wichtigsten Merkmale des Textilsektors machen ihn zu einem passenden Beispiel:

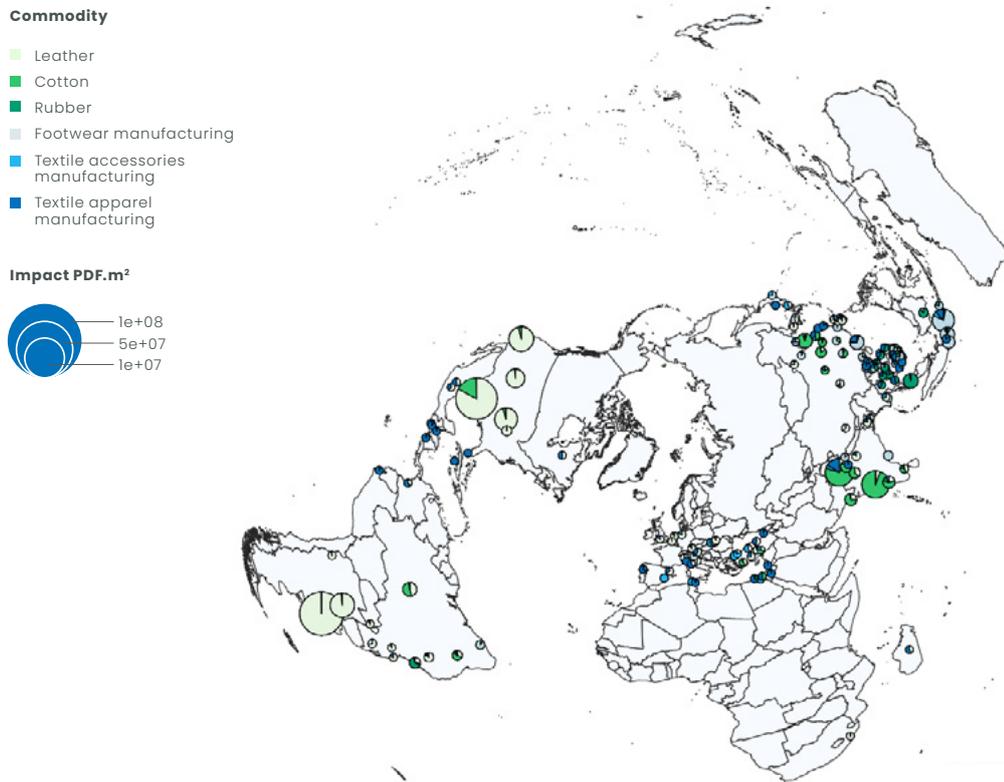
- Umfangreiche mehrstufige Wertschöpfungsketten, bei denen sich die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt vor allem auf die vorgelagerten Prozesse (Rohstoffgewinnung und -verarbeitung) konzentrieren
- Transparenz der Lieferkette mit führenden Textilunternehmen, die Informationen über ihre Zulieferer bis hinunter zu Stufe 4 (Rohstoffgewinnung) offenlegen, was eine genaue geografische Zuordnung der Auswirkungen ermöglicht
- Repräsentative Belastungsmuster mit einem breiten Spektrum von Belastungen für die biologische Vielfalt: Änderung der landwirtschaftlichen Bodennutzung, chemische Verarbeitung, Fertigung

- Finanzielle Wesentlichkeit: ein beträchtlicher ökologischer Fußabdruck in Verbindung mit wachsendem Druck durch die Regulierungsbehörden und wachsendem Verbraucherbewusstsein schafft erhebliche Übergangsrisiken.

Wir konzentrieren uns auf die repräsentativsten Rohstoffe, die zur Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt beitragen: Rohstoffe, die mit dem Risiko der Entwaldung verbunden sind – Baumwolle, Leder, Naturkautschuk, Verpackungen auf Holzbasis – in den verschiedenen Geschäftsbereichen – Schuhe, Textilbekleidung und Textilzubehör.

Wir ermitteln für jeden Rohstoff die wichtigsten geografischen Regionen, in denen die Textilunternehmen die größten Auswirkungen haben.

Abbildung 1: Karte der Auswirkungen der Lieferkette eines Beispielunternehmens, aufgeschlüsselt nach Waren und Subregionen. Auswirkungen ausgedrückt in PDF.m²

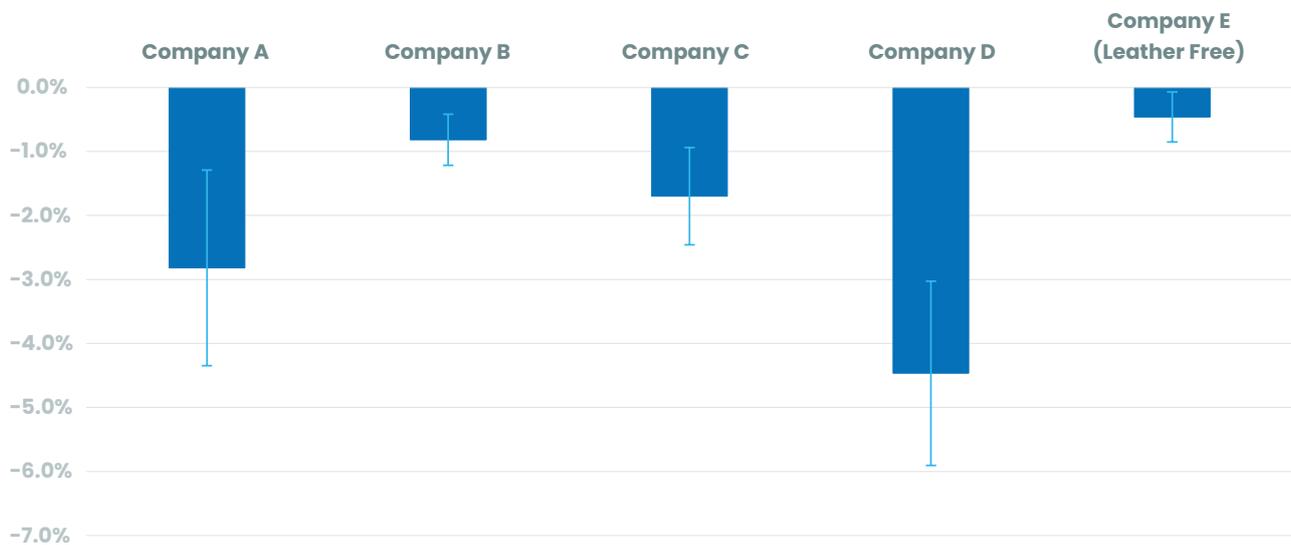


Quelle: Candriam / QGIS

Anschließend bewerten wir den Verlust der biologischen Vielfalt anhand von zwei Methoden/Indikatoren, dem Biodiversity Intactness Index (BII) und dem Mean Species Abundance Indicator (MSA). Wenn wir unsere Schätzungen der Wiederherstellungskosten pro Quadratmeter für jedes Land addieren, erhalten wir die **monetäre Bewertung des Biodiversitätsverlustes** und drücken sie **als Anteile der Unternehmenseinnahmen** aus, wie in Abbildung 2 dargestellt. Wir stellen fest,

dass die potenziellen Kosten der Wiederherstellung für die Unternehmen in der ausgewählten Stichprobe im Durchschnitt mehr als **2 % des Jahresumsatzes** (und mehr als 4 % für Unternehmen D) **ausmachen könnten, sollten sie die negativen Auswirkungen ihrer Wertschöpfungskette auf die biologische Vielfalt wiederherstellen.** In der Gewinn- und Verlustrechnung könnte dies für einige Unternehmen einen Rückgang des Nettogewinns um 46 % bedeuten.

Abbildung 2: Durchschnittlich erwartete Umsatzeinbußen für die Beispiel-Textilunternehmen bei einem umfassenden Entschädigungsszenario



Quelle: Candriam

Im Gegensatz dazu würde ein lederfreies Textilunternehmen wie Unternehmen E, das sich auf Nachhaltigkeit konzentriert, Sanierungskosten in Höhe von 0,5 % seines Jahresumsatzes tragen, und sein Nettogewinn würde nur um 1,8 % geschmälert.

Dies unterstreicht den **finanziellen Vorteil, der sich daraus ergibt, dass der Vermeidung negativer**

Auswirkungen Vorrang vor der Kompensation dieser Auswirkungen eingeräumt wird. Sie unterstreicht auch die Bedeutung von Unternehmensentscheidungen bei der Auswahl von Rohstoffen, da Leder und Baumwolle einen erheblichen Anteil an den Gesamtauswirkungen auf die biologische Vielfalt haben, die mit ihren Tätigkeiten verbunden sind.

Umsetzung: Quantifizierung potenzieller Übergangsrisiken im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der biologischen Vielfalt

Candriam hat 2023 ein eigenes Biodiversitätsmodell entwickelt, um die mit der biologischen Vielfalt verbundenen Risiken und Auswirkungen in unsere ESG-Analysen und Anlageentscheidungen einfließen zu lassen. Dieses Modell verwendet eine Kombination aus biodiversitätsspezifischen Wirkungsmetriken, wie z. B. die mittlere Artenvielfalt (MSA), und Geodaten, um die unternehmensspezifischen Risiken im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt zu bewerten, je nach Tätigkeit und geografischer Lage der Anlagen.

Trotz seiner Einschränkungen geht dieses zusätzliche Instrument einen Schritt weiter bei der Quantifizierung der Risiken für die biologische Vielfalt. Es übersetzt den Druck auf die biologische Vielfalt in

Unternehmenserträge, indem es die finanziellen Kosten bewertet, die mit der Verschlechterung der biologischen Vielfalt verbunden sind – dies ist ein wichtiger Schritt bei der Integration von Biodiversitätsüberlegungen sowohl in unsere ESG- als auch in unsere Finanzanalyse.

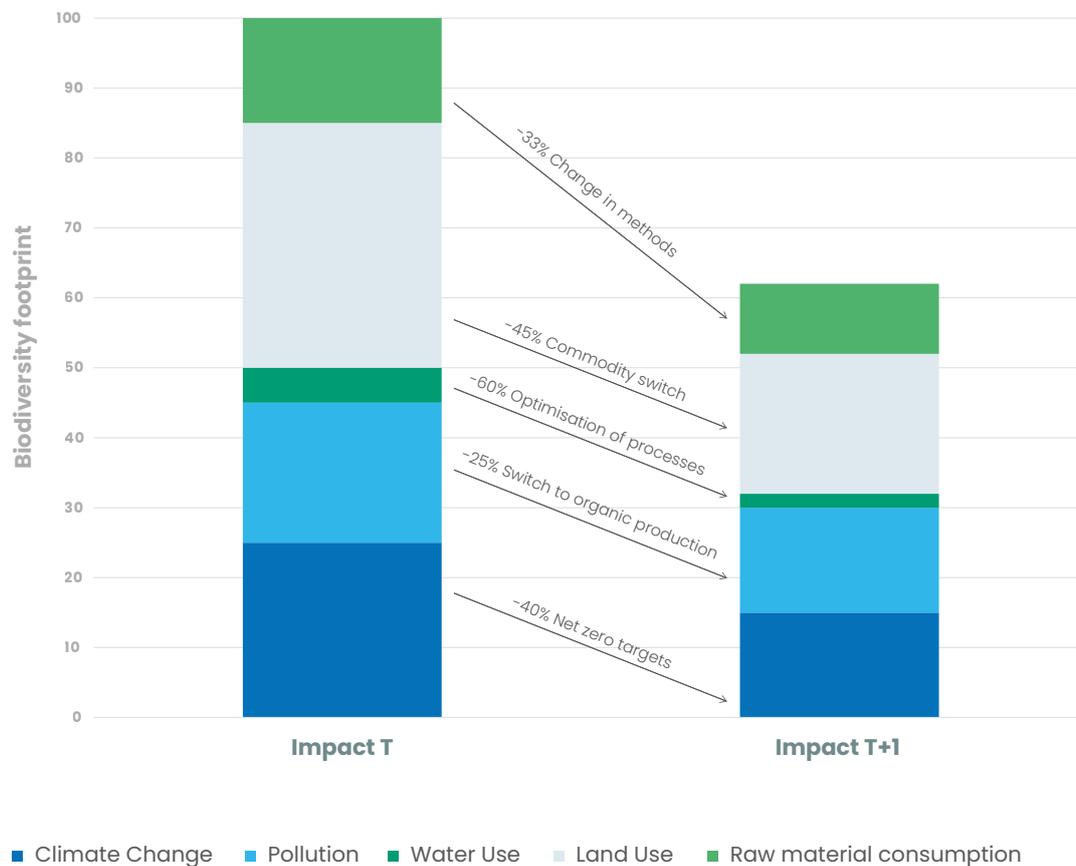
Obwohl die Wahrscheinlichkeit eines Übergangsrisikoszenarios – bei dem Unternehmen ihre Auswirkungen auf die biologische Vielfalt teilweise oder vollständig reduzieren oder kompensieren müssen – derzeit noch gering ist, kann diese Methode die Integration von Biodiversitätsaspekten in das Übergangsrisikomanagement beschleunigen.



Ein Hebel für ergebnisorientiertes Aktionärsengagement

Unsere Methodik unterstützt die Formulierung quantifizierter Biodiversitätsziele und -verläufe. Dies wird sehr wertvolle Erkenntnisse für die Entwicklung eines stärker ergebnisorientierten Engagements der Aktionäre im Bereich der biologischen Vielfalt liefern – ein wichtiger Hebel zur weiteren Beschleunigung von Maßnahmen im Bereich der biologischen Vielfalt.

Abbildung 3: Beispiel für einen potenziellen Biodiversitätspfad, der für ein Portfolio auf der Grundlage unserer Methodik erstellt wurde



Quelle: Candriam-Simulation

Die nächsten Etappen?

Dieses Instrument wird zunächst innerhalb unserer nachhaltigen Fondspalette eingeführt, wobei der Schwerpunkt auf unseren thematischen Strategien wie Klima, Kreislaufwirtschaft, Wasser und Ernährung liegt - Bereiche, in denen Biodiversitätsrisiken für die Erfüllung unseres Nachhaltigkeitsauftrags von zentraler Bedeutung sind.

Wir sind davon überzeugt, dass die finanzielle Quantifizierung von Risiken im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt schon bald von entscheidender Bedeutung sein wird, wenn es darum geht, aufkommende Übergangsrisiken zu

antizipieren und die Investitionen unserer Kunden zu schützen. Die Quantifizierung der Auswirkungen und Risiken der biologischen Vielfalt ist von Natur aus komplex - im Spannungsfeld zwischen ökologischen, kulturellen und ethischen Überlegungen. Diese Initiative ist kein Endpunkt, sondern ein wichtiger Schritt in einem Prozess, den wir unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Fortschritts und der sich entwickelnden Berichterstattungsstandards weiter verfeinern werden.



Dieses Dokument dient ausschließlich Informations- und Aufklärungszwecken und kann Meinungsäußerungen und geschützte Informationen von Candriam enthalten; es stellt, vorbehaltlich ausdrücklicher anders lautender Vereinbarungen, weder ein Kauf- oder Verkaufsangebot für Finanzinstrumente noch eine Anlageempfehlung oder Transaktionsbestätigung dar. Candriam lässt bei der Auswahl der in diesem Dokument genannten Daten und ihrer Quellen größte Sorgfalt walten. Dennoch können Fehler oder Auslassungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Candriam haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden oder Verluste, die aus der Verwendung dieses Dokuments entstehen könnten. Die Rechte von Candriam am geistigen Eigentum sind jederzeit zu wahren. Eine Vervielfältigung des Inhalts dieses Dokuments ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung seitens Candriam zulässig.