

[www.baikal-waste.eu](http://www.baikal-waste.eu)

Businessplan  
**für einen Müllverwertungs- und Beseitigungsbetrieb  
auf der Insel Olchon/Baikalsee**

Prof. J.-D. Herbel  
Dr. E. Selic  
Dr. O. Ulanova  
Dipl. Kfm. Kai Obschernikat

Mai 2008  
Duisburg-Irkutsk

---

## Inhaltsverzeichnis

<u>1. Geschäftsidee</u> .....	3
<u>2. Kurzzusammenfassung</u> .....	5
<u>3. Unternehmensprofil</u> .....	7
<u>3.1. Unternehmensform</u> .....	7
<u>3.2. Unternehmerteam</u> .....	8
<u>3.2.1. Stärken-/Schwächenprofil der Entscheidungsträger</u> .....	8
<u>3.3. Langfristige Unternehmensziele</u> .....	9
<u>4. Produkt/Dienstleistung</u> .....	10
<u>4.1. Charakteristische Merkmale der Geschäftsidee</u> .....	10
<u>4.2. Merkmale des Produkts bzw. der Dienstleistung</u> .....	10
<u>4.3. Wer sind die Zielkunden?</u> .....	11
<u>4.4. Kundenvorteil/Kundennutzen</u> .....	11
<u>5. Branche/Markt</u> .....	12
<u>5.1. Branchenanalyse</u> .....	12
<u>5.2. Marktanalyse</u> .....	12
<u>6. Marketing und Vertrieb</u> .....	14
<u>7. Die Fünf-Jahresplanung</u> .....	15
<u>7.1. Finanzierung durch die Kommune</u> .....	17
<u>7.2. Finanzierung durch die Touristen</u> .....	17
<u>7.3. Finanzierung durch die Bewohner</u> .....	18
<u>8. Auswirkung von verändertem Touristenaufkommen</u> .....	18
<u>8.1. Rückgang der Besucherzahlen um 20%</u> .....	18
<u>8.2. Anstieg der Besucherzahlen um 20%</u> .....	19
<u>9. Chancen- und Risikoanalyse</u> .....	19
<u>10. Anhang</u> .....	21
<u>10.1. Finanzierung 100% Eigenkapital</u> .....	21

---

<a href="#">10.2. Finanzierung 100% Fremdkapital.....</a>	23
<a href="#">10.3. Finanzierung 50% Eigenkapital und 50% Fremdkapital.....</a>	25

## 1. Geschäftsidee

### Problem:

Die Insel Olchon im Baikalsee, Russland, erfreut sich stetig wachsender Beliebtheit als Touristenzentrum. Die alljährlich zahlreicher Besucher vermissen ebenso dringend wie die Einwohner ein funktionierendes Müllentsorgungssystem. Infolge ungeordneter Abfallablagerungen auf der Insel ist eine Schädigung der Umwelt teilweise bereits offenkundig. Neben einer aus Boden- und Wasserverschmutzung resultierenden Gesundheitsgefährdung für Mensch und Tier könnten die großflächigen, mit Müll verschmutzten Areale zu einem Verlust an touristischer Attraktivität und damit zu einem Rückgang der Besucherzahlen auf der Insel führen. Da der Tourismus eine Haupteinnahmequelle für die Einwohner ist und die Umwelt als zentrale Grundlage erhalten werden soll, muss eine abfallwirtschaftliche Lösung gefunden werden.

### Lösung:

Ein kommunaler Eigenbetrieb soll dafür sorgen, dass die Insel vom Müll befreit, kontinuierlich entsorgt und damit die Voraussetzungen für einen nachhaltigen Tourismus geschaffen werden. Als erstes Ziel wird ein kostengünstiges System der Müllverwertung und -beseitigung angestrebt, um den Bewohnern und Touristen eine angenehme Umwelt frei von ungeordneten Ablagerungen zu schaffen.

- Das Unternehmen organisiert eine geregelte Abfuhr des Mülls an dafür vorgesehenen Müllsammelplätzen.
- Das Unternehmen senkt die Kosten für eine geordnete Müllbeseitigung durch systematische Abfallverwertung.

Das Innovative an der Unternehmung ist die umweltgerechte Verwertung und Beseitigung des aufkommenden Mülls auf der Insel. Bisher wird auf der Insel Müllbeseitigung nur sporadisch und Recycling überhaupt nicht betrieben.

---

**Markt:**

Die russische Gesetzgebung weist der Kommune die Verantwortung für die Abfallentsorgung zu. Privatwirtschaftliche Aktivitäten müssen insoweit mit der Gemeinde abgestimmt werden. Zur Zeit kann von einer Monopolstellung eines Unternehmens ausgegangen werden. Allerdings könnte sich bereits in diesem Jahr ein konkurrierendes Unternehmen etablieren.

Bisher gibt es in der Kommune Olchon keinen Markt für die Müllverwertung. Lediglich in der 250 km entfernten Gebietshauptstadt Irkutsk existieren Sammelstellen für einzelne Müllfraktionen.

**Geschäftsmodell:**

Die Geschäftsidee besteht in einem Müllunternehmen, das auf die regelmäßige, bedarfsgerechte Müllabfuhr, die zweckmäßige Trennung des Mülls und dessen gewinnbringende Verwertung spezialisiert ist. Der Müll wird von der Insel Olchon zu einem geplanten Deponiegelände auf dem Festland bei Imel Kutul transportiert und spätestens dort in einzelne Fraktionen sortiert. Die verwertbaren Fraktionen werden an Händler in der Umgebung (mit momentanem Fokus auf Irkutsk) verkauft. Ziel ist es, mittelfristig Gewinne zu erzielen.

## 2. Kurzzusammenfassung

### **Unternehmenszweck**

Das Müllunternehmen entsorgt und sortiert die Siedlungsabfälle der Insel Olchon. Recycelbare Fraktionen werden verkauft.

### **Hintergrund: Rasant wachsender Tourismus.**

Durch den in den letzten Jahren stark anwachsenden Tourismus entstehen wachsende Müllaufkommen, die dezentral anfallen und bisher nur teilweise privatwirtschaftlich beseitigt wurden. Abfälle der Einwohner werden gar nicht entsorgt, da es kein kommunales Entsorgungssystem auf der Insel gibt.

### **Problem: Verschmutzung der Insel durch Müll.**

Der Tourismus ist eine wichtige Einkommensquelle der Inselbewohner. Sollte die Attraktivität der Insel durch verschmutzte Umwelt leiden, wird der Tourismus rückläufig und die Einnahmen daraus zurückgehen. Eine geregelte Müllentsorgung soll dieses Problem vermeiden.

### **Unternehmen und Unternehmerteam:**

Das Unternehmen ist ein kommunaler Eigenbetrieb und wird von drei Mitarbeitern betrieben.

### **Produkt: Entsorgung des Mülls und kostensenkender Verkauf der recycelbaren Fraktionen.**

Das Unternehmen konzentriert sich auf eine geregelte Müllabfuhr auf der Insel Olchon und senkt die Kosten für die Entsorgung durch Abfallverwertung.

### **Markt:**

Der Beschaffungsmarkt ist das Müllaufkommen auf der Insel Olchon. Der Absatzmarkt für die einzelnen Fraktionen befindet sich zurzeit im Raum Irkutsk.

### **Finanzierung:**

Es werden drei verschiedene Finanzierungsarten ausgewertet. Diese Finanzierungsformen können von der Inselbevölkerung, der Kommune oder den Touristen getragen werden.

---

**Langfristige Ziele:**

Das Unternehmen hat das Ziel, dauerhaft eine geregelte Abfuhr aller Abfälle zu garantieren. Ferner sollen durch optimierte Trennung und/oder getrennte Erfassung sowie durch marktorientierten Verkauf der getrennten Fraktionen die Kosten für eine geregelte Müllentsorgung minimiert werden. Langfristig sollen durch Senken der Kosten und durch mehr Einnahmen Gewinne erzielt werden.

**Ergebnis:**

Aus den Finanzierungsmodellen ist abzuleiten, dass mit geringen Umlagen auf die Bürger, oder alternativ auf die Touristen, die anfänglich entstehenden Verluste des Unternehmens ausgeglichen werden können. Selbst bei 100%iger Fremdfinanzierung, Refinanzierung der Investitionen und Ausgleich eines jährlichen Liquiditätszuschusses seitens der Gemeinde ergibt sich eine Gebühr von 944 Rubel (ca. 25 €) pro Bürger und Jahr. Eine Deckung der Verluste allein durch die Touristen wäre durch Erhebung einer Tagesgebühr von knapp 29 Rubel (ca. 80 Ct) pro Person und Aufenthaltstag möglich.

### 3. Unternehmensprofil

#### 3.1.Unternehmensform

Laut Rahmengesetz der Russischen Föderation „Über Industrie- und Haushaltsabfälle“ sind die Siedlungen im Zuge der lokalen Selbstverwaltung für die Sammlung und den Abtransport von Industrie- und Haushaltsabfällen verantwortlich; die Landkreise übernehmen die Verwertung und Ablagerung dieser Abfälle. Das Unternehmen soll deshalb als Eigenbetrieb der Kommune Chugir geführt werden. Die Kommune ist alleiniger Gesellschafter des Eigenbetriebs. Sie sorgt für die erforderlichen Lizenzen. Haftungsstandort ist die Siedlung Chugier. Die Geschäftsführung übernimmt die Leiterin des bereits existierenden kommunalen Unternehmens „MUP Olchon“.

Detaillierte Informationen über russische Rechtsformen liegen nicht vor. Gegebenfalls muss eine Anpassung in Absprache mit der Kommune erfolgen.

Abfallwirtschaftliche Regeln für den kommunalen Landkreis Olchon, und damit auch für die Insel Olchon, sind in der Verordnung zum „Management von Industrie und Haushaltsabfällen im kommunalen Landkreis Olchon“ vom 17.02.2005 festgelegt. Demnach darf eine Ablagerung von Abfällen nur auf einer ausgewiesenen Siedlungsabfalldeponie erfolgen. Zulässig ist aber auch die Behandlung und Verwertung von Abfällen durch vertraglich verpflichtete Organisationen. Allerdings sind die Ablagerung, Behandlung und Verwertung von Abfällen nur außerhalb der zentralen ökologischen Zone des Baikalmutterraums (BNR) erlaubt [Verordnung der Regierung der Russischen Föderation N 643 „Über das Verzeichnis der Arten der Tätigkeiten, die in der zentralen ökologischen Zone des BNR untersagt sind“, 30. August 2001], und damit nicht auf der Insel Olchon.

Das Unternehmen organisiert demnach die geregelte Abfuhr des Mülls auf der Insel Olchon und den Transport zu einer geplanten Siedlungsdeponie bei Imel-Kutul auf dem Festland, außerhalb der zentralen Zone. Es sortiert und verkauft den recycelbaren Anteil und beseitigt den Restmüll.

### 3.2.Unternehmerteam

Das Gründerteam wird sich aus drei Personen zusammensetzen: Der von der Kommune bestellten Geschäftsführerin und zwei Angestellten für die Abfuhr und Sortierung der Abfälle.

Das Unternehmerteam ist sachkundig und fährt bereits seit drei Jahren einen Teil der anfallenden festen und flüssigen Abfälle unter Nutzung eines modernen Müllfahrzeuges ab und transportiert sie auf das geplante Deponiegelände bei Imel Kutul. Das Team ist den Ansprüchen der Unternehmung gewachsen und kennt sich mit den Verhältnissen am lokalen Markt für verwertbaren Müll aus.

Nähere Informationen zur Qualifikation der Personen liegen derzeit nicht vor.

#### 3.2.1.Stärken-/Schwächenprofil der Entscheidungsträger

##### **Stärken:**

Der Entscheidungsträger, die Kommune Chugier, verfügt bereits jetzt über ein Unternehmen, das feste und flüssige Abfälle auf ein geplantes Deponiegelände auf dem Festland verbringt. Grundlegende Unternehmensstrukturen und Kontakte sind vorhanden und müssen nicht neu geschaffen werden.

##### **Schwächen:**

Das bestehende Unternehmen arbeitet nicht nur für die Kommune, sondern auch privatwirtschaftlich im Entsorgungsbereich. Infolge der bisherigen Monopolstellung und der Beschränkung auf eine reine Abfallbeseitigung sind Markt- und Kundenorientierung sowie die Vertriebsaktivitäten wenig ausgeprägt und führten teilweise zu mangelnder Kundenakzeptanz. Interessenskonflikte zwischen kommunaler Daseinsvorsorge und privatwirtschaftlicher Eigeninitiative sind nicht auszuschließen.

Um dem entgegenzuwirken sollte die Unternehmerin dafür gewonnen werden, sich mit Abfallverwertung ein zweites Standbein aufzubauen und damit ihr Unternehmen mittel- und längerfristig zu sichern.

Seitens der Kommune muss eine Kontrolle der ordnungsgemäßen und vollständigen Erfüllung der Aufgaben des Unternehmens erfolgen. Flankierend sollte eine intensive

---

Öffentlichkeitsarbeit zur Information und Aufklärung der Bevölkerung und Touristen stattfinden.

Viele der bisherigen Ansätze für ein Abfallmanagement in der Region sind formal illegal, da die erforderlichen Lizenzen fehlen. Wie und zu welchen Konditionen diese zu bekommen sind ist bislang unklar

### 3.3.Langfristige Unternehmensziele

1. Die Entsorgungskosten einschließlich der Umweltbelastung zu senken und mittelfristig Gewinne zu erzielen.
2. Die Umwelt nachhaltig vor irreparablen Schäden zu schützen.
3. Den Tourismus indirekt zu fördern.

Zur Erreichung dieser Ziele sind folgende Maßnahmen geeignet:

- Zur Erfassung aller kommunalen und touristischen Abfälle sind seitens der Kommune und der Touristikunternehmen eine ausreichende Anzahl Container sowie dezentrale, leicht erreichbare Müllsammelplätze erforderlich.
- Für eine Einbindung aller Haushalte auf Olchon wäre die Anschaffung von ca. 500 Containern (240 l) erforderlich. Dabei müsste in geeigneter Weise Vorsorge gegen Diebstahl (Sicherung) und Zweckentfremdung (z.B. Siebboden) getroffen werden. Die Anschaffung solcher Container ist eine Option für zukünftige Investitionen und wurde im Businessplan nicht berücksichtigt.
- Eine getrennte Abfallsammlung könnte durch die Bereitstellung entsprechend gekennzeichneter Container oder farbiger Mülltüten an den Müllsammelplätzen erreicht werden. Dies würde die anfallende Sortierarbeit für das Unternehmen reduzieren und Ausbeute und Qualität der Fraktionen erhöhen.
- Um die Nachfrage nach Sekundärrohstoffen zu stimulieren und privates Engagement in diesen Bereichen zu fördern, sind Materialien in geeigneter Qualität und Menge bereitzustellen. Um diese anzusammeln, sind Zwischenlager

---

einzurichten. Dies kann zweckmäßig auf der Insel am Fähranleger, sowie am vorgesehenen Deponiegelände erfolgen.

- Vorrangig ist die Entstehung einer neuen Altlast auf dem geplanten Deponiegelände bei Imel Kutul auf dem Festland zu verhindern. Dazu ist in erster Linie sicher zu stellen, dass möglichst kein biologisch abbaubares Material dorthin gelangt. Es gilt somit, das Personal des geplanten Unternehmens künftig dahingehend zu schulen, dass auch bei den großen Herbergen und auch während der Hauptsaison keine Küchen- und sonstigen biogenen Abfälle abtransportiert werden; diese können als Futtermittel oder Rohstoffe zur Kompostierung auf der Insel verbleiben.
- Darüber hinaus sollten keine vom Wind verwehbaren (Kunststoff-/Papier-) Abfälle ungesichert gelagert und keine unter Sonneinstrahlung brandverursachenden Glasabfälle ungeschützt auf der Insel oder auf dem vorgesehenen Deponiegelände in Imel-Kutul verbleiben.

## 4. Produkt/Dienstleistung

### 4.1. Charakteristische Merkmale der Geschäftsidee

Es wird angestrebt, eine umweltgerechte Müllverwertung und -beseitigung auf der Insel Olchon zu etablieren, damit eine irreparable Schädigung der Umwelt verhindert und ein nachhaltiger Tourismus gesichert wird.

### 4.2. Merkmale des Produkts bzw. der Dienstleistung

1. Das Unternehmen organisiert die geregelte Müllabfuhr an befestigten Müllsammelplätzen.
2. Das Unternehmen senkt die Betriebskosten durch systematische Abfalltrennung und -verwertung.
3. Das Unternehmen arbeitet umweltgerecht zum Wohl der Allgemeinheit und beseitigt den Restmüll auf einer ausgewiesenen Deponie.

---

#### **4.3.Wer sind die Zielkunden?**

Der primäre Zielkunde ist die Bevölkerung der Insel Olchon. Als sekundäre Kundengruppe sind die Touristen zu sehen.

#### **4.4.Kundenvorteil/Kundennutzen**

Der Erhalt einer Umwelt frei von ungeordneten Müll-Ablagerungen erhöht den Lebensstandard und sichert einen nachhaltigen Tourismus.

## 5. Branche/Markt

### 5.1.Branchenanalyse

Die Abfallentsorgung beschränkt sich bisher auf lediglich ein Unternehmen, das zur Zeit nur gegen Bezahlung von 300 Rubel pro (geschätztem) m<sup>3</sup> Abfall tätig wird und diesen lediglich zur Ablagerung transportiert.

### 5.2.Marktanalyse

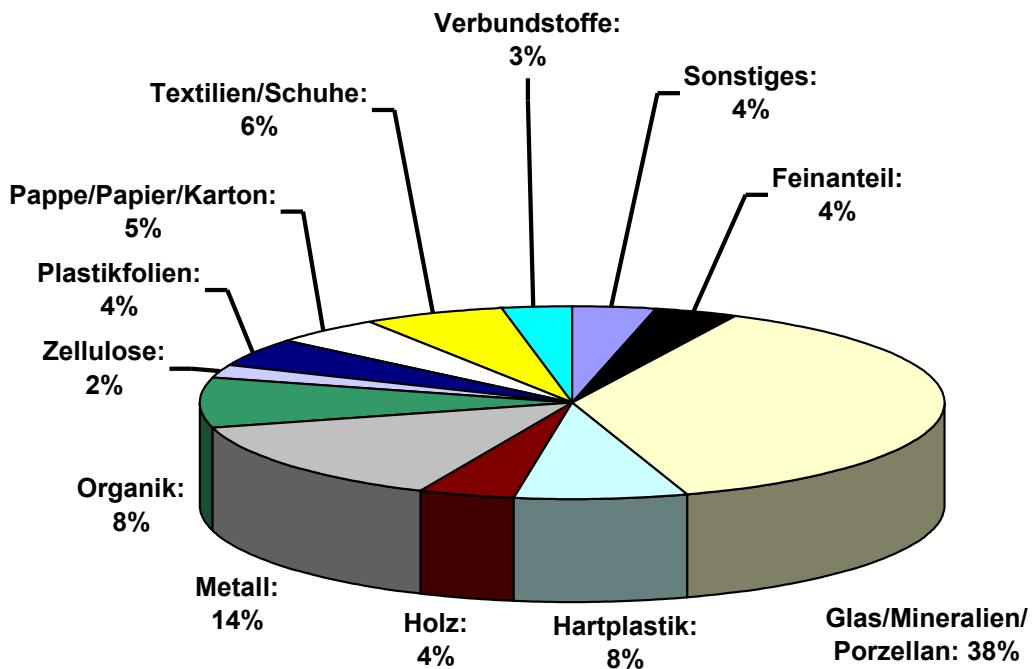
#### Beschaffungsmarkt:

Der Beschaffungsmarkt ist das Müllaufkommen auf der Insel Olchon. Das Müllaufkommen wurde auf ca. 700 Tonnen jährlich geschätzt. Diese Mengen ergeben sich wie folgt:

1540 Einwohner (365 Tage à 1kg)	561.000kg
5000 registrierte Touristen (10 Tage à 1kg)	50.000kg
5000 nicht registrierte Touristen	50.000kg
<b>Summe</b>	<b>ca. 700.000kg</b>

Da die Hauptmasse des jährlichen Abfallanfalls von den Einwohnern produziert wird und das Bevölkerungswachstum gering ist, kann im ersten Schritt von einem jährlich konstanten Müllaufkommen ausgegangen werden. Tendenziell ist ein Anstieg der Abfallmengen durch steigende Touristenzahlen zu erwarten, wofür Reserven zur Aufrechterhaltung der Geschäftstätigkeit vorzuhalten sind.

Im Rahmen einer Abfallanalyse auf Olchon im Sommer 2007 wurde folgende durchschnittliche Müllzusammensetzung (Mittelwerte aus acht Analysen) ermittelt:



**Abb.1: Durchschnittliche Müllzusammensetzung der Insel Olchon in Massenprozent.**

Aktuell ist das Recycling der Fraktionen PET, Glas und Metall im Irkutsker Gebiet von marktwirtschaftlichem Interesse. Die Fraktion PET findet sich im Hartplastik wieder und macht ca. 80% dieser Fraktion aus. Aufgrund der Abfallanalyse wird mit einem jährlichen Müllaufkommen für

- PET 45 Tonnen.
- Glas 266 Tonnen.
- Metall 98 Tonnen.

gerechnet.

#### **Absatzmarkt:**

Der Absatzmarkt für oben genannte Fraktionen befindet sich zurzeit in Irkutsk. In einer Marktanalyse [2007] der Technischen Universität Irkutsk wurden folgende Preise für die einzelnen Fraktionen ermittelt:

PET	3000 Rubel pro Tonne
Glas	1250 Rubel pro Tonne
Metall	3500 Rubel pro Tonne

Eine mögliche Preisentwicklung ist aus dieser Marktanalyse nicht ersichtlich.

## 6. Marketing und Vertrieb

Wie bereits in der Schwächenanalyse erwähnt, kann die bisherige Monopolstellung eines Unternehmens mit Ausrichtung auf reine Abfallbeseitigung zu einer Vernachlässigung von Marketing- und Vertriebsaktivitäten führen. Um eine nachhaltige Abfallwirtschaft zu implementieren, müssen diese Geschäftsbereiche entwickelt und kundenorientiert umgesetzt werden. Zweckmäßig sollte dafür die Kommune sorgen und geeignete Strategien entwickeln.

Die Akzeptanz für Abfallwirtschaft ist bei Bevölkerung und Touristen zur Zeit nur sehr wenig ausgeprägt. Jeder Ansatz zur Abfalltrennung und –verwertung scheitert bisher an mangelnder Nachfrage nach Sekundärrohstoffen. Der begrenzte oder überhaupt fehlende Markt für Sekundärrohstoffe ist ein spezifisch russisches Element bei Umweltschutzmaßnahmen generell. Speziell für die Entwicklung von Abfallwirtschaftsstrategien werden Privatinitaliven ebenso wie eventuelle verordnete Aktivitäten zur Abfallverwertung durch die Tatsache begrenzt, dass speziell Russland weltweit über einmalig reichhaltige Primärressourcen aller Art verfügt. Sparsamkeit als Motiv für eine Beteiligung an Recycling-Aktivitäten ist hier nur begrenzt vermittelbar.

Die einheimische Bevölkerung akzeptiert keinerlei Kosten für Umweltschutz und sieht sich als zu arm für die Errichtung jedweder Gebühren oder Abgaben für solche Zwecke. Vor diesem Hintergrund soll der vorliegende Businessplan mögliche Finanzierungsmodelle einschließlich der Bedingungen für erreichbare Erlöse mit Sekundärrohstoffen näher untersuchen.

## 7. Die Fünf-Jahresplanung

Die Finanzpläne befinden sich im Anhang.

### Annahmen:

Alle Rechnungen und Angaben erfolgen in der Währung Rubel (Kurs vom 21.04.2008: 100 Rubel = 2,7 €); dies gilt auch für die im Anhang befindlichen Bilanzen und Rechnungen.

### Finanzierung und Kapitalbedarfsplan:

Es werden drei verschiedene Finanzierungsformen betrachtet:

1. 100% Eigenkapitalfinanzierung mit einem jährlichen Liquiditätszuschuss von 200.000 Rubel.
2. 100% Fremdkapitalfinanzierung mit einem jährlichen Liquiditätszuschuss von 400.000 Rubel.
3. 50% Eigen- und 50% Fremdkapitalfinanzierung mit einem jährlichen Liquiditätszuschuss von 250.000 Rubel.

Der Liquiditätszuschuss erfolgt seitens der Kommune. Für das Gründungsjahr wird ein Kapital von 2.000.000 Rubel angesetzt.

---

**Umsatz:**

Die Preise und Mengen für die einzelnen Fraktionen wurden aus der Marktanalyse (Kapitel 5.2.) entnommen.

**Kosten:****Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe:**

- 25 Rubel pro Liter Diesel.
- Die Strecke zwischen Deponie und Insel beträgt ca. 200km (Hin- und Rückfahrt).
- Benzinverbrauch des Müllwagens liegt bei 30l pro 100km.
- Die Insel wird monatlich 20-mal befahren.

**Transport nach Irkutsk**

- Transport einzelner Fraktionen nach Irkutsk zum Weiterverkauf kostet inklusive LKW und Benutzung einer LKW-Waage 12.000 Rubel pro Fahrt. Es werden 42 Fahrten pro Jahr berechnet.

**Personalkosten**

- Pro Mitarbeiter im Jahr 132.000 Rubel, das entspricht einem Monatsgehalt von 11.000 Rubel.

**Sonstiger betrieblicher Aufwand**

- Bürokosten für Telefon, Internet, Strom, etc. belaufen sich auf 1.250 Rubel pro Monat.

**Zinssatz**

- Im Falle einer Kreditaufnahme durch Fremdkapitalfinanzierung wird ein Zinssatz von 10% angenommen.

**Bilanz:**

- Das Anlagevermögen umfasst 1 Müllwagen, 1 Computer und 1 Büroausstattung

- Abschreibungsdauer für das Anlagevermögen liegt bei fünf Jahren. Die Abschreibung erfolgt linear.

### 7.1.Finanzierung durch die Kommune

Bei allen drei Finanzierungsalternativen würde die Kommune die Verluste tragen. Deren jährliche Höhe für die verschiedenen Finanzierungsformen ist nachfolgend aufgeführt:

Alternative	mit Refinanzierung	ohne Refinanzierung
1	814.500	464.500
2	1.014.500	664.500
3	914.500	564.500

Zu den Verlusten müssen noch die jährlichen Liquiditätszuschüsse addiert werden.

### 7.2.Finanzierung durch die Touristen

Hierbei würden durch die Erhebung einer Gebühr von den Touristen die Verluste gedeckt.

Jährlich besuchen ca. 10.000 Touristen die Insel, wovon 5.000 registrierte Touristen sind. Zur Deckung der Verluste von diesen 5.000 Touristen, die im Schnitt 10 Tage auf der Insel verweilen, müssten **Tagesgebühren** erhoben werden in Höhe von:

Alternative	mit Refinanzierung	ohne Refinanzierung
1	16,29	9,29
2	20,29	13,29
3	18,29	11,29

Sollte die Kommune Interesse haben, auch die Liquiditätszuschüsse von den Touristen zu finanzieren, müssten folgende Gebühren zu den bisherigen Zahlen addiert werden:

Alternative	Ausgleich Liquiditätszuschuss
1	4
2	8

### 7.3.Finanzierung durch die Bewohner

Zur Finanzierung der Verluste durch die ca. 1500 Bewohner müssten für die drei Alternativen Jahresgebühren erhoben werden, die sich wie folgt darstellen:

Alternative	mit Refinanzierung	ohne Refinanzierung
1	543	310
2	677	443
3	610	377

Sollte die Kommune Interesse haben, die Liquiditätszuschüsse ebenfalls von den Inselbewohnern zu finanzieren, müssten folgende Gebühren zu den bisherigen Zahlen addiert werden:

Alternative	Ausgleich Liquiditätszuschuss
1	134
2	267
3	166

## 8. Auswirkung von verändertem Touristenaufkommen

### 8.1.Rückgang der Besucherzahlen um 20%

Bei einem Rückgang der Touristen um 20% würden insgesamt 20 Tonnen weniger Müll auf der Insel anfallen. Diese setzen sich aus 11 Tonnen recycelbarer Fraktionen und 9 Tonnen Restmüll zusammen.

Wegen 20 Tonnen weniger Müll könnte man auf drei Inselfahrten im Jahr verzichten. Hierbei spart man Kosten in Höhe von 4.500 Rubel ( $3 \cdot 1.500$  Rubel pro Fahrt). Des Weiteren müssen die drei verwertbaren Fraktionen einmal weniger nach Irkutsk transportiert werden und somit werden 12.000 Rubel eingespart.

Allerdings fehlen demgegenüber auch die Verkaufserlöse aus der Verwertung in Höhe von insgesamt 22.850 Rubel.

PET	1,4 Tonnen	4200 Rubel
Glas	7 Tonnen	8750 Rubel
Metall	2,8 Tonnen	9900 Rubel

Ein Rückgang der Touristen um 20% würde demnach den Gewinn um 6350 Rubel (ca. 170€) pro Jahr reduzieren.

## 8.2. Anstieg der Besucherzahlen um 20%

Da das Unternehmen noch genügend Kapazitätsreserven für den Abtransport des Mülls von der Insel besitzt, ist ein Anstieg der Besucherzahlen wünschenswert, um die Einnahmen zu steigern. Die drei verwertbaren Fraktionen weisen zudem einen positiven Deckungsbeitrag auf, d.h. jede Fraktion verursacht weniger Kosten im Vergleich zu den Einnahmen. Ein Anstieg der Besucherzahlen um 20% würde einen Gewinn von 10.850 Rubel (22.850 Rubel Einnahmen ./ 12.000 Kosten Transport nach Irkutsk) verursachen.

## 9. Chancen- und Risikoanalyse

Der Erfolg der Unternehmung ist von mehreren Faktoren abhängig, die wichtigsten sind folgende:

1. Werden die Bewohner und Touristen den angebotenen Service annehmen und honorieren?

Das wird davon abhängen, ob die Abfallverursacher sich an einer ordnungsgerechten Entsorgung ihrer Abfälle in den eingerichteten Sammelzonen beteiligen. Sollte dieser Service nicht angenommen werden, wäre der Aufwand größer, den Abfall von wilden Müllplätzen aufzusammeln und zu entsorgen.

2. Wird die Kommune hinter diesem Projekt stehen?

Die Akzeptanz bei der Kommune wird davon abhängen, dass dieses Projekt nicht zu teuer wird, d.h. die Kosten müssen in einem angemessenen Rahmen bleiben und

---

finanzierbar sein. Sollte die Kommune von diesem Projekt Abstand nehmen, ist es gescheitert.

3. Wie werden sich die Preise für die verwertbaren Fraktionen und die Kostenseite entwickeln?

Es ist durchaus möglich, dass sich die Einnahmen aus der Abfallverwertung überproportional zu den Kosten entwickeln. Wenn dem so wäre, besteht die Chance, in den nächsten Jahren mit der Unternehmung Gewinne zu erzielen und diese in anderen Bereichen zu reinvestieren. Sollten sich jedoch die Kosten verstärkt erhöhen, kann es dazu kommen, dass die Verlustsituation nicht mehr tragbar wäre.

## 10. Anhang

### 10.1. Finanzierung 100% Eigenkapital

#### Liquiditätsplanung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Flüssige Mittel zum Jahresbeginn	0	135.500	221.000	306.500	392.000
Reingewinn	-464.500	-464.500	-464.500	-464.500	-464.500
zuzüglich Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Quellen flüssiger Mittel (gesamt)	-114.500	-114.500	-114.500	-114.500	-114.500
Einsatz flüssiger Mittel					
Abzüglich Veränderungen in:					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	0	0	0	0
Einsatz flüssiger Mittel (gesamt)	1.750.000	0	0	0	0
Zu-/Abnahme flüssiger Mittel	-1.864.500	-114.500	-114.500	-114.500	-114.500
Finanzierung (durch Einlagen der Kommune)	2.000.000	200.000	200.000	200.000	200.000
<b>Flüssige Mittel am Jahresende</b>	<b>135.500</b>	<b>221.000</b>	<b>306.500</b>	<b>392.000</b>	<b>477.500</b>

#### Erfolgsrechnung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Umsatz					
PET-Faktion	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
Glas-Faktion	332.500	332.500	332.500	332.500	332.500
Metall-Faktion	343.000	343.000	343.000	343.000	343.000
Umsatz gesamt	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
Kosten der erbrachten Leistung (Transport nach Irkutsk)	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
<b>Bruttogewinn</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
sonstiger betrieblicher Aufwand	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Betriebskosten</b>	<b>771.000</b>	<b>771.000</b>	<b>771.000</b>	<b>771.000</b>	<b>771.000</b>
<b>Betriebsgewinn/ Reingewinn</b>	<b>-464.500</b>	<b>-464.500</b>	<b>-464.500</b>	<b>-464.500</b>	<b>-464.500</b>

**Bilanz**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Aktiva</b>					
<b>Umlaufvermögen</b>					
Flüssige Mittel	135.500	221.000	306.500	392.000	477.500
<b>Anlagevermögen</b>					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
Minus kumulierte Abschreibungen	350.000	700.000	1.050.000	1.400.000	1.750.000
Netto-Anlagevermögen	1.400.000	1.050.000	700.000	350.000	0
<b>Aktiva gesamt</b>	<b>1.535.500</b>	<b>1.271.000</b>	<b>1.006.500</b>	<b>742.000</b>	<b>477.500</b>
<b>Passiva</b>					
<b>Eigenkapital</b>					
Kommune	2.000.000	2.200.000	2.400.000	2.600.000	2.800.000
Kapital-und Gewinnreserven	-464.500	-929.000	-1.393.500	-1.858.000	-2.322.500
<b>Passiva gesamt</b>	<b>1.535.500</b>	<b>1.271.000</b>	<b>1.006.500</b>	<b>742.000</b>	<b>477.500</b>

**Gewinn- und Verlustrechnung**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Erträge</b>					
Umsatzerlöse	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
<b>Summe Erträge</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>
<b>Aufwand</b>					
Transport nach Irkutsk	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
sonstiger betrieblicher Aufwand	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Summe Aufwand</b>	<b>1.625.000</b>	<b>1.625.000</b>	<b>1.625.000</b>	<b>1.625.000</b>	<b>1.625.000</b>
<b>Jahresüberschuss/ -fehlbetrag</b>	<b>-814.500</b>	<b>-814.500</b>	<b>-814.500</b>	<b>-814.500</b>	<b>-814.500</b>

## 10.2.Finanzierung 100% Fremdkapital

### Liquiditätsplanung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Flüssige Mittel zum Jahresbeginn	0	335.500	421.000	506.500	592.000
Reingewinn	-664.500	-664.500	-664.500	-664.500	-664.500
zuzüglich Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Quellen flüssiger Mittel (gesamt)	-314.500	-314.500	-314.500	-314.500	-314.500
Einsatz flüssiger Mittel					
Abzüglich Veränderungen in:					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	0	0	0	0
Einsatz flüssiger Mittel (gesamt)	1.750.000	0	0	0	0
Zu-/Abnahme flüssiger Mittel	-2.064.500	-314.500	-314.500	-314.500	-314.500
Finanzierung	2.400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
<b>Flüssige Mittel am Jahresende</b>	<b>335.500</b>	<b>421.000</b>	<b>506.500</b>	<b>592.000</b>	<b>677.500</b>

### Erfolgsrechnung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Umsatz					
PET-Fraktion	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
Glas-Fraktion	332.500	332.500	332.500	332.500	332.500
Metall-Fraktion	343.000	343.000	343.000	343.000	343.000
Umsatz gesamt	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
Kosten der erbrachten Leistung (Transport nach Irkutsk)	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
<b>Bruttogewinn</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Zinsen	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
sonstiger betrieblicher Aufwand	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Betriebskosten</b>	<b>971.000</b>	<b>971.000</b>	<b>971.000</b>	<b>971.000</b>	<b>971.000</b>
<b>Betriebsgewinn/ Reingewinn</b>	<b>-664.500</b>	<b>-664.500</b>	<b>-664.500</b>	<b>-664.500</b>	<b>-664.500</b>

**Bilanz**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Aktiva</b>					
<b>Umlaufvermögen</b>					
Flüssige Mittel	335.500	421.000	506.500	592.000	677.500
<b>Anlagevermögen</b>					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
Minus kumulierte Abschreibungen	350.000	700.000	1.050.000	1.400.000	1.750.000
Netto-Anlagevermögen	1.400.000	1.050.000	700.000	350.000	0
<b>Aktiva gesamt</b>	<b>1.735.500</b>	<b>1.471.000</b>	<b>1.206.500</b>	<b>942.000</b>	<b>677.500</b>
<b>Passiva</b>					
<b>Eigenkapital</b>					
Kommune	400.000	800.000	1.200.000	1.600.000	2.000.000
Kapital-und Gewinnreserven	-664.500	-1.329.000	-1.993.500	-2.658.000	-3.322.500
<b>Fremdkapital</b>					
Darlehen	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
<b>Passiva gesamt</b>	<b>1.735.500</b>	<b>1.471.000</b>	<b>1.206.500</b>	<b>942.000</b>	<b>677.500</b>

**Gewinn- und Verlustrechnung**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Erträge</b>					
Umsatzerlöse	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
<b>Summe Erträge</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>
<b>Aufwand</b>					
Transport nach Irkutsk	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Zinsaufwand	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
sonstiger betrieblicher Aufwand	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Summe Aufwand</b>	<b>1.825.000</b>	<b>1.825.000</b>	<b>1.825.000</b>	<b>1.825.000</b>	<b>1.825.000</b>
<b>Jahresüberschuss/ -fehlbetrag</b>	<b>-1.014.500</b>	<b>-1.014.500</b>	<b>-1.014.500</b>	<b>-1.014.500</b>	<b>-1.014.500</b>

## 10.3.Finanzierung 50% Eigenkapital und 50% Fremdkapital

### Liquiditätsplanung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Flüssige Mittel zum Jahresbeginn	0	35.500	71.000	106.500	142.000
Reingewinn	-564.500	-564.500	-564.500	-564.500	-564.500
zuzüglich Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Quellen flüssiger Mittel (gesamt)	-214.500	-214.500	-214.500	-214.500	-214.500
Einsatz flüssiger Mittel					
Abzuglich Veränderungen in:					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	0	0	0	0
Einsatz flüssiger Mittel (gesamt)	1.750.000	0	0	0	0
Zu-/Abnahme flüssiger Mittel	-1.964.500	-214.500	-214.500	-214.500	-214.500
Finanzierung	2.000.000	250.000	250.000	250.000	250.000
<b>Flüssige Mittel am Jahresende</b>	<b>35.500</b>	<b>71.000</b>	<b>106.500</b>	<b>142.000</b>	<b>177.500</b>

### Erfolgsrechnung

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Umsatz					
PET-Fraktion	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
Glas-Fraktion	332.500	332.500	332.500	332.500	332.500
Metall-Fraktion	343.000	343.000	343.000	343.000	343.000
Umsatz gesamt	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
Kosten der erbrachten Leistung	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
<b>Bruttogewinn</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>	<b>306.500</b>
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Zinsen	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
sonstiger betrieblicher Aufwand (Transport nach Irkutsk)	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Betriebskosten</b>	<b>871.000</b>	<b>871.000</b>	<b>871.000</b>	<b>871.000</b>	<b>871.000</b>
<b>Betriebsgewinn/ Reingewinn</b>	<b>-564.500</b>	<b>-564.500</b>	<b>-564.500</b>	<b>-564.500</b>	<b>-564.500</b>

**Bilanz**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Aktiva</b>					
<b>Umlaufvermögen</b>					
Flüssige Mittel	35.500	71.000	106.500	142.000	177.500
<b>Anlagevermögen</b>					
Brutto-Anlagevermögen	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000
Minus kumulierte Abschreibungen	350.000	700.000	1.050.000	1.400.000	1.750.000
Netto-Anlagevermögen	1.400.000	1.050.000	700.000	350.000	0
<b>Aktiva gesamt</b>	<b>1.435.500</b>	<b>1.121.000</b>	<b>806.500</b>	<b>492.000</b>	<b>177.500</b>
<b>Passiva</b>					
<b>Eigenkapital</b>					
Kommune	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.750.000	2.000.000
Kapital-und Gewinnreserven	-564.500	-1.129.000	-1.693.500	-2.258.000	-2.822.500
<b>Fremdkapital</b>					
Darlehen	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
<b>Passiva gesamt</b>	<b>1.435.500</b>	<b>1.121.000</b>	<b>806.500</b>	<b>492.000</b>	<b>177.500</b>

**Gewinn- und Verlustrechnung**

alle Angaben in Rubel

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Erträge</b>					
Umsatzerlöse	810.500	810.500	810.500	810.500	810.500
<b>Summe Erträge</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>	<b>810.500</b>
<b>Aufwand</b>					
Transport nach Irkutsk	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Personal	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
Zinsaufwand	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Abschreibungen	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
sonstiger betrieblicher Aufwand	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
<b>Summe Aufwand</b>	<b>1.725.000</b>	<b>1.725.000</b>	<b>1.725.000</b>	<b>1.725.000</b>	<b>1.725.000</b>
<b>Jahresüberschuss/ -fehlbetrag</b>	<b>-914.500</b>	<b>-914.500</b>	<b>-914.500</b>	<b>-914.500</b>	<b>-914.500</b>