

## **Gemeinde Straßkirchen**

**Lindenstraße 1, 94342 Straßkirchen**



## **Begründung**

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit eingearbeitetem Grünordnungsplan**

**„SO Biomassehof Makofen“**

**in Makofen**

**Stand: 06.02.2008**

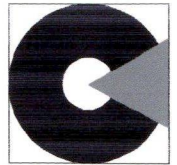
**Änderung a: 23.06.2008**

**Änderung b: 25.08.2008**

**COPLAN AG, Eggenfelden**

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin und Stadtplanerin Karin Ecker

31843

**Entwurf****Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit eingearbeitetem Grünordnungsplan  
„SO Biomassehof Makofen“ in Makofen**

|  |   |
|--|---|
| <b>Entwurfsverfasser:</b><br><br>COPLAN AG<br>Karl-Rolle-Straße 43, 84307 Eggenfelden<br>Postfach 12 25, 84302 Eggenfelden<br><br>Eggenfelden, 25.08.2008<br><br><i>K. Ecker</i><br>.....<br>Dipl.-Ing. (FH) Karin Ecker | <b>Anerkannt:</b><br><br>Gemeinde Straßkirchen<br>Lindenstraße 1<br>94342 Straßkirchen<br><br>Straßkirchen, den .....<br><br>.....<br>Hr. BGM Grotz |
|  | <b>Geprüft:</b><br><br>IRV Interroh<br>Rohstoffverwertungs GmbH<br>De-Gasperi-Bogen 21<br><br>81829 München<br><br>.....<br>Hr. Höfelsauer          |

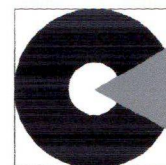


# Begründung

Gemeinde Straßkirchen  
Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan  
„SO Biomassehof Makofen“ in Makofen

**COPLAN AG**

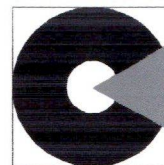
Consultants  
Architekten  
Ingenieure



## Inhaltsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| 1 Lage.....   | 1 |
| 2 Planungsrechtliche Ausgangssituation.....   | 1 |
| 3 Größe und Beschaffenheit des Baugebietes .....                                    | 1 |
| 3.1 Städtebauliche Bedingungen.....   | 2 |
| 3.2 Naturräumliche Bedingungen .....  | 2 |
| 3.3 Geplantes Vorhaben .....  | 2 |
| 3.4 Aktuelle Nutzung.....   | 3 |
| 3.5 Bewertung .....   | 3 |
| 4 Planungsziele.....  | 4 |
| 4.1 Städtebauliche Ziele.....   | 4 |
| 4.2 Ökologische und Freiraumplanerische Ziele .....                                 | 4 |
| 4.3 Oberflächenwasser von Dach- und anderen befestigten Flächen.....                | 4 |
| 4.4 Bäume auf privaten Grünflächen .....  | 4 |
| 4.5 Pflanzbindung auf der privaten Grundstücksgrenze .....                          | 4 |
| 4.6 Versiegelung und Verkehrsflächen.....   | 5 |
| 5 Weitere Erläuterungen.....  | 5 |
| 5.1 Wasserversorgung .....  | 5 |
| 5.2 Abwasserbeseitigung .....   | 5 |
| 5.3 Regenwasser .....   | 5 |
| 5.4 Stromversorgung .....   | 5 |
| 5.5 Gasversorgung .....   | 5 |
| 5.6 Telekom.....  | 5 |
| 5.7 Abfallentsorgung .....  | 5 |
| 6 Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft und ökologischer Ausgleich..... | 6 |
| 6.1 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Regelung .....                       | 6 |
| 6.2 Bestand und Bewertung .....   | 6 |
| 6.3 Vermeidungsmaßnahmen .....  | 7 |
| 6.4 Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen.....                     | 8 |

|   |   |
|---|---|
| 6.5 Auswahl geeigneter Ausgleichsflächen..... | 8 |
| 7 Flächenberechnung.....                      | 9 |



## 1 Lage

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt am Östlichen Rand des Ortsteiles Makofen südöstlich von Straßkirchen. Das Planungsgebiet liegt südlich der B8 von Straßkirchen nach Plattling und nördlich der Gemeindeverbindungsstraße Straßkirchen - Altenbuch. Die Erschließungsstraße für das Plangebiet verbindet die vorgenannte Gemeindeverbindungsstraße mit der B8, so daß das Planungsgebiet eine gute Anbindung an die B8 und damit an die A92 besitzt.

Die Höhenlage des Planungsgebiet liegt ca. 1,00m tiefer als die Straßentrasse, von der aus die Erschließung erfolgt.

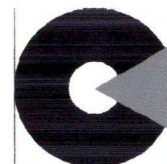
## 2 Planungsrechtliche Ausgangssituation

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Regionalplan                  | Die Gemeinde Straßkirchen ist der Region 12, Donau-Wald zugeordnet   |
|                               | Nach dem Regionalplan Ziele der Raumordnung und Landesplanung liegt die Gemeinde im Ländlichen Raum, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll. Nördlich der Gemeinde verläuft die Main-Donau-Wasserstraße, eine Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung. Als Landschaftspflegerische Maßnahme für Makofen ist eine Flurdurchgrünung festgelegt. Weiterhin verweist der Regionalplan unter Ziel BIV5 darauf, daß die Standorte entlang der Donau günstige Voraussetzungen für eine gewerblich-industrielle Nutzung haben und diese besser genutzt werden sollen. |
| aktueller Landschaftsplan     | Genehmigt Juli 2001  |
| Aktueller Flächennutzungsplan | Genehmigt Januar 1991  |
| Bestehender Bebauungsplan     | Nicht vorhanden  |
| Schutzgebiete                 | Keine Schutzgebiete laut LAP   |

## 3 Größe und Beschaffenheit des Baugebietes

Das innerhalb des Geltungsbereiches liegende Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 1,3 ha. Das Gelände ist von Nord nach Süden leicht mit einem mittleren Gefälle von ca. 2,5% geneigt. Die mittlere Geländekote im Planungsbereich beträgt ca. 328m ü. NN.





## 3.1 Städtebauliche Bedingungen

|             |   |
|-------------|---|
| Bebauung    | Das Planungsgebiet ist derzeit zum Teil bebaut mit einem ehemaligen Wirtshaus, einem Wohnhaus (beide Gebäude leer stehend) und den versiegelten Flächen von Wegen, Bodenplatte einer ehemals vorhandenen Halle und Fundamenten. Die verbleibenden Freiflächen werden intensiv wirtschaftlich genutzt. |
| Ortsbild    | Freie landwirtschaftlich genutzt Fläche mit vereinzelt Bebauungen des Ortsteiles Makofen. Kleines ehemaliges Wirtshaus (Ungenutzt), kleine Höfe mit Hallen.   |
| Baustruktur | Landwirtschaftliche Hofstrukturen   |

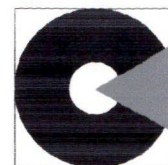
## 3.2 Naturräumliche Bedingungen

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Naturraum               | 0642 Dungau (Donaugau) Straubinger Gäu   |
| Geländegestalt          | Geländestruktur eben und flach   |
| Geologischer Untergrund | Ehemalige Donauniederung mit mehr oder weniger mächtigen Lößlehmdecke auf Quarzgeröll bestehenden Schotterplatte.                                      |
| Arten und Lebensräume   | Es konnten keine schützenswerte Bestände im Planungsgebiet gefunden werden.  |
| Böden                   | tiefgründige Parabraunerden mit hoher Sättigung  |
| Wasser                  | Der Boden hat eine hohe Wasserrückhaltefunktion, und besitzt eine gewisse Rückhaltefunktion als Aue  |
| Klima / Luft            | Niederschläge betragen durchschnittlich 700mm, hohe Sonnenwärme, Kaltluftansammlungen im Winter, hohe Jahres- und Tagesschwankungen in der Temperatur. |
| Landschaftsbild         | Ausgeräumte Niederung mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung   |

## 3.3 Geplantes Vorhaben

Der Betreiber der Anlage, die IRV Interroh Rohstoffverwertungs GmbH hat derzeit am Standort in München eine nach der 4. BImSchV genehmigte Holzannahme und Sortieranlage, die als Entsorgungsbetrieb zertifiziert wurde.

Siehe dazu die Konzeptdarstellung Biomassehof Makofen im Anhang der Begründung sowie die Festsetzung unter Punkt 1.



## 3.4 Aktuelle Nutzung

### Bestand gemäß derzeit vorgefundener Nutzung:

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen / Grünland vor. Ein großer Teil war von einer Halle bebaut, deren Beton-Fundament einen großen Teil der Fläche bedeckt. Des Weiteren ist erhaltenswerter Baumbestand in der vorhandenen Verkehrsinsel und vereinzelt an den Rändern des geplanten Geltungsbereiches vorhanden.

Sonst sind keine weiteren schützenswerten Bestände vorhanden.

Im weiteren Umfeld befinden sich überwiegend Ackerflächen. An der Erschließungsstraße, die die Gemeindeverbindungsstraße mit der B8 verbindet, sind erhaltenswerte Straßenbäume vorhanden.

Wie bereits beschrieben, liegt das Sondergebiet verkehrsgünstig an einer Verbindungsstraße zwischen 2 größeren Straßentrassen, nicht unweit von der A92. Das Verkehrsaufkommen ist derzeit als gering einzustufen und damit auch die derzeit bestehende Lärmsituation vor Ort. Wohnhäuser sind im direkten Umfeld nicht vorhanden. Das nächste Wohnhaus liegt ca. 350m entfernt in westlicher Richtung.

Derzeit sind durch den landwirtschaftlichen Betrieb in der Umgebung des Planungsgebietes Geruchsemissionen vorhanden.

## 3.5 Bewertung

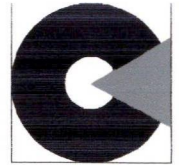
Alle vorhandenen Grünbestände werden so weit wie möglich geschützt. Es ist zu erwarten, daß durch die Maßnahme kein Eingriff in die Heckenstrukturen und Bäume erfolgt.

Es ist durch den Anlagenbetrieb mit einer Zunahme des Lärms zu rechnen. Insgesamt ist Makofen nur sehr gering besiedelt (max. 5 Wohnhäuser), so daß evtl. durch Lärm betroffene Anwohner sich auf eine geringe Zahl beschränken.

Zusätzliche Geruchsemissionen sind nicht zu erwarten oder nur gering zu erwarten, so daß sich die derzeitige Gesamtsituation durch den Betrieb nicht maßgeblich verschlechtern dürfte.

Es ist darüber hinaus davon auszugehen, dass eine Nutzung der geplanten Flächen im Rahmen der zulässigen Richtwerte zu keinen unzumutbaren Belastungen für Umwelt und Anwohner führen wird.





## 4 Planungsziele

### 4.1 Städtebauliche Ziele

Wie bereits bei der Lagebeschreibung unter Punkt 1 erwähnt, liegt das Planungsgebiet verkehrstechnisch sehr günstig und hat eine kurze Anbindung an die A92 und an die B8.

Die Aussagen des Regionalplanes unter Punkt 2 beruhen auf den gleichen Erkenntnissen. Daher wird bereits im Regionalplan darauf hingewiesen, daß sich das Gebiet sehr gut als Ansiedlung für Gewerbe- und Industriebetriebe eignet. Außerdem soll der ländliche Raum weiter entwickelt werden.

Die Ansiedlung eines Biomassehofes ist daher grundsätzlich als ein Schritt in die richtige Entwicklungsrichtung zu sehen.

### 4.2 Ökologische und Freiraumplanerische Ziele

Der Regionalplan gibt vor, daß die ausgeräumte Agrarlandwirtschaft durchgrünt werden soll. Ziel dieser Planung ist es daher, vorhandene erhaltenswerte Grünstrukturen, wo möglich zu erhalten, und die Ränder des Sondergebietes durch Abpflanzungen / Heckenstrukturen einzugrünen. Diese bieten einen Sichtschutz und tragen zumindest aus psychologischer Sicht zu einer Lärminderung bei.

Zudem wird Regenwasser auf dem Gelände in Regenwassertanks gespeichert und dazu verwendet, die gelagerten Hölzer zu besprenkeln und damit vor Brandgefahr und Staubemissionen zu schützen.

### 4.3 Oberflächenwasser von Dach- und anderen befestigten Flächen

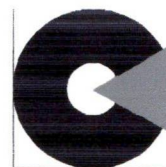
Die Festsetzung des Versickerungsgebotes für Niederschlagswasser von Dachflächen und anderen befestigten Flächen bereits auf den Privatgrundstücken oder in einem Regenrückhaltebecken oder Regenwasserzisternen ist ein wichtiger Baustein eines funktionsfähigen, naturhaushaltsverträglichen Entwässerungskonzeptes. Hierdurch wird eine ausreichende Grundwasserneubildung vor Ort auch weiterhin gewährleistet. Andererseits können somit Kanalisation und zentrale Kläranlagen entlastet und in ihrer Wirksamkeit gesteigert werden.

### 4.4 Bäume auf privaten Grünflächen

Die geplanten Bäume sind meist nicht standortgebunden um eine hohe Flexibilität zu gewährleisten. Die bestehenden Bäume werden erhalten.

### 4.5 Pflanzbindung auf der privaten Grundstücksgrenze

Die Pflanzbindungen auf dem privaten Grün sollen das Firmengelände eingrünen und zu einer Lärminderung beitragen.



## 4.6 Versiegelung und Verkehrsflächen

Versiegelte Verkehrsflächen im Bestand werden erhalten. Neue Versiegelung werden im Bereich der Hauptzufahrtsstraßen und Wendeflächen auf dem Grundstück in Asphalt ausgebaut, um der hohen Belastung durch den Schwerlastverkehr standzuhalten. Pkw Parkplätze und Verkehrsflächen werden als wasserdurchlässig festgesetzt.

## 5 Weitere Erläuterungen

### 5.1 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung wurde aus Bestandsplänen nicht lagegenau in die Planung übertragen. Die Wasserversorgung ist gesichert. Die bestehende Wasserleitung im geplanten Gebäudebereich wird bei nicht ausreichendem Abstand zum Gebäude in den Wegebereich verlegt. Betreiber der Hauptwasserleitung ist der Zweckverband zur Wasserversorgung der Irlbachgruppe.

### 5.2 Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung wurde aus Bestandsplänen nicht lagegenau in die Planung übertragen. Die Wasserentsorgung ist gesichert. Eine Anschlußmöglichkeit an den Kanal besteht südwestlich des Grundstücks. Die Anschlußmöglichkeit wurde mittels eines Leitungsrechts festgesetzt.

### 5.3 Regenwasser

Der Naturhaushalt wird durch die Versickerung von Wässern im Untergrund nicht beeinträchtigt. Oberflächenwasser wird auf privaten Grundstücken versickert. Überschüssiges Oberflächenwasser wird im Regenwassertank gesammelt und zur Benetzung der Holzteile weiterverwendet.

### 5.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung wurde aus Bestandsplänen nicht lagegenau in die Planung übertragen. Die Stromversorgung ist gesichert. Betreiber für Straßenbeleuchtung und Niederspannung sind die Stadtwerke in Straubing, für Mittelspannung die EON in Vilshofen

### 5.5 Gasversorgung

Eine Gasleitung im direkten Umfeld ist nicht vorhanden. Betreiber ist die ESB Erdgas in Deggendorf.

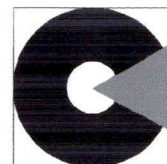
### 5.6 Telekom

Die Leitungen der Telekom wurden aus Bestandsplänen nicht lagegenau in die Planung übertragen. Der Betreiber ist die Telekom AG in Deggendorf.

### 5.7 Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung des Haushaltsmülls erfolgt durch den Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land und ist gesichert.





## 6 Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft und ökologischer Ausgleich

Gemäß der Änderung des neuen Baugesetzbuches vom 20.07.2004 ist für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen. Der geforderte Umweltbericht ist der Begründung beigelegt und nimmt am Verfahrensverlauf teil. Die Untersuchungstiefe ist mit den Behörden abzustimmen, dessen Ergebnisse in den Umweltbericht eingearbeitet werden.

### 6.1 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Regelung

Nach § 1a BauGB und Art. 6a BayNatSchG ist für Eingriffe in den Naturhaushalt der Nachweis geeigneter ökologischer Ausgleichsmaßnahmen zu erbringen.

Die nachfolgende Bilanzierung entspricht dem Ermittlungsverfahren des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (BayStMLU 2003).

Als Informationsgrundlage dient die eigene Bestandsaufnahme und die Vermessung des Baumbestandes durch das Ingenieurbüro COPLAN AG, VM.

### 6.2 Bestand und Bewertung

Auf den Bestand wurde bereits unter Punkt 3 (mit Unterpunkten) eingegangen.

Bewertet werden nur Flächen, in die auch eingegriffen wird d.h. sich der Zustand durch den Eingriff verschlechtert. Derzeit versiegelte Flächen oder bebaute Flächen werden von der Eingriffsfläche abgezogen, da hier keine Verschlechterung stattfindet.

Demnach bleibt innerhalb der Nettobaufläche von 10.295 m<sup>2</sup> abzüglich der versiegelten Flächen innerhalb der Nettobaufläche von 3.550m<sup>2</sup> bleibt eine Fläche von 6.745 m<sup>2</sup> übrig.

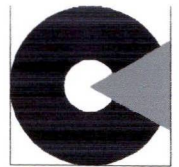
Für die Bewertung wurden die Listen 1a-1c im Leitfaden herangezogen.

Als Bestand liegt demnach nur ein Flächentyp zu Grunde:

Intensiv bewirtschaftete Grünfläche

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Schutzgut Arten und Lebensräume | Kategorie I, oben   |
| Schutzgut Boden                 | Kategorie II, unten |
| Schutzgut Wasser                | Kategorie II, oben  |
| Schutzgut Klima und Luft        | Kategorie I, oben   |
| Schutzgut Landschaftsbild       | Kategorie I, oben   |
| <b>Gesamtbewertung</b>          | <b>Kategorie I</b>  |

Auf Grund der Eingriffsschwere wird das Baugebiet als Typ A (GRZ > 0,35) gewertet.



## 6.3 Vermeidungsmaßnahmen

### Schutzgut Arten und Lebensräume

Erhaltung von schutzwürdigen Gehölzen und Einzelbäumen.

### Schutzgut Wasser

Erhaltung und Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser, wie das Überschwemmungsgebiet, Bereiche mit Oberflächennahem Grundwasser.

Rückhaltung des Niederschlagswassers in naturnah gestalteter Wasser-rückhaltung bzw. Versickerungsmulden.

Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung ver-sickerungsfähiger Beläge.

### Schutzgut Boden

Verwendung versickerungsfähiger Beläge

Reduzierung des Versiegelungsgrades.

### Schutzgut Landschaftsbild

Vermeidung von Bebauung in Bereichen, die sich durch land-schaftsbildprägende Elemente auszeichnen:

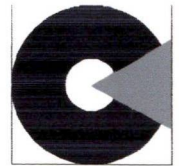
- Einzel stehende Bäume, Baumgruppen und Baumreihen
- Hecken und Gebüschgruppen
- Graben mit Vegetation

### Grünordnerische Maßnahmen

Pflanzung einer Hecke als „Abstandsgrün“ und Lärmschutz zur Eingrünung des Sondergebietes.

Aufgrund der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen und einer gelunge-nen Grünordnung wird ein Kompensationsfaktor von der Unteren Natur-schutzbehörde von 0,5 zuerkannt.





### 6.4 Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen

Die Eingriffsfläche beträgt demnach 6.745 m<sup>2</sup>. Der Eingriff wird der Kategorie I zugeordnet. Auf Grund des hohen Versiegelungsgrades kann ein Faktor von 0,3 bis 0,6 angesetzt werden. Auf Grund der zahlreichen Vermeidungsmaßnahmen unter Punkt 6.3 kann der Faktor von 0,5 angesetzt werden.

Demnach besteht ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 3.372 m<sup>2</sup>.

#### Ausgleich

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Interne Ausgleichsfläche x Anerkennungsfaktor 1,6 | + 2.117m <sup>2</sup><br>x 1,6 |
|---|--------------------------------|

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| Summe Ausgleichsflächen gesamt | + 3.387 m <sup>2</sup> |
|--------------------------------|------------------------|

#### **Bilanz**

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Summe Ausgleichsbedarf    | - 3.372 m <sup>2</sup> |
| Summe Ausgleichspotential | + 3.387 m <sup>2</sup> |

|        |                     |
|--------|---------------------|
| Bilanz | + 15 m <sup>2</sup> |
|--------|---------------------|

Mit der Zuordnung der internen Ausgleichsflächen können die Eingriffe durch das Sondergebiet vollständig ausgeglichen werden.

### 6.5 Auswahl geeigneter Ausgleichsflächen

Für die Festlegung einzelner Flächen als Ausgleichsfläche ist es entscheidend, ob diese Flächen durch verschiedene Maßnahmen eine sinnvolle ökologische Aufwertung erfahren können.

Die Maßnahmen für die Interne Ausgleichsfläche ist im Bebauungsplan festgelegt. Die Maßnahmen sind dort festgesetzt.



# Begründung

Gemeinde Straßkirchen

Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan  
„SO Biomassehof Makofen“ in Makofen

**COPLAN AG**

Consultants  
Architekten  
Ingenieure



## 7 Flächenberechnung

Sondergebiet

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Summe Nettobaufläche Sondergebiet</b> | <b>10.290 m<sup>2</sup></b> |
| davon Verkehrsfläche (inkl. Stellplätze) | 680 m <sup>2</sup>          |
| davon private Grünfläche                 | 2.330 m <sup>2</sup>        |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Private Grünfläche außerhalb Nettobaufläche</b> | <b>2.440 m<sup>2</sup></b> |
| <b>Bestehender Graben</b>                          | <b>15 m<sup>2</sup></b>    |
| <b>Verkehrsfläche</b>                              | <b>560 m<sup>2</sup></b>   |

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Summe Geltungsbereich</b> | <b>13.305 m<sup>2</sup></b> |
|------------------------------|-----------------------------|

Erstellt:

Eggenfelden, den 25.08.2008  
COPLAN AG  
Eggenfelden

*K. Ecker*

Karin Ecker  
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin

Abteilung Infrastruktur und Verkehr

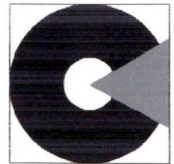
## **Begründung**

**Gemeinde Straßkirchen**

Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan  
„SO Biomassehof Makofen“ in Makofen

**COPLAN AG**

Consultants  
Architekten  
Ingenieure



## **ANHANG**

### **KONZEPTDARSTELLUNG BIOMASSEHOF MAKOFEN**



# KONZEPTDARSTELLUNG BIOMASSEHOF MAKOFEN

Bauherr:

Firma IRV INTERROH  
Rohstoffverwertungs GmbH  
De-Gasperi-Bogen 21  
81829 München

Architekt:

Ingenieurbüro Laumer  
Dipl.-Ing. (FH) Heinz Eberherr  
Bahnhofstraße 8  
84323 Massing  
[www.LaumerBautechnik.de](http://www.LaumerBautechnik.de)

- Landbau
- Brennerei
- Schlosserei
- Wohnungen
- Biomassehof  
als neuer Teil der Urproduktion





# Inhalt:

Seite

---

|   |      |
|---|------|
| Luftbild Makofen Bestand                | 2    |
| Erläuterungen                           |      |
| Einführung                              | 3    |
| Rechtliche Rahmenbedingungen            | 4    |
| Biomasse                                | 4    |
| Tätigkeits-Spektrum Biomassehof Makofen | 5    |
| Anlagen- und Verfahrensbeschreibung     | 6 -7 |
| Planung                                 |      |
| Luftbild mit Detail Biomassehof         | 8    |
| Lageplan Bestand                        | 9    |
| Lageplan Neu                            | 10   |
| Systemgrundriss                         | 11   |
| Anlage                                  |      |
| Anlage Materialien                      | 12   |





Luftaufnahme Makofen Bestand

2



Erläuterungen



# Einführung

Die IRV INTERROH Rohstoffverwertungs GmbH, betreibt seit 1995 am Standort München eine nach der 4.BImSchV genehmigte Holzannahme- und Sortieranlage und ist bereits 1998 als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert worden.

Die fachgerechte Leistungsbereitstellung wird im Rahmen der jährlichen Auditierung durch die Gutachtergesellschaft TÜV SÜD überwacht und dokumentiert.

Die im Jahre 2007 umgesetzten freiwilligen Umwelleistungen verbunden mit einem qualifizierten Klimaschutzbeitrag wurden im Rahmen der Teilnahme am Umweltpakt Bayern vom Bayerischen Staatsminister für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz beurkundet.

Zum weiteren erfolgreichen Ausbau unserer Tätigkeit im Wachstumsmarkt

**BIOMASSE / BIOENERGIE** beabsichtigen wir die Errichtung des

**BIOMASSEHOF MAKOFEN** mit dem das Spektrum **BIOMASSE / BIOENERGIE** abgedeckt werden kann:



## Rechtliche Rahmenbedingungen:

In den letzten Jahren sind seitens des Gesetzgebers die rechtlichen Grundlagen für den verstärkten Einstieg in die Energiegewinnung aus ressourcenschonenden bzw. nachwachsenden Rohstoffen geschaffen worden:

- Kyoto-Protokoll: CO<sub>2</sub>- Verringerung
- Biomasse Verordnung (Definition biogener Einsatzstoffe)
- Erneuerbaren Energien Gesetz (Förderung BIOMASSE HKWs, etc.)

## Biomasse

Grundsätzliche Zielsetzung im Energiesektor ist, im Zusammenhang mit dem anthropogenen Treibhauseffekt die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern. Eine wichtige Maßnahme hierbei ist folglich der Einsatz möglichst CO<sub>2</sub>-neutraler Energieträger. Hierzu zählt vor allem die heimische Biomasse ( Gras, Sträucher, Bäume, Hölzer verschiedener Art )

Biomasse bedeutet Sonnenenergie in chemisch gebundener Form und stellt damit im Gegensatz zu anderen regenerativen Quellen - wie z.B. Windkraft und Photovoltaik mit nicht klar kalkulierbarer Verfügbarkeit - eine gespeicherte, lagerfähige und jederzeit bedarfsgerecht nutzbare Energie dar.

Die energetische Nutzung ist insofern CO<sub>2</sub>- neutral, als genau die Menge des bei der Verbrennung emittierten Kohlendioxid zuvor im Photosynthese-Prozess aus der Atmosphäre entnommen wurde. Die CO<sub>2</sub>- Einsparung liegt im Ersatz fossiler Energieträger, bei deren Verbrennung die Atmosphäre durch vor Jahrtausenden gebundenes CO<sub>2</sub> belastet wird.



## Tätigkeits-Spektrum Biomassehof Makofen

- Bereitstellung von Brennholz/ Scheitholz / Briketts für private Haushalte
- Bereitstellung von Pellets für Pelletheizungen in privaten Haushalten
- Bereitstellung von Holzhackschnitzeln für Hackschnitzelheizanlagen für Kommunen und Gewerbebetriebe
- Bereitstellung von Holzbrennstoff für Biomasseheizkraftwerke (BHKWs) entsprechend den anlagenspezifischen Erfordernissen in Abmaß und Qualität zur Energie- und Wärmeerzeugung
- Bereitstellung von Holz in Fraktionen für die Holzwerkstoffindustrie
  
- Annahme, Sortierung und Aufbereitung von BIOMASSE aus privaten, gewerblichen und kommunalen Quellen wie:  
Gras, Laub, Baum-/Strauchgut, Wurzelstöcken, Gebrauchtholz/Altholz u.ä.  
(siehe Anlage Materialien)
- Zur weiteren Erschließung des BIOMASSE - Potentials für die energetische Nutzung soll am Standort in einem weiteren Schritt eine Pilot-Anlage errichtet werden.  
Hintergrund des bereits zum Patent angemeldeten Verfahrens ist die Nutzbarmachung von bisher nicht für die energetische Verwertung geeigneter bzw. verwendeter feuchter BIOMASSEN wie Gras, Laub, Kehrlicht, etc.



# Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

## Betriebs- und Verfahrensbeschreibung

(siehe hierzu auch Anlage Systemgrundriss Seite 11)

Das angelieferte Material wird bei der Anlieferung gewogen und vordeklariert.

Die Materialien werden getrennt nach Sorten dem jeweiligen Kippbereich zugewiesen und einer Sichtung unterzogen (organoleptische Eingangskontrolle).

Störstoffe werden aussortiert.

Mittels Radlader wird die entsprechende Box bzw. der Aufgabetrichter des langsam laufenden Brechers beschickt.

Im Brecher wird das Material entsprechend der Sieblinie auf eine Kantenlänge von 0-500 mm gebrochen.

Nach dem Austragsband befindet sich ein Überbandmagnet, welcher das Eisenmaterial separiert und in eine Box befördert.

Anschließend durchläuft das Material eine Sortierstation.

Hier wird dem Förderstrom manuell Papier, Pappe, Kunststoffe, Folien und für die weitere Verwertung ungeeignete Biomasse ausgesondert und in die entsprechenden Abwurfschächte zugeführt.

Nach dem Sortierband wird das Material von den anschließenden Verteilbändern den entsprechenden Boxen zugeführt.

Mittels Radlader wird das in Boxen getrennt gelagerte Material zum Abtransport auf LKW verladen.



## Anlagenleistung

Gesamtleistung aller Holzabfälle beträgt ca. 20.000 t/a  
Gesamtumschlag aller nichtholzigen Materialien 10.000 t/a

Erforderlicher ca. Flächenbedarf (Bauliche Maßnahmen siehe Werkplan)

Grundstück: ca. 5.000 qm  
Hallenfläche: ca. 1.800 qm ( auch Aus- und Umbau bestehender Flächen)  
Büro/ Sozialräume ca. 90 - 100 qm  
Maschinenhalle ca. 200 qm  
sowie:  
LKW-Waage ca. 20 - 40 Anlieferungen/ Tag; ca. 5 -10 Abholungen/ Tag  
Freifläche / Containerstellfläche

## Personal / Mitarbeiter

Produktion: ca. 3 - 5 (Handwerker, Land- Forstwirtschaftlich orientiert)  
Verwaltung/ Vertrieb ca. 1 - 3 (Kaufmann, Techniker, Ingenieur)  
Logistik nach Bedarf ca. 1 - 3 (Maschinenführer, LKW-Fahrer)



Planung

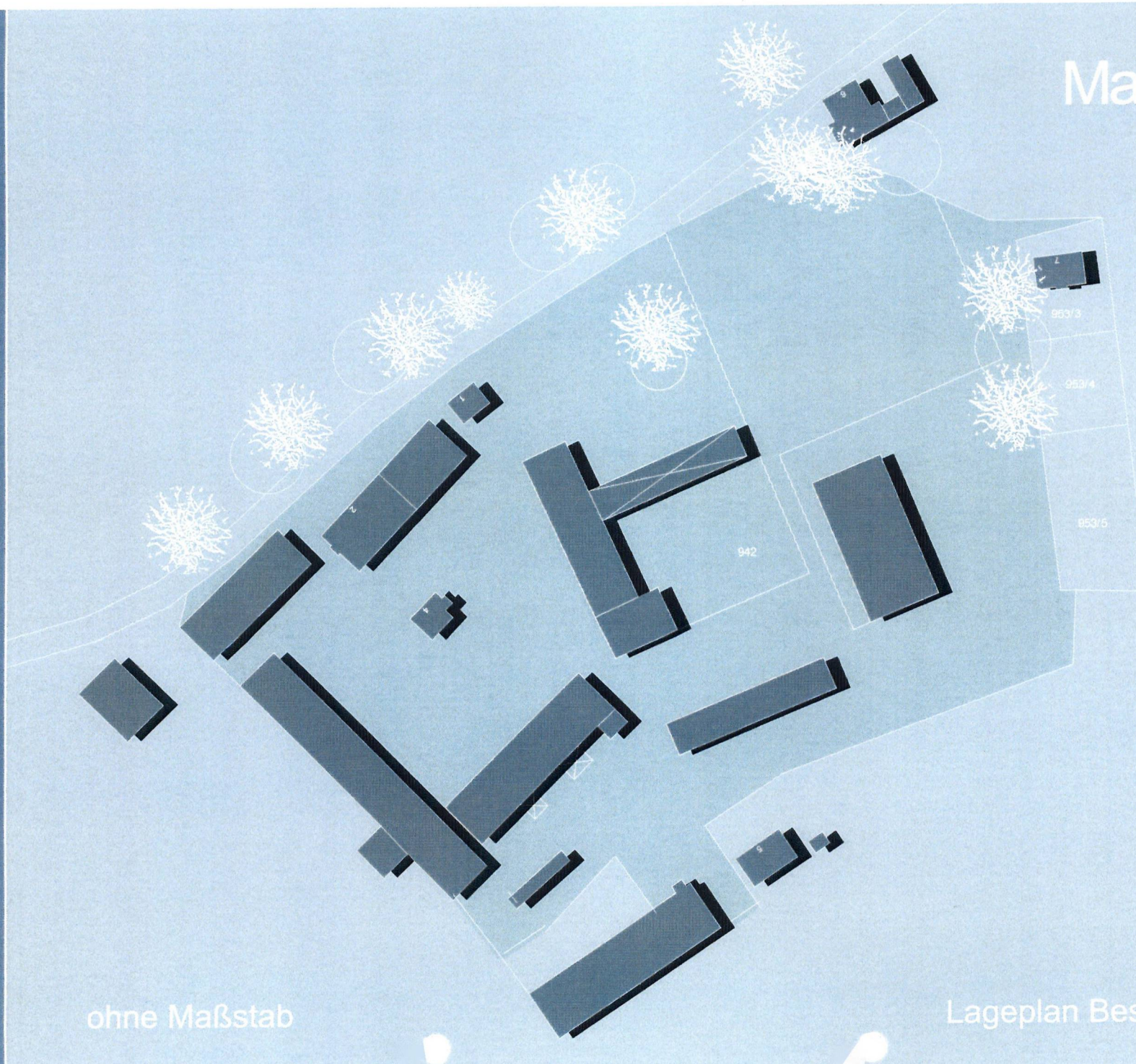




Luftaufnahme mit Detail Biomassehof



# Makofen



ohne Maßstab

Lageplan Bestand



Umnutzung:  
Büro- und Sozialräume

# Makofen



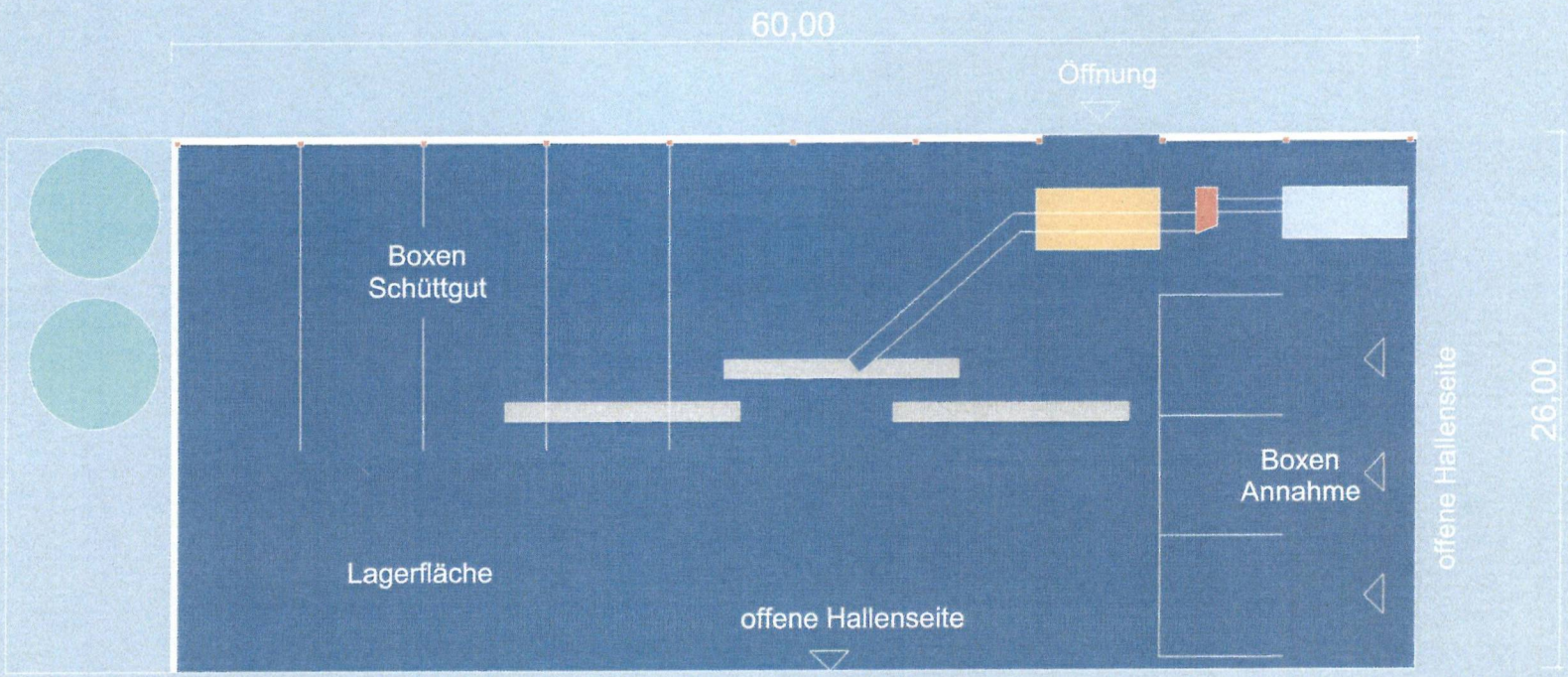
ohne Maßstab

Lageplan Neu



Zufahrt

- Brecher
- Vibro-Förderer Magnet
- Sortierkabine
- Förderbänder
- Lagersilos



Waage

Systemgrundriss



Anlage



# Anlage Materialien

Biomassen, Holz, Materialien nach Herkunft gemäß AVV - Schlüssel  
(Annehmen, Brechen, Sortieren)

030101 Rinden- und Korkabfälle

030105 Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere

030301 Rinden und Holzabfälle

150103 Verpackungen aus Holz

170201 Holz

191207 Holz aus mechanischer Behandlung

200138 Holz

200201 biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle / Baum- und Sträucherabschnitt

200301 gemischte Siedlungsabfälle

200303 Straßenkehrriecht / Laub

200307 Sperrmüll (Holz und Metall)

Nichtholzige Materialien die umzuschlagen aber nicht zu bearbeiten sind  
(Materialien die i.d.R. bei der Verwertung/Entsorgung von Holzigen Materialien mitanfallen)

150101 Verpackungen aus Papier und Pappe

170107 Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik

170405 Eisen und Stahl

170407 gemischte Metalle

170802 Baustoffe auf Gipsbasis

170904 gemischte Bau- und Abbruchabfälle

Besonders überwachungsbedürftige Abfälle ( Annahme begrenzt auf < 10 to/Tag)  
(Annehmen, Brechen, Sortieren)

030104\* Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten

170204\* Holz das gefährliche Stoffe enthält / (Fenster, Zäune, Palisaden usw.)

200137\* Holz, das gefährliche Stoffe enthält / Kommunaler Herkunft, ansonsten wie oben



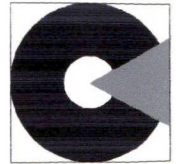
## **Begründung**

**Gemeinde Straßkirchen**

Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan  
„SO Biomassehof Makofen“ in Makofen

**COPLAN AG**

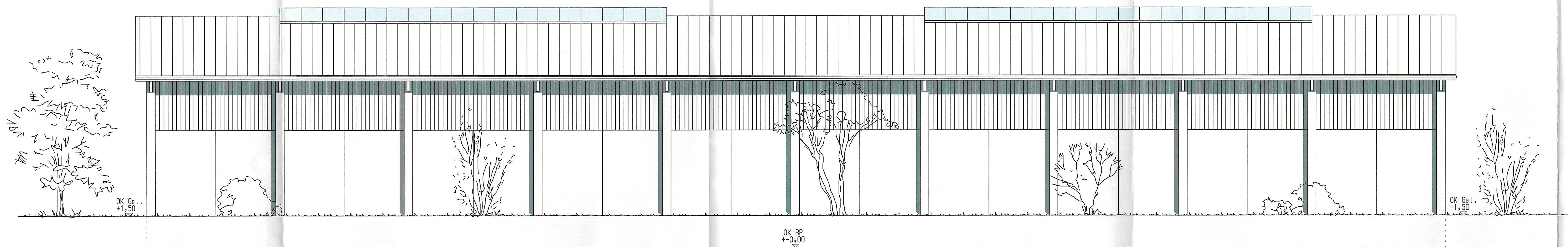
Consultants  
Architekten  
Ingenieure



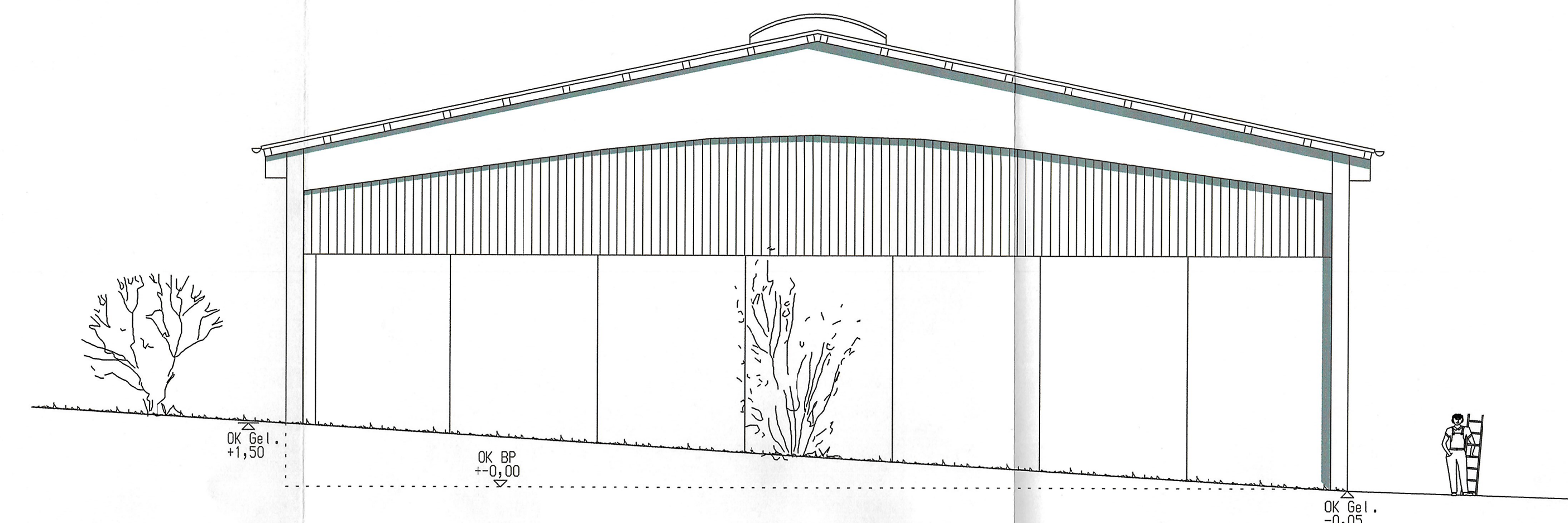
## **ANHANG**

### **KONZEPTPLANUNG DES GEBÄUDES BIOMASSEHOF MAKOFEN**

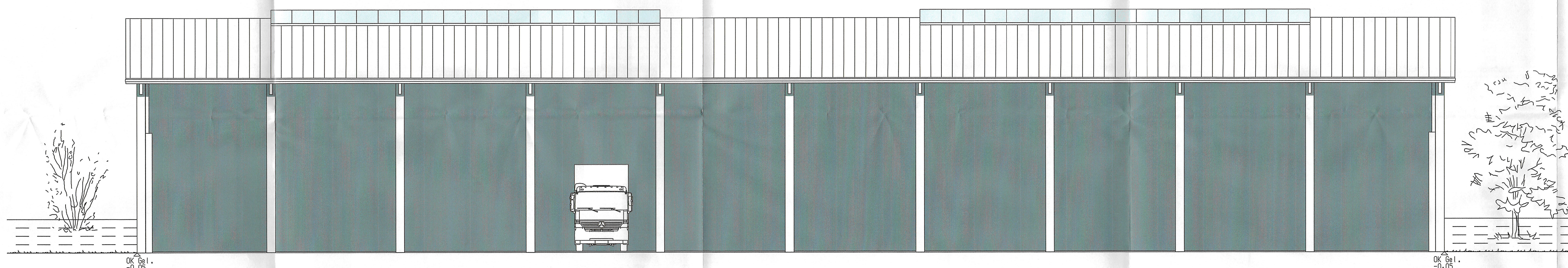




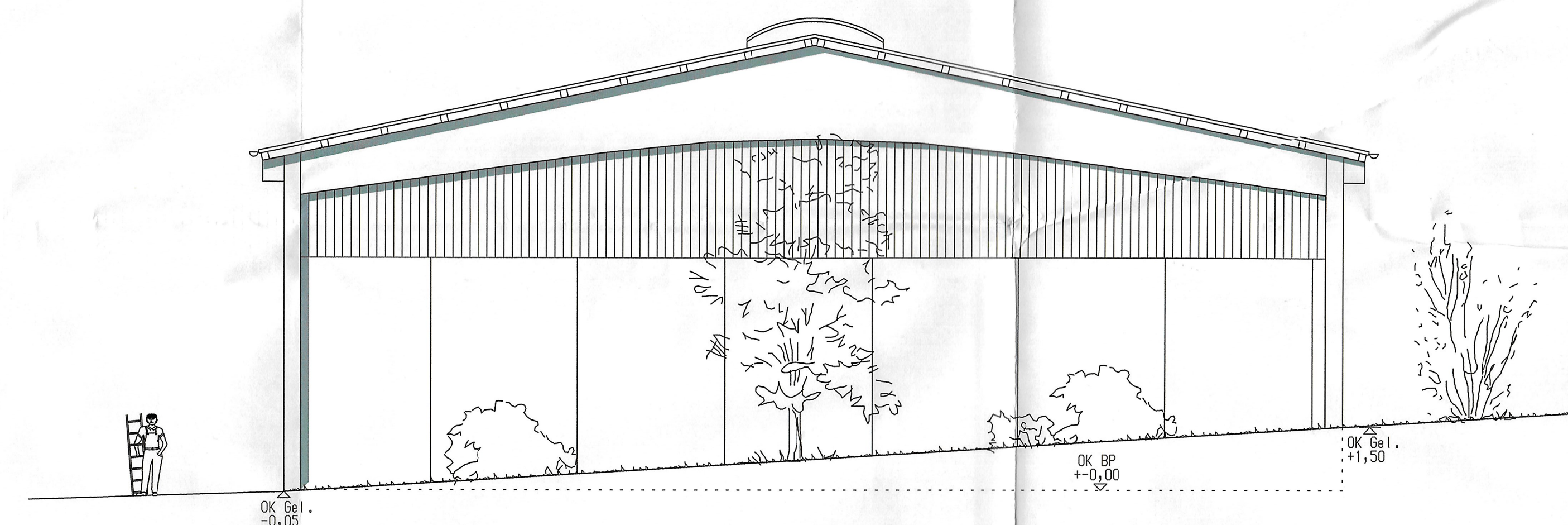
NORDANSICHT



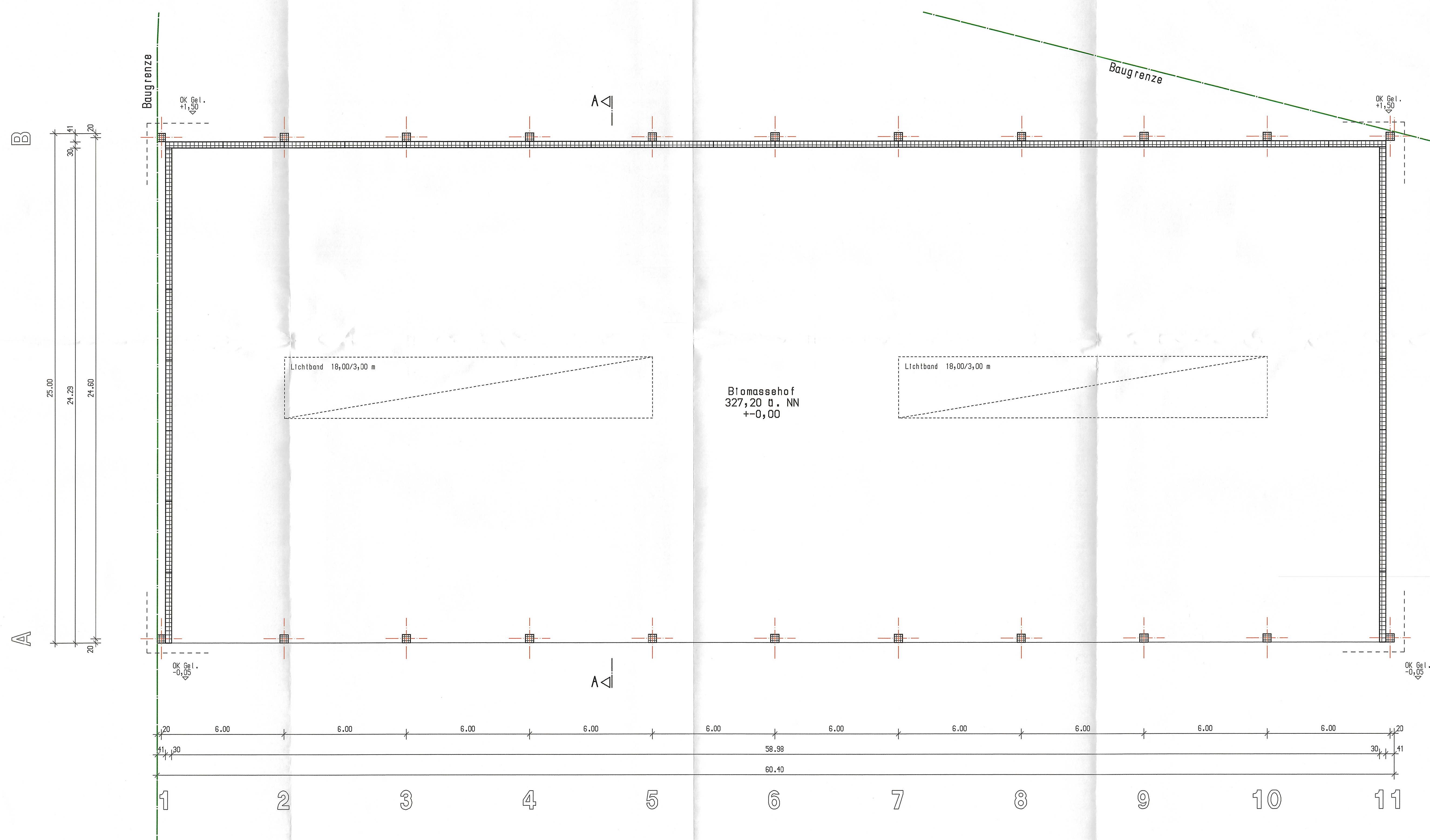
WESTANSICHT



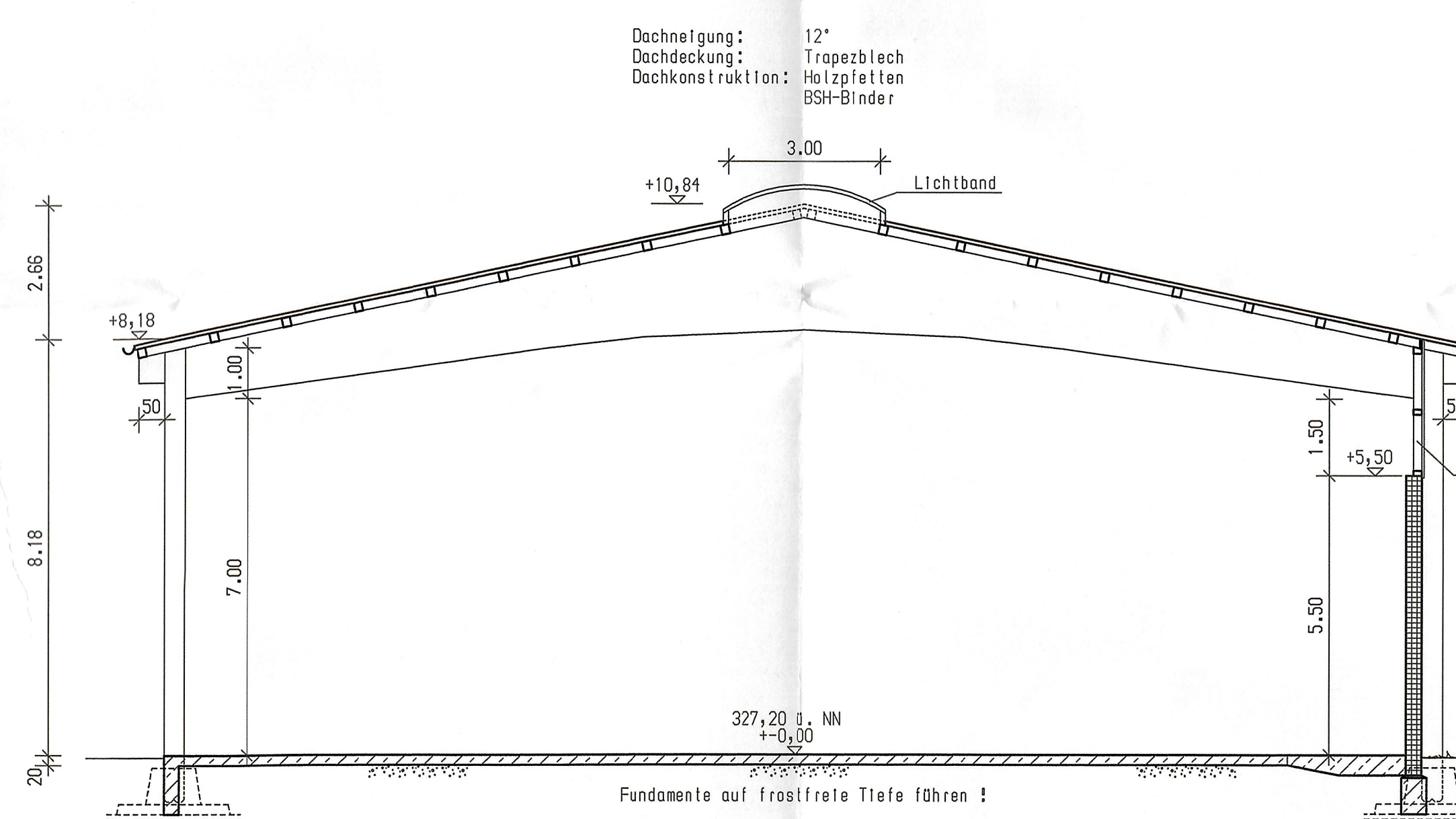
SÜDANSICHT



OSTANSICHT



GRUNDRISS



SCHNITT A - A

M 1:100

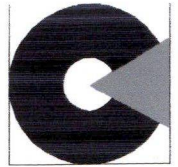
GEBÄUDEKONZEPTION ALS  
ANLAGE ZUM BEBAUUNGSPLAN  
'SO BIOMASSEHOF MAKOFEN'

BAUHERR: IRV Interroh  
Rohstoffverwertungs GmbH  
De-Gasperl-Bogen 21  
81829 München

ENTWURF:  
LAUHER INGENIEURBÜRO GMBH  
BAHNHOFSTR. 8  
84323 MASSING  
TEL.: 08724/88-0  
FAX: 08724/88-790  
GEZ. Stummer 12.06.2008

•GRUNDRISS•SCHNITT•ANSICHTEN•





## **Gemeinde Straßkirchen**

**Lindenstraße 1, 94342 Straßkirchen**



## **Umweltbericht**

**Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit eingearbeitetem Grünordnungsplan**

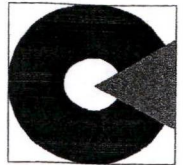
**„SO Biomassehof Makofen“  
in Makofen**

**Stand: 23.06.2008  
Änderung a: 25.08.2008**

**COPLAN AG, Eggenfelden  
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin Karin Ecker**

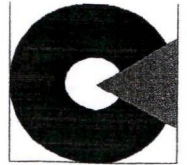
31843



**Entwurf****Umweltbericht****Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit eingearbeitetem Grünordnungsplan „SO Biomassehof Makofen“ in Makofen**

|  |   |
|--|---|
| <b>Entwurfsverfasser:</b><br><br>COPLAN AG<br>Karl-Rolle-Straße 43, 84307 Eggenfelden<br>Postfach 12 25, 84302 Eggenfelden<br><br>Eggenfelden, 25.08.2008<br><br><i>K. Ecker</i><br><br>.....<br>Dipl.-Ing. (FH) Karin Ecker | <b>Anerkannt:</b><br><br>Gemeinde Straßkirchen<br>Lindenstraße 1<br>94342 Straßkirchen<br><br>Straßkirchen, den .....<br><br>.....<br>Hr. BGM Grotz |
|  | <b>Geprüft:</b><br><br>IRV Interroh<br>Rohstoffverwertungs GmbH<br>De-Gasperi-Bogen 21<br><br>81829 München<br><br>.....<br>Hr. Höfelsauer          |





## Inhaltsverzeichnis

|  |          |
|--|----------|
| <b>UMWELTBERICHT ZUR BEGRÜNDUNG</b>  | <b>1</b> |
| <b>1 EINLEITUNG</b>  | <b>1</b> |
| 1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens und Ziele  | 1        |
| 1.2 Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung   | 2        |
| <b>2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIESSLICH PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG</b>                             | <b>2</b> |
| 2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt   | 2        |
| 2.2 Schutzgüter Boden und Wasser   | 2        |
| 2.3 Schutzgüter Klima und Luft   | 3        |
| 2.4 Schutzgüter Landschaft, Mensch und Kultur- und Sachgüter   | 3        |
| <b>3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG</b>   | <b>3</b> |
| <b>4 GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH (ERGÄNZUNG ZUR NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG)</b> | <b>4</b> |
| 4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die Schutzgüter   | 4        |
| 4.2 Ausgleich  | 4        |
| <b>5 PLANUNGSVARIANTEN</b>   | <b>4</b> |
| <b>6 BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN</b>   | <b>4</b> |
| <b>7 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG - MONITORING</b>   | <b>4</b> |
| <b>8 ZUSAMMENFASSUNG</b>   | <b>5</b> |



## Umweltbericht zur Begründung

### Vorhabensbezogener Bebauungsplan mit eingearbeiteten Grünordnungsplan „SO Biomassehof Makofen“

#### 1 EINLEITUNG

##### 1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens und Ziele

Der Inhalt bzw. das Ziel dieser Bauleitplanung besteht in der Umwidmung von Flächen mit dem Ziel, ein Sondergebiet „Biomassehof“ anzusiedeln.

Der Betreiber der Anlage, die IRV Interroh Rohstoffverwertungs GmbH hat derzeit am Standort in München eine nach der 4. BImSchV genehmigte Holzannahme und Sortieranlage, die als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert wurde.

Siehe dazu die Konzeptdarstellung Biomassehof Makofen im Anhang der Begründung

##### Tätigkeitsspektrum des geplanten Biomassehofes:

- Bereitstellung von Brennholz/ Scheitholz / Briketts für private Haushalte
- Bereitstellung von Pellets für Pelletheizungen in privaten Haushalten
- Bereitstellung von Holzhackschnitzeln für Hackschnitzelheizanlagen für Kommunen und Gewerbebetriebe
- Bereitstellung von Holzbrennstoff für Biomasseheizkraftwerke (BHKWs) entsprechend den anlagenspezifischen Erfordernissen in Abmaß und Qualität zur Energie- und Wärmeerzeugung
- Bereitstellung von Holz in Fraktionen für die Holzwerkstoffindustrie
- Annahme, Sortierung und Aufbereitung von BIOMASSE aus privaten, gewerblichen und kommunalen Quellen wie: Gras, Laub, Baum-/Strauchgut, Wurzelstöcken, Gebrauchtholz/Altholz u.ä. (siehe Anlage Materialien)
- Zur weiteren Erschließung des BIOMASSE - Potentials für die energetische Nutzung soll am Standort in einem weiteren Schritt eine Pilot-Anlage errichtet werden. Hintergrund des bereits zum Patent angemeldeten Verfahrens ist die Nutzbarmachung von bisher nicht für die energetische Verwertung geeigneter bzw. verwendeter feuchter BIOMASSEN wie Gras, Laub, Kehrlicht, etc.



## **1.2 Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung**

Gesetzliche Grundlage für den Umweltbericht ist das Baugesetzbuch §2a (2004). Eventuelle Eingriffe in Natur- und Umwelt werden in der Eingriffsregelung der Begründung behandelt.

Weitere übergeordnete Planungen sind in der Begründung genannt.

- Schaffung einer Ausgleichsfläche im Anschluß an ein bestehendes Biotop im Südosten des Planungsgebietes (ökologische Vernetzungsstrukturen)
- Eingrünung des Biomassehofes im Osten und Süden durch Hecken und durch den Erhalt der großen Bäume (Einbindung in die neuen Heckenstrukturen).

## **2 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIESSLICH PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG**

### **2.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Bestand siehe Begründung Punkt 3.ff und 6.ff

Zu erwartende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter kann durch die Bodenversiegelung entstehen. Tiere und Pflanzen können beim Bau der Anlage getötet werden, weiterhin werden eventuelle Lebensräume für die heimische Tier- und Pflanzenwelt beseitigt, so dass sich bestimmte Tiere und Pflanzen nicht mehr ansiedeln können. Da bereits ein Großteil der Fläche versiegelt ist durch die Bodenplatte der ehemaligen Halle, Fundamente, Wege und Gebäude sind die Auswirkungen als gering einzustufen.

### **2.2 Schutzgüter Boden und Wasser**

Bestand siehe Begründung Punkt 3.ff und 6.ff

Zu erwartende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter entsteht durch die Bodenversiegelung. Durch die Versiegelung kann das Regenwasser nicht im Boden versickern und nicht mehr zur Grundwasserneubildung beitragen. Die Festsetzungen schreiben vor, daß das auf den Grundstück anfallende Niederschlagswasser auf dem Grundstück versickert werden soll. Da bereits ein Großteil der Fläche versiegelt ist durch die Bodenplatte der ehemaligen Halle, Fundamente, Wege und Gebäude sind die Auswirkungen auf Boden und Wasser als gering einzustufen.



### **2.3 Schutzgüter Klima und Luft**

Bestand siehe Begründung Punkt 3.ff und 6.ff

Zu erwartende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter erfolgen durch den Baukörper und die Versiegelung und den Baubetrieb. Die versiegelten Flächen tragen zu einer Luftwärmung bei. Eine Verschlechterung der Luftqualität ist nur geringfügig zu erwarten durch das erhöhte Verkehrsaufkommen mit LKW. Staubemissionen sind nicht zu erwarten, da die Anlage mit Regenwasser benebelt wird. Diese negativen Auswirkungen werden durch die massiven Pflanzmaßnahmen im Osten und Süden des Grundstücks erheblich gemindert.

### **2.4 Schutzgüter Landschaft, Mensch und Kultur- und Sachgüter**

Derzeit liegt eine Vorbelastung durch die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und Ackerflächen vor. Durch den landwirtschaftlichen Betrieb ist eine Belastung mit Staubeentwicklung (Bearbeitung des Bodens im trockenen Zustand), Verunreinigung des Bodens und Wassers durch Spritzmitteln und Düngung vorhanden. Weiterhin tragen die in der Landwirtschaft eingesetzten Maschinen zu Lärmbelästigung und Luftverunreinigung bei. Wertvoller Boden geht verloren, weil Randbepflanzungen fehlen. Das Landschaftsbild ist wie in der Begründung bereits beschrieben stark ausgeräumt und von Ackerflächen ohne Zwischenpflanzungen geprägt.

Die bestehenden Gebäude innerhalb des Plangebietes stehen derzeit leer und sind ohne weitere Nutzung dem weiteren Verfall ausgesetzt.

Die Abstandsflächen zu den nächstgelegenen Wohnhäusern sorgen dafür, daß diese von eventuellen zusätzlichen Lärmbelästigung nur in geringem Grad betroffen sind.

Die zu erwartende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Bau des Gebäudes wird durch den bereits vorhandenen Baumbestand, der mit neu gepflanzten Hecken ergänzt wird, gemindert. Zudem trägt die Ausgleichsfläche mit den Pflanzungen von Hecken und Feldgehölzen im Süden dazu bei, daß Makofen in erheblichen Masse gut eingegrünt wird.

## **3 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG**

Bei Nichtnutzung des Geländes würden die derzeit bereits stark verfallenen Gebäude weiter verfallen, so dass ein Schaden an den Gebäuden entsteht, der nicht mehr sanierbar ist. Durch die Nutzung Gebäude, die für das Ortsbild von Makofen eine positive Erscheinung sind, können diese erhalten werden.

Die Flächen würden bei Nichtdurchführung weiter landwirtschaftlich als Wiese genutzt oder versiegelt durch die Bodenplatte und Fundamente der früheren Halle.

Die Eingrünung von Makofen wäre ohne Nutzung weiterhin sehr lückig, so daß die bereits bestehenden landwirtschaftlichen Hallen in der Nachbarschaft des Planungsggebietes am östlichen Ortsrand sich weithin negativ auf das Landschaftsbild auswirken würden.

## **4 GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH (ERGÄNZUNG ZUR NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG)**



**4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die Schutzgüter**

Siehe Punkt 6.3 der Begründung

**4.2 Ausgleich**

Siehe Punkt 6.ff der Begründung und Festsetzungen unter Punkt 11.4 und 14.3

**5 PLANUNGSVARIANTEN**

Besser geeignete Standorte für die benötigte gewerbliche Nutzung wurden durch die Gemeinde Straßkirchen im Rahmen der Flächennutzungsplanung nicht vorgefunden.

**6 BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN**

Die Bewertung erfolgt nach Unterscheidung 3er Stufen: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit. Dabei ist die Ausgleichbarkeit ein wichtiger Indikator. Die Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird als hoch eingestuft.

Ein Lärmschutzgutachten liegt nicht vor.

Die unter Punkt 3 und 6 der Begründung aufgeführten Planungsgrundlagen und Bestände wurden durch eine eigene Bestandaufnahme ergänzt. Soweit keine weiteren Grundlagen vorlagen, wurden gutachterliche Abschätzungen durchgeführt.

**7 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG - MONITORING**

Wird im Laufe des Verfahrens noch ergänzt.



| Schutzgut                       | Baubedingte Auswirkungen | Anlagenbedingte Auswirkungen | Betriebsbedingte Auswirkungen | Ergebnis |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| Boden                           | Mittel                   | hoch                         | Gering                        | Mittel   |
| Wasser                          | Gering                   | mittel                       | Gering                        | Gering   |
| Klima/Luft                      | gering                   | mittel                       | Gering                        | Gering   |
| Tiere und Pflanzen              | Mittel                   | Mittel                       | gering                        | Mittel   |
| Mensch (Erholung)               | Mittel                   | Gering                       | gering                        | gering   |
| Mensch (Lärm-Immissionen, Luft) | Mittel                   | Gering                       | hoch                          | Mittel   |
| Landschaft                      | Mittel                   | gering                       | gering                        | gering   |
| Kultur- und Sachgüter           | gering                   | gering                       | gering                        | gering   |

COPLAN AG

Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarchitektin  
Karin Ecker