

**Vorhaben- und Erschließungsplan EFN 159**  
**Erfurter Werkstätten des CJD**  
**Nordhäuser Straße - Donaustraße**  
**Teil B - Begründung**

**Gliederung**

1. Planungserfordernis
2. Ziel und Zweck der Planung
3. Lage und Begrenzung des Plangebietes
4. Verkehrserschließung
5. Ver- und Entsorgung
6. Gestaltung und Nutzung der baulichen Anlagen
7. Freiflächen und Grünanlagen
8. Umweltschutz
  - 8.1 Boden und Grundwasser
  - 8.2 Lokalklima
  - 8.3 Vegetation und Fauna
  - 8.4 Landschaftsbild
  - 8.5 Lärmschutz
  - 8.6 Altablagerungen
9. Eigentumsverhältnisse und Vollzug des Vorhabens
10. Ermittlung der Dichtewerte
11. Ermittlung des Stellplatzbedarfs.

Bestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplanes sind

- der Plan im Maßstab 1: 500 mit zeichnerischen und textlichen Festsetzungen.
- die vorliegende Begründung

Zur Begründung gehören:

- der Eingiffs- und Ausgleichsplan mit Erläuterungsbericht
- das Gutachten zum Lärmschutz
- das Gutachten zur Regenwassernutzung

**Vorhabensträger:**

**Christliches Jugenddorfwerk Deutschlands e.V., Göppingen**

**Planverfasser: Prof. Wolfgang Hauenherm, Essen**  
in Zusammenarbeit mit dem **Stadtplanungsamt Erfurt**

## 1. Planungserfordernis

Die überplante Fläche ist im Rahmenplan zur Flächennutzung der Stadt Erfurt als Sonderbaufläche (SO) - sonstiges Sondergebiet entsprechend §11 BauNVO mit der Festsetzung: "Rehabilitationszentrum" ausgewiesen. Sie befindet sich jedoch im Außenbereich im Sinne des §35 BauGB, sodaß ohne verbindliche Bauleitplanung eine Baugenehmigung nicht erteilt werden kann. Daher wurde im Auftrage vom Christlichen Jugenddorfwerk Deutschlands e.V. (CJD) in Abstimmung mit der Stadt Erfurt einen Vorhaben- und Erschließungsplan erarbeitet.

## 2. Ziel und Zweck der Planung

Das Christliche Jugenddorfwerk Deutschlands e. V. beabsichtigt aufgrund des vom Land Thüringen anerkannten notwendigen Bedarfs, Werkstätten für Behinderte (WfB) zu errichten. Der Magistrat der Stadt Erfurt hat mit Beschluß vom 07.11.1991 dem Bau einer WfB zugestimmt.

Die Werkstätten, die für verschiedene handwerkliche Berufe ausgelegt werden, sollen insgesamt 274 Arbeitsplätze, davon 18 in einer Gärtnerei und 8 in einer Selbstversorgerküche erhalten. Der Flächenbedarf ist so ausgelegt, daß auch ein hoher Anteil (ca 50 AP) an Rollstuhlfahrern beschäftigt werden kann.

Die Maßnahme soll in zwei Bauabschnitten durchgeführt werden; der Vorhaben- und Erschließungsplan stellt dar und setzt fest den Endzustand der gesamten Baumaßnahme, d. h. einschließlich dem zweiten Abschnitt. Im zweiten Bauabschnitt sollen das Werkstattgebäude um ca 40m gegenüber dem ersten Bauabschnitt auf ca 105 m und das Gewächshaus ebenfalls um ca 40 auf ca 80m verlängert werden. Über die zeitliche Folge wird keine Aussage gemacht.

## 3. Lage und Begrenzung des Plangebietes.

Der V+E-Plan umfaßt in der Flur 1 Erfurt-Nord das Grundstück 61/23 und Teile des städtischen Grundstücks 61/22, und zwar: einen Streifen von 3,5 m Breite entlang der Nordhäuser Straße, den Zufahrtsbereich auf dem öffentlichen Parkplatz und einen Streifen von 5,5 m Breite entlang der südlichen Grundstücksgrenze. Zusätzlich sind die Flurstücke 61/18, 61/10 und 124/2 betroffen. Die Erweiterung des Planes über das eigentliche Baugrundstück hinaus ist erforderlich, um an der Nordhäuser Straße den Fuß- und Radweg zu sichern und die Anbindung an die öffentliche Erschließung (Donaustraße) zu gewährleisten und gestalterisch mit einbeziehen zu können.

Das Plangebiet ist im Rahmenplan zur Flächennutzung als Sonderbaufläche ausgewiesen, wird bisher jedoch landwirtschaftlich genutzt. Es grenzt südlich an eine fünfgeschossige Wohnbebauung, von der durch eine begrünte Ausgleichsfläche ein Abstand von 50 m eingehalten wird. Die nördlich angrenzenden Flächen werden weiterhin landwirtschaftlich genutzt, eine städtebauliche Entwicklungsmaßnahme ist eingeleitet.

#### 4. Verkehrserschließung

Fußgänger und Radfahrer erhalten einen Zugang direkt von der Nordhäuser Straße. Die Straßenbahnhaltestelle befindet sich in etwa 150 m Entfernung an der Einmündung Donaustraße; damit ist ein kurzer Anschluß sowohl über die Donaustraße als auch über die Nordhäuser Straße an den ÖPNV gegeben. Zur Erstellung eines behindertengerechten 3,5 m breiten Fuß- und Radweges im öffentlichen Straßenbereich wird der Streifen hinter der vorhandenen Baumreihe in den V+E-Plan einbezogen. Der Fuß- und Radweg wird nach Süden vor dem Parkplatz entlang geführt, dadurch entfallen bis zu 12 Parkplätze. Die Parkplätze werden bei Ausbau des Rad- und Fußweges an die Donaustraße verlegt; Näheres regelt der Erschließungsdurchführungsvertrag.

Zunächst, d.h. für den ersten Bauabschnitt soll die Erschließung für Fußgänger und Fahrzeuge von der Donaustraße über die Zufahrt zum vorhandenen öffentlichen Parkplatz erfolgen. Langfristig, d.h. möglichst mit der Erstellung des zweiten Bauabschnittes, ist auch eine Erschließung von Westen über eine noch zu planende Straße vorgesehen. Da die Verkehrsplanung für die anschließenden städtischen Flächen sich jedoch noch in einem zu frühen Stadium befindet, kann eine nähere Aussage darüber jetzt noch nicht getroffen werden.

Über Art und Umfang sowie die Durchführung der Erschließung wird zwischen der Stadt Erfurt und dem Vorhabensträger ein Erschließungsvertrag abgeschlossen. Zum Erschließungsvertrag gehört ein Lageplan, der außer den Erschließungsflächen auch die genaue Lage der Kanalisation darstellt.

#### 5. Ver- und Entsorgung

Die Versorgungsleitungen (Elt, Wasser, Gas, Tel.) werden an die vorhandenen Leitungen in der Nordhäuser Straße angebunden. Das Schmutzwasser wird an das Mischwassernetz in der Donaustraße angeschlossen.

Zur Beseitigung des Regenwassers ist untersucht worden, ob eine Rückhaltung und Nutzung des Regenwassers zur Bewässerung der Pflanzflächen und des Gewächshauses möglich ist. Aus dem Gutachten des Ingenieurbüros Roloff, Berlin geht hervor, daß eine solche Anlage nicht annähernd wirtschaftlich zu betreiben ist. Das gleiche gilt wegen der geringen Sickerfähigkeit des Bodens auch für eine vollständige Versickerung auf eigenem Grundstück. (siehe Anlage)

Dennoch soll die Beseitigung des Oberflächenwassers soweit möglich auf dem eigenen Grundstück erfolgen. Das auf den Fahr- und Fußwegen, dem Parkplatz, und dem Wendepunkt anfallende Regenwasser wird in die Vegetationsflächen auf dem Grundstück zur Versickerung eingeleitet. Das Niederschlagswasser der über 3,50 m breiten Mischverkehrsflächen wird in die öffentliche Kanalisation abgeleitet. (siehe auch Nr. 5.2.3 der Erläuterungen zur Eingriffs- und Ausgleichsplanung.) Das auf den Dächern anfallende Regenwasser wird in den Mischwasserkanal in der Donaustraße geleitet. Es wird untersucht, inwieweit der in der öffentlichen Straße zum Hauptkanal in der Donaustraße verlaufende Kanal erweitert werden muß.

#### 6. Bauliche Anlagen

Das eigentliche Werkstattgebäude stellt einen einheitlichen, im Grundriß rechteckigen Baukörper entlang einer West- Ostachse dar. Durch eine zentrale, eingeschossige Eingangs- und Pausenhalle wird die Werkstatt mit dem zweigeschossigen Kopfgebäude an der Nordhäuser Straße verbunden.

Das zweigeschossigen Kopfgebäude ist in konventioneller Bauart (Mauerwerk und Stahlbeton) mit flach geneigtem Dach, der Eingangsbereich mit flachem Dach geplant. Das Werkstattgebäude besteht aus einem Rastersystem von Stahlbetonstützen mit aufliegenden Leimbinderkonstruktionen, ebenfalls mit flach geneigtem Dach.

Im Kopfgebäude sind Küche und Speiseraum (EG), Sozialberatung, Psychologie und Bewegungstherapie (EG) und die Verwaltung (OG) untergebracht. Im Kellergeschoß befinden sich Nebenräume der Küche und Technikräume sowie die Gasheizung. Der offene Eingangsbereich läßt eine flexible Nutzung in Verbindung mit dem Speiseraum zu. Die Sanitär- und Umkleidebereiche sind aufgereiht an der Erschließungsachse angeordnet, um eine schnelle Erreichbarkeit zu gewährleisten. Das Zentrallager befindet sich im rückwärtigen Teil der Werkstatt.

Der KFZ-Bereich (Garagen und Wagenpflege) entsteht im zweiten Bauabschnitt. In der äußersten NO-Ecke des Grundstückes ist ein separates Gebäude für eine Trafostation erforderlich.

Die Gärtnerei besteht aus einem elementierten Gewächshaus aus feuerverzinktem Stahl mit Glasfüllungen. Im Bereich der erforderlichen Sozial- und Aufenthaltsräume werden systemspezifische Sandwichelemente für Wand und Dach eingebaut. Die Gärtnerei soll auch zur Versorgung der eigenen Küche herangezogen werden.

## **7. Freiflächen und Grünplanung.**

Die Gestaltung der Freiflächen und Außenanlagen richtet sich nach den Vorgaben des Eingriffs- und Ausgleichsplanes, der Bestandteil der Begründung des Vorhaben- und Erschließungsplanes ist und dessen Ausgleichsmaßnahmen den entsprechenden Festsetzungen im V+E-Plan zugrunde liegen:

Die im Ausgleichsplan dargestellten Baum- und Gehölzpflanzungen auf dem Baugrundstück sowie auf der vorgesehenen Ausgleichsfläche auf dem städtischen Grundstück werden im Sinne des §9 Abs. 1 Nr. 25 in Verbindung mit §178 BauGB als Pflanzgebote festgesetzt. Die übrige Begrünung des Baugrundstückes sowie des für den Ausgleich vorgesehenen Grünstreifens und der Gebäude sowie die Gestaltung der Wege nach Maß und Material wird nach Vorgabe des Ausgleichsplanes durchgeführt. Es werden heimische und standortgerechte Pflanzen verwendet, die fach- und sachgerecht eingebracht werden. Sowohl die Anlage und Bepflanzung der Grünflächen wie auch die spätere Unterhaltung und Pflege werden nach Inbetriebnahme der WfB durch die eigene Gärtnerei durchgeführt.

## **8. Umweltschutz**

Die Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf Boden, Grundwasser und Klima sowie Vegetation und Fauna werden im Sinne der Maßnahmen der Eingriffs- und Ausgleichsplanung minimiert. (siehe auch Pkt 4.1 bis 4.3 der Erläuterung zur Eingriffs- und Ausgleichsplanung).

### 8.1 Boden und Grundwasser

Das Baugebiet befindet sich auf dem Schwemmland der Gera mit Niederterrassen-schotter, der von einer Lößschicht abgedeckt wird. Die vorhandene Schwarzerde zählt zu den besten landwirtschaftlichen Böden des Thüringer Beckens.

Durch das Bauvorhaben werden ca 50% des Baugrundstücks durch Gebäude und Wegeflächen in Anspruch genommen. Um die Auswirkungen der Veränderung auf Boden und Grundwasser zu minimieren, werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Verwendung versickerungsfähiger Oberflächenmaterialien für die Wege- und Stellflächen (z. B. Rasenpflaster, Fugenpflaster),
- weitestgehende Versickerung des Oberflächenwassers auf dem Grundstück,
- Sicherung der Oberbodenschicht für den Wiedereinbau an Ort und Stelle oder bei anderen Vorhaben (entspr. d. gesetzl. Vorschriften zum Schutz des Mutterbodens)

### 8.2 Lokalklima

Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das Lokalklima sind im Zusammenhang mit dem gesamten Neubaugebiet zu sehen. Dieses liegt in der W-O-Bahn der von der westlichen Hangzone um den Marbach zufließenden Kaltluft. Der Zufluß der Kaltluft wird bereits durch den Damm der B 4 und weitere Bebauung eingeschränkt. Um den Kaltluftstrom nicht weiter zu behindern, wurden die Gebäude in West-Ost-Richtung orientiert und eine höchstens zweigeschossige Bebauung mit geringer Dachneigung vorgesehen.

Die abkühlungsfördernde zusammenhängende Freifläche wird in kleinere Flächen zerteilt und reduziert, dadurch wird auch der Ausgleich der Luftfeuchtigkeit verringert.

Die für die Luftregenerierung und das Lokalklima nachteiligen Auswirkungen sollen durch folgende Maßnahmen minimiert werden:

- Freihaltezonen in W-O-Richtung innerhalb und außerhalb des Grundstückes,
- Minimierung der versiegelten Flächen durch Rasenpflaster o.ä.,
- Intensivierung der Begrünung und damit Vergrößerung der Phytomasse auf den Freiflächen und am Gebäude.

### 8.3 Vegetation und Fauna:

Die in Anspruch genommenen Flächen werden bisher für Sonderkulturen (Saatzucht - Sommerblumen) und Ackerbau (Gemüse und Weizen) genutzt.

Im Randbereich des Feldes herrscht eine Vegetation aus Gräsern und Kräutern vor. Die Artenvielfalt in Pflanzen- und Tierwelt ist bisher aufgrund der intensiven Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen gering und somit der biologische Wert der Flächen ebenfalls gering anzusetzen. Jedoch geht mit der Beseitigung des Oberbodens und der vorhandenen Pflanzendecke Nahrungspotential für Vögel und Kleinsäuger verloren. Bodenleben im mikrobiotischen Bereich wird zerstört.

Die sorgfältige und intensive Bepflanzung mit standortgerechten und vorwiegend heimischen Bäumen und Sträuchern, die auch eine naturnahe Entwicklung der Vegetation und Fauna ermöglichen und Nahrungsgrundlage und Lebensraum für Tiere bilden, wird zu einer neuen Besiedlung führen, wenn auch mit anderen Arten als bisher.

### 8.4 Landschaftsbild

Die Bebauung des Grundstückes wird das Landschaftsbild verändern. Der freie Blick von der Nordhäuser Straße und von der vorhandenen Wohnbebauung über die ortstypischen Feldflächen wird behindert. Das Grundstück liegt jedoch nicht

besonders exponiert und wird sich langfristig in die vorgesehene weitere Bebauung einfügen.

Durch die architektonische Gestaltung der Gebäudes und ihre Einbindung in die Landschaft sowie durch die Bepflanzung und die sorgfältige Gestaltung des Außenraumes mit Sichschutzpflanzungen im Randbereich soll eine optische Verbesserung des Umfeldes erreicht werden.

### 8.5 Lärmschutz

Zum Schutz vor Lärm ist nach Maßgabe der Stadt Erfurt zwischen dem südlich liegenden Wohngebiet und den Erfurter Werkstätten ein 50 m breiter Streifen freigehalten und außerdem die Verteilung der Gebäude auf dem Grundstück so gewählt, daß sich zwischen der Werkstatthalle und der Wohnbebauung das Gewächshaus befindet. Durch bauliche Maßnahmen wird gewährleistet daß die durch die TA Lärm vorgegebenen Höchstwerte im WA-Gebiet von 55 dB(A) am Tage und 40 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Dabei wird von einem Halleninnenpegel von höchstens 85 dB(A) in der Metallverarbeitung ausgegangen und von einer Arbeitszeit von höchstens 7.00 bis 19.00 Uhr.

Der Verkehrslärm auf dem Grundstück und auf den Zufahrten beschränkt sich auf ca zwei LKW-Anlieferfälle pro Tag und den Transport der Behinderten vor Beginn und nach Ende der Arbeitszeit.

Durch das vom Ingenieurbüro für Technische Akustik und Bauphysik (ITAB), Dortmund erarbeitete Lärmschutzgutachten wird nachgewiesen, "daß die von den geplanten Erfurter Werkstätten ausgehenden Geräuschimmissionen die Geräuschimmissions-Richtwerte für die Tageszeit von 55 dB(A) an den benachbarten Wohngebäuden um mindestens 7 dB(A) und nachts um mindestens 2 dB(A) unterschreiten." Die dafür erforderlichen Schalldämm-Maße sind in dem Gutachten genannt und für die konstruktive Ausführung der einzelnen Bauteile werden Empfehlungen gegeben.

### 8.6 Altablagerungen

Informationen über nachgewiesene oder zu vermutende Ablagerungen oder Altlasten liegen nicht vor.

Das Vorhaben ist umweltverträglich, wenn die Ausführung entsprechend den getroffenen Festsetzungen erfolgt.

## 9. Eigentumsverhältnisse und Vollzug des Vorhabens

Das CJD als Vorhabensträger ist Eigentümer des Flurstücks 61/23. Die Erschließung erfolgt über öffentliche Verkehrsflächen. Zur Wegeföhrung (entlang der Nordhäuser Straße) über das Flurstück 61/19 erfolgt die Klärung durch die Stadt mit der Bundesfinanzverwaltung (ehemals Konsumgenossenschaft).

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde und dem Liegenschaftsamt kann auf dem städtischen Flurstück 61/22 die festgesetzte Ausgleichpflanzung erfolgen.

Im zeitlichen Zusammenhang mit dem 1. Bauabschnitt der Maßnahme wird vom Vorhabensträger nur die Erschließung von der Donaustraße über den öffentlichen Parkplatz durchgeführt. Die weitergehende Regelung erfolgt im Erschließungsvertrag.

## 10. Ermittlung der Dichtewerte (GRZ , GFZ und BMZ)

Fläche des Baugrundstücks	16823 qm
Bebaute Fläche (Grundfläche)	4065 qm
Geschoßfläche	4390 qm
Stellplätze incl. Zufahrt	474 qm
sonstige befestigte Flächen	3960 qm

Berechnung der GRZ	$4065 : 16823 = 0,24$	
GRZ unter Anrechnung der Stellplätze gemäß §19 Abs. 4 Nr. 1 BaunutzVO	$4539 : 16823 = 0,27$	
gesamte versiegelte Fläche	$8499 : 16823 = 0,50$	Festsetzung 0,5
Berechnung der GFZ	$4390 : 16823 = 0,26$	

### Berechnung der Baumassenzahl (BMZ)

Werkstattgebäude	$105 \times 37,75 \times 5,25$	= 20.810 cbm
Sozialgebäude (2-gesch.)	$38,25 \times 12,5 \times 8,5$	= 4.065 cbm
Sozialgebäude (1-gesch)	$400 \text{ qm} \times 3,5$	= 1.400 cbm
Gärtnerei	$80 \times 15 \times 4$	= 4.800 cbm
Trafostation	$9,5 \times 4 \times 3$	= 114 cbm
	insgesamt	<u>31.189 cbm</u>

$31.189 \text{ cbm} : 16.823 \text{ qm Grundstücksfläche} = \text{ca } 1,85$       **Festsetzung 2,0**

## 10. Ermittlung des Stellplatzbedarfs

Für die in der Werkstatt beschäftigten Behinderten besteht ein Hol- und Bringedienst mit Bussen, daher sind Stellplätze nur für die Betreuer und Verwaltungangestellten erforderlich.

Im Endausbau sind 30 - 40 Arbeitsplätze vorgesehen.

lt. Richtzahl für den Stellplatzbedarf: 1 Stellpl. je 3 Beschäftigte

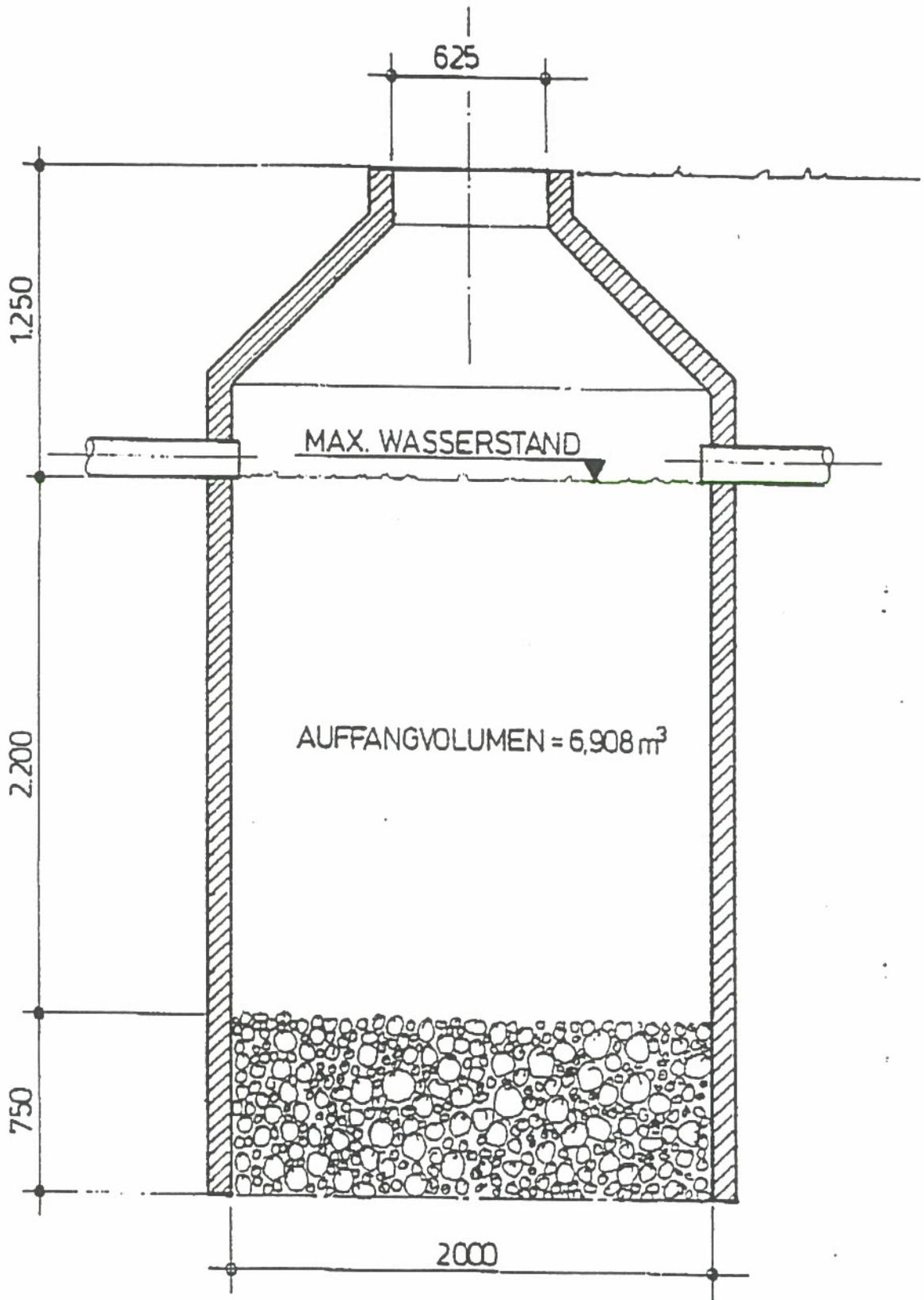
$40 \text{ Arbeitsplätze} : 3 = 14 \text{ Stellplätze}$

**Vorgesehen sind 24 Stellplätze**

## Anlage 2 Gutachten zur Regenwasserverwertung

Überschlägliche Kostenermittlung einer Regenwasser - Verwertungsanlage	
Schlammfang	6.000,00
Wasservorratsbehälter ca. 200 cbm	150.000,00
Unterwasserpumpenanlage	8.000,00
Filteranlage	10.000,00
Druckerhöhungsanlage	12.000,00
Rohrleitungen und Armaturen	20.000,00
MSR - Anlage	10.000,00
	216.000,00
Kosten bei einem Zinssatz von 9 %	19.440,00
Einsparungen pro Jahr Wasserkosten	11.785,99
abzüglich Instandhaltung 1,5 %/Jahr	3.240,00
abzüglich Stromkosten pro Jahr	1.200,00
	7.345,99
Kosten Wasser/Ableitung	14.562,27
Kosten Zinsen/Tilgung	19.440,00
Betriebskosten Regenwasser-Verwertung	7.345,99
	26.785,99
Es entstehen Mehrkosten für den Betrieb einer Regenwasserverwertungs-Anlage in Höhe von	12.223,72

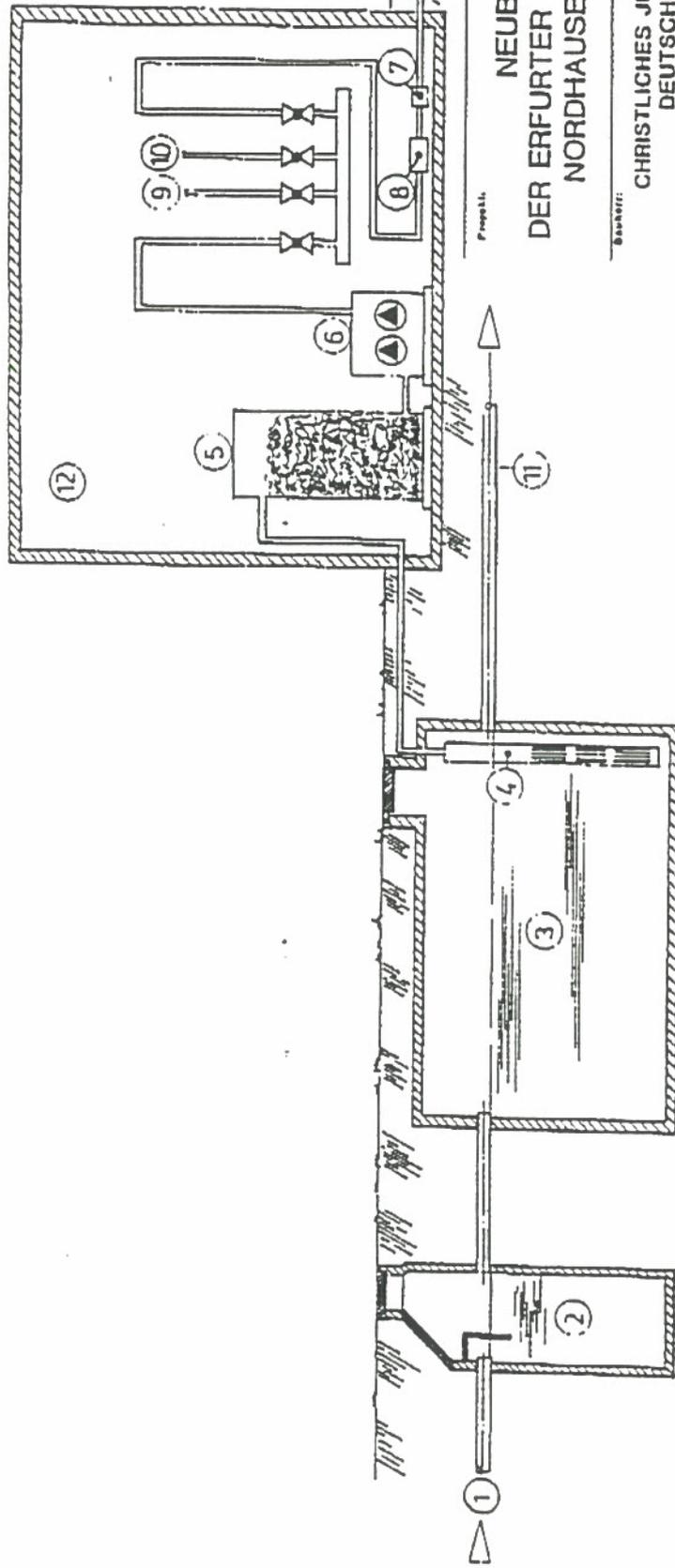
Regenwasser - Versickerung			
Gebäudeteil	qm	Abflußbeiwert	anrechenbare qm
<b>Flächenermittlung</b>			
Werkhalle			
Mittelgang	710,16	1,00	710,16
Dachfläche	1.663,20	1,00	1.663,20
Verbindungsgang	80,60	1,00	80,60
Dach Mehrzweckr.	379,00	0,50	189,50
Dach Verwaltung	507,00	1,00	507,00
Dach Gärtnerei	672,00	1,00	672,00
<b>Außenanlage</b>			
Hofffläche (2.BA)	1.190,00	0,60	714,00
Gehweg Nord	273,00	0,60	163,80
Bereich Küche	225,00	0,60	135,00
Gehweg Süd	600,00	0,60	360,00
Vorplatz Gärtnerei			
Bereich nördlich	500,00	0,60	300,00
Parkplatz			
Parkplatz	480,00	0,60	288,00
Zugang Ost	105,00	0,60	63,00
Zufahrt PKW	210,00	0,60	126,00
anrechenbare Fläche			5.972,26
<b>Auffangvolumen bei einer Regenwasserspende von 300 l/s*ha gemäß DIN 1986 für 20 Minuten</b>			
			215,00 cbm
<b>Sickerschacht - Abmessungen</b>			
Durchmesser			2300 mm
ges. Einbautiefe			4200 mm
Kiesfüllungshöhe			750 mm
Speicherhöhe bis UK Rohreinführung			2200 mm
RS Rohreinführung unter Niv.			1250 mm
Speichervolumen			6,9 cbm
Anzahl der erforderlichen Sickerschächte			31 Stück
eingeschätzte Kosten pro Sickerschacht			9.000 DM
ges. Kosten Sickerschächte			279.000 DM
Kosten bei einem Zinssatz von 9 %			25.110,00 DM/Jahr
Kosten Instandhaltung 0,5 %			1.395,00 DM/Jahr
Kosten ges.			26.505,00 DM/Jahr
abzügl. Abwassergebühren für Regenwasser			6.652,83 DM/Jahr
Es entstehen Mehrkosten für den Betrieb von Sickerschächten in Höhe von			19.852,17 DM/Jahr



Änderungen:		Name	Datum	Index
		KRo	3.11.99	
<b>REGENWASSER - SICKERSCHACHT</b>				
Zeichnungseinheit				
INGENIEURBÜRO Dipl. Ing. Hartmut Roloff Ringstr. 48, 12205 Berlin Telefon 030 / 811 20 01		Gewerk: <b>SANITÄR</b>	Maßstab 1:25	
		Blattnr. 0017	Blattgr. A4	

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Regenwasserverwertung									
Grundlagen:									
Wasserkosten	2.568	DM/cbm							
Abwassergebühren	2,11	DM/cbm							
Wasserbedarf Gärtnerei	200	l/gm/Monat							
Beetfläche Gärtnerei	200	qm							
Wasserbedarf Grünflächen	50	l/gm/Monat							
Ges. qm Grünflächen ca.	6500	qm							
Kosten der abzuleitenden Regenwassermenge pro Jahr	3153								
Kosten Wasser pro Jahr	6652,83								
	7909,44								
	14562,27								
Benötigte Wassermengen									
Januar	40	Beetflächen	Außenanlagen	0	Wasserbedarf	Regenwasser	Zuspeisung	Ableitung	Kosten Wasser
Februar	40			0	40	179	-139	139	293,29
März	40			325	40	149	-109	109	229,99
April	40			325	365	197	168	-168	431,424
Mai	40			325	365	251	114	-114	292,752
Juni	40			325	365	328	37	-37	95,016
Juli	40			325	365	436	-71	71	149,81
August	40			325	365	346	19	-19	48,792
September	40			325	365	364	1	-1	2,568
Oktober	40			325	365	257	108	-108	277,344
November	40			325	365	251	114	-114	292,752
Dezember	40			0	40	209	-169	169	356,59
	40			0	40	185	-145	145	305,95
					3.080				1440,648
					7909,44				1335,63
Mögliche Einsparungen				11.785,99					

Flächenermittlung zur Regenwasser-Verwertung			
Gebäudeteil	qm	Abflußbeiwert	anrechenbare qm
Werkhalle			
Mittelgang	710,16	1,00	710,16
Dachfläche	1.663,20	1,00	1.663,20
Verbindungsgang	80,60	1,00	80,60
Dach Mehrzweckr.	379,00	0,50	189,50
Dach Verwaltung	507,00	1,00	507,00
Dach Gärtnerei	672,00	1,00	672,00
Außenanlage			
Hofffläche (2.BA)	1.190,00	0,60	714,00
Gehweg Nord	273,00	0,60	163,80
Bereich Küche	225,00	0,60	135,00
Gehweg Süd	600,00	0,60	360,00
Vorplatz Gärtnerei			
Bereich nördlich	500,00	0,60	300,00
Parkplatz			
Parkplatz	480,00	0,60	288,00
Zugang Ost	105,00	0,60	63,00
Zufahrt PKW	210,00	0,60	126,00
anrechenbare Fläche			5.972,26
Niederschlagshöhen von Erfurt (1951-1980)			
Monat	l/qm	Fläche	cbm/Monat
Januar	30	5972	179
Februar	25	5972	149
März	33	5972	197
April	42	5972	251
Mai	55	5972	328
Juni	73	5972	436
Juli	58	5972	346
August	61	5972	364
September	43	5972	257
Oktober	42	5972	251
November	35	5972	209
Dezember	31	5972	185
Regenwasservolumen pro Jahr			3153



- ① — REGENWASSER-ZULAUf
- ② — SCHLAMMFANG
- ③ — WASSERVORRATSBEHÄLTNER
- ④ — UNTERWASSERPUMPE MIT SIEB-SCHUTZFANG
- ⑤ — REGENWASSER-FILTERANLAGE
- ⑥ — DRUCKERHÖHUNGSANLAGE
- ⑦ — WASSERZÄHLER
- ⑧ — ROHRTRENNER
- ⑨ — ANSCHLUSS BEETBEWÄSSERUNG
- ⑩ — ANSCHLUSS AUSSENANLAGEN-BEWÄSSERUNG
- ⑪ — ANSCHLUSS AN OFFENTLICHEN REGENKANAL
- ⑫ — TECHNIKRAUM

Projekt:  
**NEUBAU  
 DER ERFURTER WERKSTÄTTEN  
 NORDHAUSER STRASSE**

Bauherr: CHRISTLICHES JUGENDDORFWERK  
 DEUTSCHLANDS e.V.  
 PANORAMA STRASSE 66 / 7320 GÖPPINGEN

Zeichnungsbereich: **SCHALTSCHHEMA DER  
 REGENWASSER-VERWERTUNG**  
 Fachgebiet: **PLANUNGSSTAND**  
 Disziplin: **SAKITAR ENTWURF**  
 Datum: 7.11.51  
 Zeichner: Grottel, Freyberger  
 Prüfer: S. 5/1005  
 Blattgröße: A 3

Ingenieurbüro Hartmut Rotloff  
 Ringstr. 4B, 3000 Berlin 45  
 Telefon: 030/811 20 01



BNr. 4094-1 SP v. 21.10.93

**Anlage 3**  
**Gutachten zum Lärmschutz**  
**(Auszug)**

**4. SCHALLSCHUTZ-MASSNAHMEN**

Zur Einhaltung bzw. Unterschreitung der Geräuschimmissions-Richtwerte sind folgende Schallschutz-Maßnahmen erforderlich.

**4.1 Betriebszeit**

Die Erfurter Werkstätten sind nur während des Tageszeitraumes, wie geplant, für Einschicht-Betrieb maximal in der Zeit von 7.00 Uhr bis 19.00 Uhr zu betreiben. Ebenso findet der PKW-Verkehr und der LKW-An- und Abtransport während dieses Zeitraumes statt.

**4.2 Umfassungsbauteile der Gebäude**

- Dach Werkstätten

Die Werkstatt erhält ein geneigtes Dach (Dachneigung  $8,5^\circ$ ) mit wärme gedämmten Trapezprofilblech-Elementen auf Leimbändern.

Das Dach muß ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens  $R_w = 30 \text{ dB}$  erreichen.



BNr. 4094-1 SP v. 21.10.93

17

Dafür ist schallschutztechnisch ausreichend, wenn z.B. für die geplante wärme gedämmte Trapezprofilblech-Eindeckung folgender Aufbau gewählt wird (von oben nach unten):

- 2 Lagen Bitumen-Dachdichtungsbahnen
- 50 mm mind. Dachdämmplatten
- 1 Lage Bitumenschweißbahn
- 1 mm Stahltrapezblech

- Verglasung Werkstatt

Die Verglasungsflächen in den Wänden müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens  $R_w = 28$  dB erreichen. Die geplanten Holzfensterkonstruktionen mit Isolierverglasung sind dafür ausreichend.

- Hallentore

Auf der Westseite der Halle sind zwei Sektionaltore geplant. In der Berechnung sind die Rolll Tore als geöffnet (wärmere Jahreszeit) berücksichtigt.

- Gärtnerei

Die Gärtnerei erhält eine typische Stahl-Glas-Konstruktion. Das bewertete Schalldämm-Maß beträgt damit  $R_w = 20$  dB. Forderungen an den Schallschutz sind damit nicht erforderlich.



#### - Wände

Die Wände der Werkstatt bestehen aus Mauerwerk (Poroton) mit einer Dicke von 36,5 cm (Rohdichte 800 kg/m<sup>3</sup>). Damit wird ein bewertetes Schalldämmmaß von mindestens  $R_w = 45$  dB gewährleistet.

#### 4.3 Heizung/Lüftung

Für die Lüftung und die zwei Kamine im Verwaltungsgebäude sowie für den Kamin in der Gärtnerei wurde jeweils eine Schalleistung von

Verwaltungsgebäude

$$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$$

Gärtnerei

$$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$$

(einzeltonfrei nach VDI 2058) berücksichtigt. Diese höchstzulässigen Schalleistungspegel sind durch Einbau ggf. entsprechender Schalldämpfer zu erreichen und vom Hersteller zu garantieren.

Die Lüftung des Werkstattbereiches wird mit öffentbaren Fensterflügeln realisiert (siehe Berechnung).