

**Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung Siedlungswasserwirtschaft**

Landhausplatz 1 -- 3109 St. Pölten

---



**Standardisierte Variantenuntersuchung  
Varianten\_NOEL.xls  
Version 2.0  
(Mai 2005)**

**BENUTZERHANDBUCH**

# BENUTZERHANDBUCH

## Varianten\_NOEL.xls - Version 2.0

### INHALT

1.	Allgemeines.....	3
2.	Grundsätzliche Vorgaben.....	3
	Variantenauswahl.....	3
	Abschläge beim Leitungsbau und Bauwerken.....	4
	Definition von Eigenleistungen und deren Nachweis (Leitungen analog Kläranlagen).....	4
	Qualitätsstandard bei Eigenleistungen.....	4
	Senkgrubenentsorgung.....	5
	Planliche Darstellung und Bezug zur Berechnung.....	5
3.	Aufbau der Variantenuntersuchung.....	5
4.	Notwendige Eingabedaten.....	6
5.	Schreibschutz.....	6
6.	Makros.....	7
7.	Automatische Berechnungen.....	8
8.	Schnellnavigation/Fenstereinstellungen.....	9
9.	sheet „Projektsübersicht“.....	10
10.	sheets „Variante (1)“ bis „Variante (5)“.....	11
	Kanal:.....	11
	Hausanschlüsse:.....	13
	Druckleitungen:.....	13
	Pumpwerke:.....	14
	Spezielle Erschwernisse Kanalisation:.....	14
	Kläranlagen:.....	15
	Spezielle Erschwernisse Kläranlage:.....	17
	Ableitungskanal:.....	17
	Anschluss an eine bestehende Kläranlage:.....	18
	Senkgrubenentsorgung:.....	18
11.	sheet „Hauptdaten“.....	19
12.	sheet „Kostenvergleichsrechnung“.....	20
13.	Druckeinstellungen, Drucken.....	20
14.	Anmerkung des Verfassers, Haftungsausschluss.....	21
15.	Kontakt.....	21

# BENUTZERHANDBUCH

## 1. Allgemeines

Diese Variantenuntersuchung wurde vom Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft, in Auftrag gegeben, um eine Hilfe für die Erstellung von Variantenuntersuchungen gerade im ländlichen Raum zur Verfügung stellen zu können. Als Basis und Grundlage für die Berechnung wurden die Technischen Richtlinien sowie die Förderungsrichtlinien des Bundes und des Landes NÖ verwendet.

Das Programm kann von jedermann unentgeltlich verwendet werden. Änderungen am Programm und an der Berechnungsweise sind unzulässig.

Die standardisierte Variantenuntersuchung stellt KEINE zwingende Vorgabe dar. Eigene Variantenuntersuchungen können anstelle dieser Berechnungshilfe ebenfalls vorgelegt werden. Abweichungen von den Kostenansätzen und Berechnungsmethoden, wie sie in dieser standardisierten Variantenuntersuchung enthalten sind, sind jedoch zu begründen.

Die standardisierte Variantenuntersuchung ist bewusst einfach gehalten, um die Anwendung für einen möglichst großen Personenkreis zu ermöglichen.

Soweit wie möglich wurden die Eingaben miteinander so verknüpft, dass gleichartige Daten nur einmal eingegeben werden müssen. In der Excel Datei sind alle Felder mit Ausnahme der Eingabefelder (gelb hinterlegt) und der Schaltflächen gesperrt. Die sheets mit der tatsächlichen Berechnung sind ebenfalls gesperrt und für den Benutzer nicht sichtbar.

Alle Berechnungen beruhen auf den Kostenansätzen der Studie: Abwasserentsorgungskonzepte im ländlichen Raum in Niederösterreich Teil 2 Modul 1 – Kostenermittlung und Kostenansätze, März 2005, und auf den Leitlinien zur Durchführung von Kostenvergleichsrechnungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA Richtlinie 1994). Die Kostenansätze weisen Stand 2004 auf und werden in Zukunft nach Bedarf abgeändert und aktualisiert. Für einzelne Projekte sind aufgrund von regionalen Gegebenheiten zu den standardisierten Kosten Abänderungen möglich. Die Berechnungen wurden für einen Einsatzbereich bis 1.000 EW erstellt.

## 2. Grundsätzliche Vorgaben

Seitens der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft werden folgende Rahmenbedingungen für die Erstellung einer Variantenuntersuchung mithilfe dieser standardisierten Variantenuntersuchung vorgegeben:

### **Variantenauswahl**

Die Wahl der Varianten hat nach rechtlichen, technischen und ökologischen Gesichtspunkten zu erfolgen. Die Varianten sind so zu definieren, dass die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit gegeben ist. Sollten sich darüber Zweifel ergeben, wird die Kontaktaufnahme mit der zuständigen Wasserrechtsbehörde empfohlen.

Die Auswahl der Varianten hat außerdem selbstverständlich unter Beachtung der gültigen gesetzlichen Bestimmungen und den konkreten Verhältnissen vor Ort zu erfolgen. Gemäß AAEV (BGBl.Nr. 186/1996) sollen Abwässer aus zusammenhängenden Siedlungsgebieten grundsätzlich in Kanalisationsanlagen gesammelt und in zentralen Reinigungsanlagen gereinigt werden. Die Aufteilung der Entwässerung eines Gebietes in mehrere kleinere Kläranlagen aus reinen Kostenüberlegungen ist daher nicht zulässig.

### **Abschläge beim Leitungsbau und Bauwerken**

Bei den Rohrleitungen wird von einer Ausführung in DN 150/200 beim Kanal und bei Druckleitungen von Durchmessern bis DN 100 ausgegangen. Bei den Leitungen, Pumpwerken und Kläranlagen stehen verschiedene Auswahlfelder für Abschläge zur Verfügung.

Da von einer bei jeder Variante optimierten Trassenführung ausgegangen wird, müssen bei verschiedenen Varianten für gleich orientierte Leitungsstränge auch zwingend gleiche Abschläge gewählt werden. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn für verschiedene Varianten auch unterschiedliche Rechtsträger (z.B. Gemeinde – Genossenschaft) zum Tragen kommen sollen.

Die Höhe der Eigenleistungen wird bei Genossenschaften und Einzelanlagen höher bewertet als bei sonstigen Rechtsträgern. Dies wird durch Auswahl des Feldes (Genossenschaft/Einzelanlage) in der ersten Zeile jeder Variante aktiviert und gilt jeweils für die gesamte Variante.

### **Definition von Eigenleistungen und deren Nachweis (Leitungen analog Kläranlagen)**

Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie:

*Von der ausführenden Baufirma werden keine Wiederherstellungsarbeiten ausgeführt und in Rechnung gestellt. Die Durchführung durch den Förderwerber ist mit Stundenaufstellungen, die von der Örtlichen Bauaufsicht bestätigt werden, nachzuweisen*

Mithilfe bei den Erdarbeiten:

*Vom Förderwerber können in Eigenregie Hilfstätigkeiten, Transporte, etc. durchgeführt werden. Die tatsächliche Ausführung ist von der ausführenden Firma mit einer Aufstellung der Stunden und sonstigen Leistungen zu bestätigen. Zum Nachweis der Höhe sind die jeweiligen Leistungen mit den Regiestundensätzen der ausführenden Firma in einer Aufstellung zu multiplizieren und so eine Summe zu ermitteln. Die ermittelte Summe muss mindestens 10 % der Kosten der ausführenden Firma für den jeweiligen Bereich betragen.*

### **Qualitätsstandard bei Eigenleistungen**

- Bauaufsicht und Bestätigung der untenstehenden Qualitätssicherungsmaßnahmen durch einen Befugten (Baumeister, Technisches Büro, Ziviltechniker, etc.)
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Arbeitsschutz ausgedehnt auf Eigenleistungen

- Bei Kanälen: Dichtheitsprüfungen aller verlegten Leitungen, Fernsehaufnahmen aller Kanalstränge, stichprobenartige Dichtheitsprüfung der Schächte
- Bei Kläranlagen: Dichtheitsprüfungen der einzelnen Becken, Erstellung einer Betriebsvorschrift, Fremduntersuchung gemäß Vorschreibung im Wasserrechtsbescheid nach Abschluss der Einarbeitungsphase

### ***Senkgrubenentsorgung***

Das NÖ Bodenschutzgesetz (LGBl. 6160) erlaubt per Anfang März 2005 die Aufbringung von Senkgrubeninhalten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen unter bestimmten Voraussetzungen (maximal 50 m<sup>3</sup>/ha und Jahr, Flächen mit Nährstoffentzug) für jeden Grundeigentümer. Die Aufbringungsmöglichkeit von Senkgrubeninhalten Dritter ist an eine Aufzeichnungspflicht über die aufgebrachte Gesamtmenge an Senkgrubeninhalten und die Aufbringungsfläche gekoppelt.

Mit der Änderung der NÖ Bauordnung 1996 (LGBl. 8200) wird unter bestimmten Voraussetzungen eine Ausnahme von der Kanalanschlussverpflichtung für landwirtschaftliche Liegenschaften mit aufrechter Güllewirtschaft aber auch für Liegenschaften, die die anfallenden Schmutzwässer über einen Betrieb mit aufrechter Güllewirtschaft im selben räumlich zusammenhängenden Siedlungsgebiet entsorgen, geschaffen.

Bei der Definition der Varianten sind diese gesetzlichen Vorgaben zu beachten. Jene Betriebe und Liegenschaften, die von dieser Ausnahmeregelung Gebrauch machen werden, sind aus der Variantenuntersuchung auszuklammern.

Im Punkt Senkgrubenentsorgung sind nur Liegenschaften aufzunehmen, deren Abwässer über ein Abfuhrunternehmen oder ähnliches (z.B. Landwirt mit Güllefass) zu einer Kläranlage gebracht werden. Die Kostenansätze enthalten Kosten für die Abfuhr und für die Behandlung in einer Kläranlage.

### ***Planliche Darstellung und Bezug zur Berechnung***

Der Variantenuntersuchung ist eine planliche Darstellung der einzelnen Varianten beizulegen. In den jeweiligen Bereichen der Datei sind Textfelder zur Herstellung des Zusammenhanges zwischen Berechnung und Plan vorgesehen. Die Eingaben haben mit der Darstellung so zu korrelieren, dass eine eindeutige Zuordnung der Anlagenteile möglich ist.

## ***3. Aufbau der Variantenuntersuchung***

Der Aufbau der Variantenuntersuchung basiert auf den kleinsten Einheiten (Ortsteil, Einzugsgebiet für eine potentielle Kläranlage usw.). Für diese Bereiche werden jeweils getrennte Variantenuntersuchungen durchgeführt (z.B. eigene Kläranlage, Ableitung, Senkgruben) und daraus für die einzelnen Bereiche die jeweils günstigste Variante ermittelt. Bei Bedarf kann dann in einem nächsten Schritt ein größerer Bereich in einer zweiten Variantenuntersuchung zusammengefasst werden und die Untersuchung modular aufgebaut werden.

Die Definition der einzelnen Varianten ist im Vorfeld durchzuführen. Die entsprechenden Richtlinien und Vorgaben aus den Förderungsrichtlinien sind zu beachten.

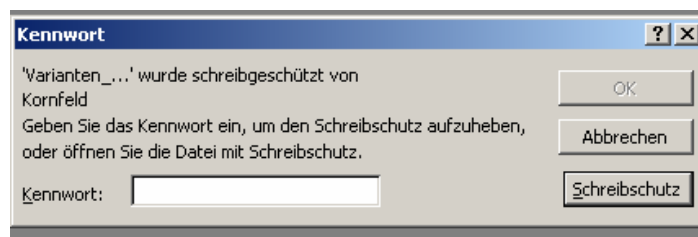
## 4. Notwendige Eingabedaten

An Eingabedaten werden benötigt:

- Allgemeine Daten (Gemeinde, Katastralgemeinde, Ortsteil, Anzahl Liegenschaften, davon Hauptwohnsitze und landwirtschaftliche Betriebe, Einwohnerwerte derzeit, davon von Großemittenten (Branche), Einwohnerwerte zukünftig)
- Kanallängen in m
- Druckleitungslängen in m
- Anzahl der Hausanschlüsse
- Pumpwerksstandorte mit angeschlossenen Einwohnerwerten, Druckleitungslängen, Förderhöhen (geodätisch)
- Kläranlage(n) mit angeschlossenen Einwohnerwerten (Pflanzenkläranlagen bis 70 EW oder technisch-biologische Kläranlage), notwendige Zusatzeinrichtungen (Zulaufpumpwerk, 3. Reinigungsstufe als Bodenfilter, Phosphatfällung, Schlamm Speicher, Vererdungsbecken (Folienbauweise oder Stahlbetonbauweise))
- Länge Ableitungskanal in m
- bei Anschluss an bestehende Kläranlage: Ausbaugröße der Kläranlage, anzuschließende Einwohnerwerte aus dem Projektgebiet
- Senkgrubenbetrieb: Anzahl der Liegenschaften und Einwohnerwerte

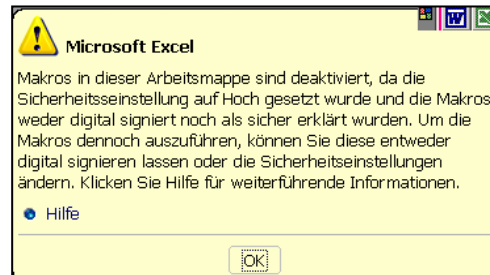
## 5. Schreibschutz

Die Datei wurde vom Autor schreibgeschützt. Beim Öffnen wählen Sie bitte die Option „Schreibschutz“. Sie können die Datei in weiterer Folge mit einem beliebigen Namen speichern und die Daten später bearbeiten. Die Originaldatei bleibt unverändert.

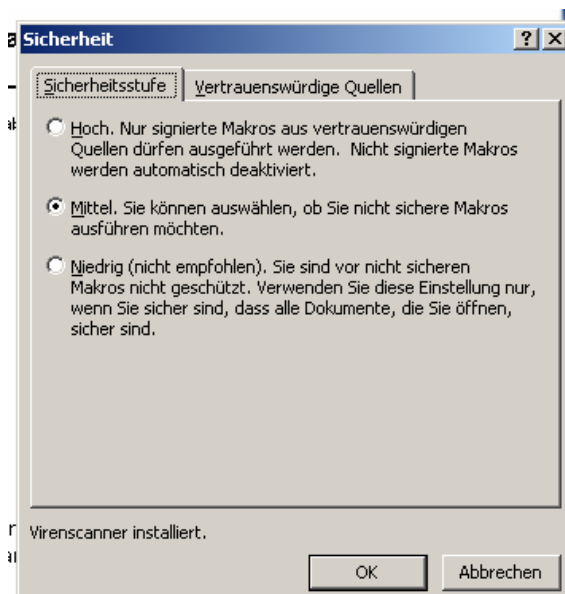
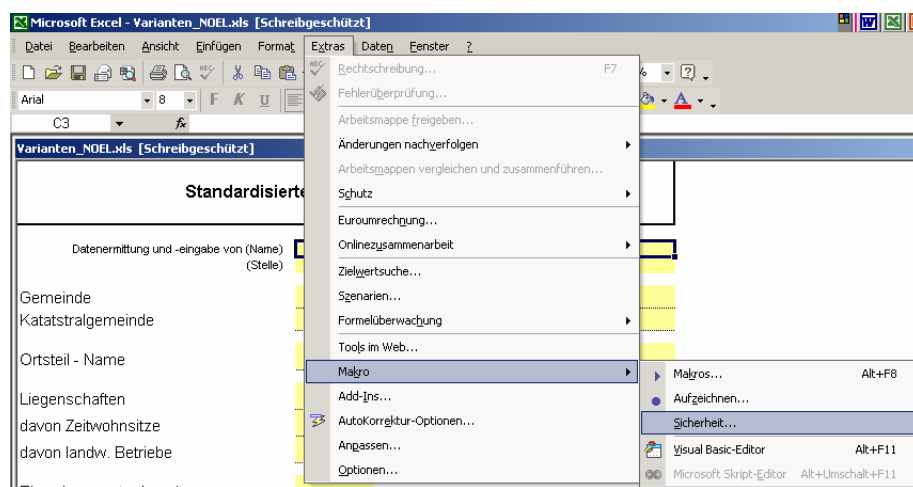


## 6. Makros

In der Datei sind einige Makros enthalten. Sollte in Ihrem System die Makrosicherheit mit „hoch“ definiert sein, erhalten Sie eine Fehlermeldung:



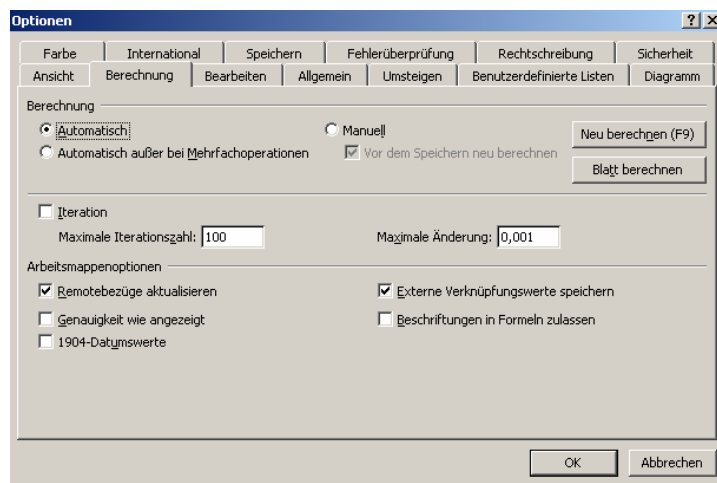
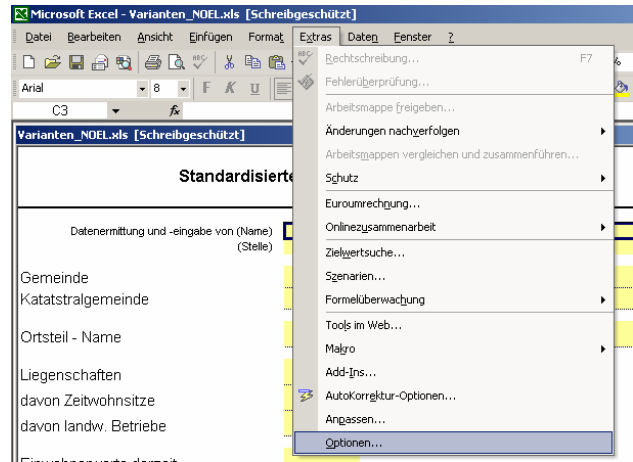
Sie müssen in diesem Fall in Excel im Menü Extras/Makro/Sicherheit die Sicherheitseinstellung für Makrosicherheit auf „Mittel“ einstellen, um die vollständige Funktion des Programms zu gewährleisten.



## 7. Automatische Berechnungen

Die Berechnungsabläufe im Programm laufen automatisch ab.

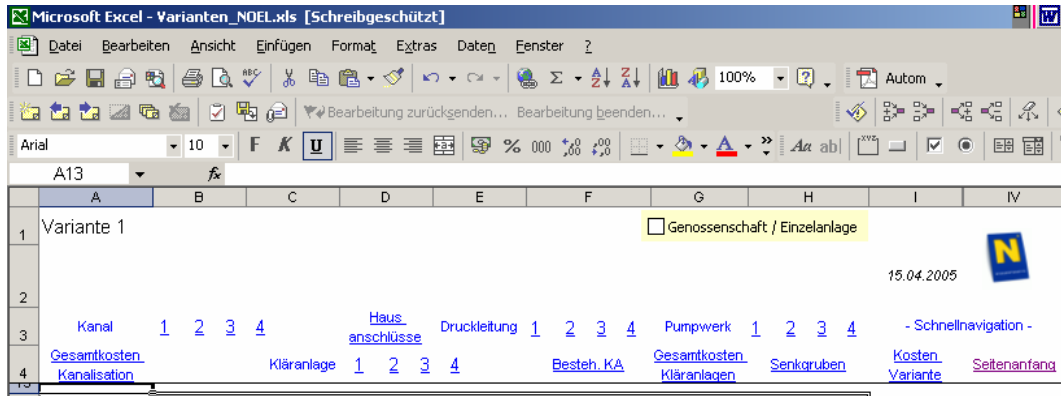
Ist dies nicht der Fall, müssen Sie im Menü Extras/Optionen die Einstellung „Berechnung automatisch“ anwählen.





## 8. Schnellnavigation/Fenstereinstellungen

Um die Navigation in den einzelnen Blättern zu erleichtern und eine möglichst optimale Bedienung zu erreichen, wurde in die einzelnen Blätter Hyperlinks eingebaut, die es ermöglichen mit einem Klick zu bestimmten Eingabefeldern zu gelangen.

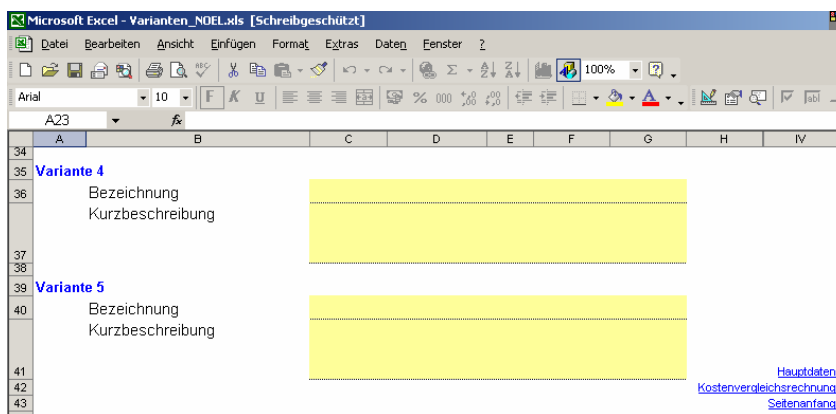


Die Fenstereinstellungen bei den Eingabeblättern der einzelnen Varianten in der schreibgeschützten Form wurden so gewählt, dass der oberste Bereich, in dem sich die Hyperlinks befinden fixiert wurde, damit die Hyperlinks und die Variantenbezeichnung sich ständig am Bildschirm befinden und eine einfache Bedienung möglich ist. Diese Fixierung sollte vom Benutzer zweckmäßigerweise beibehalten werden. Nach Aufhebung der Fixierung werden die Hyperlinks beim scrollen ausgeblendet.

Der Druckbereich in der geschützten Datei wurde so ausgewählt, dass die Hyperlinks nicht ausgedruckt werden. Im Druckbereich finden sich jedoch alle für die klare Zuordnung notwendigen Eingaben. Auch diese Einstellungen sollten zweckmäßigerweise beibehalten werden.

Auf dem Blatt „Projektsübersicht“ sind die Variantenbezeichnungen animiert worden, ein Klick auf „Variante 1“ schaltet zum Beispiel zum Blatt Variante 1 weiter. Am Seitenende finden sich links zu den Blättern „Hauptdaten“, „Kostenvergleichsrechnung“ und zum Seitenanfang.

Generell sind in der Variantenuntersuchung alle hyperlinks in blauer Schrift gehalten.



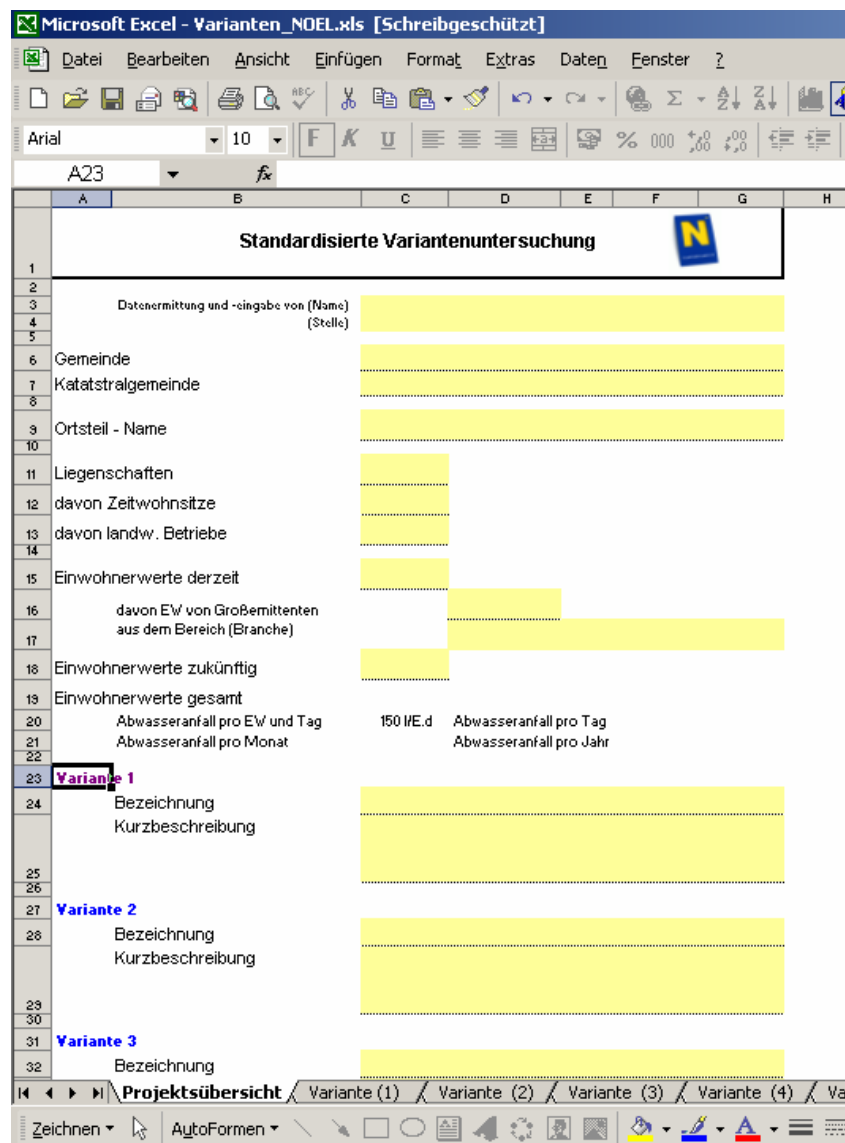
## 9. sheet „Projektsübersicht“

Die Bedienung der Variantenuntersuchung beginnt beim Blatt Projektsübersicht. In dieses Blatt sind allgemeine Angaben wie Gemeinde, Ortsteil usw. und die Bezeichnungen und Kurzbeschreibungen der Varianten einzugeben.

Die Bezeichnungen und Kurzbeschreibungen sind in die vorgesehenen Textfelder einzutragen. Nicht benötigte Felder können frei bleiben.

Die Eingabewerte werden automatisch zu den einzelnen Varianten und zur Auswertung übernommen bzw. können zur Überprüfung der Plausibilität der Eingaben verwendet werden.

Die Angabe der Wassermengen hat rein informativen Charakter und wird für weitere Berechnungen nicht herangezogen.



## 10. sheets „Variante (1)“ bis „Variante (5)“

Es stehen 5 Eingabeblätter für 5 Varianten zur Verfügung. In die Blätter sind die einzelnen Massen und Ansätze einzugeben. Die einzelnen Blätter sind jeweils gleich aufgebaut.

Im Bereich der Schnellnavigation findet sich ein Kontrollkästchen mit der Bezeichnung „Genossenschaft/Einzelanlage“. Durch die Anwahl dieses Feldes werden ausgewählte Eigenleistungen höher bewertet als bei einem sonstigen Rechtsträger. Diese Auswahl gilt dann generell für die gesamte Variante.

In der Berechnung ist eine Unterteilung in Kanal, Druckleitung, Pumpwerke, spezielle Erschwernisse Kanalisation, Neuerrichtung einer Kläranlage, spezielle Erschwernisse Kläranlage, Ableitungskanal, Anschluss an eine bestehende Kläranlage, Senkgrubenentsorgung vorgesehen.

Generell stellen gelb hinterlegten Felder und die Auswahlfelder Eingabefelder dar. Die restlichen Felder sind gesperrt.

Es stehen bei den Leitungen (Kanal und Druckleitungen) jeweils 4 Abschnitte zur Verfügung, um verschiedene Gegebenheiten an einzelnen Leitungsabschnitten berücksichtigen zu können. Die Eingabe einzelner Stränge ist nicht vorgesehen. In den jeweiligen Bereich sind gleichartige Leitungsabschnitte zusammenzufassen. (Planbezug beachten, z.B. farbliche Darstellung am Plan).

Bei der Auswahl der Optionsfelder sind die Rahmenbedingungen der Förderstelle zu beachten. In diesem Zusammenhang wird auf Kapitel 2. *Grundsätzliche Vorgaben* verwiesen. Diese Rahmenbedingungen werden mit Hilfe der planlichen Darstellung kontrolliert. Der Planbezug und die planliche Darstellung der Varianten sind daher unbedingt erforderlich.

### Kanal:

Varianten\_NOEL.xls [Schreibgeschützt]

**Freispiegelleitungen**  
DEFINITION: Ortsnetz ... Kanalnetz mit Hausanschlüssen, Verbindungsleitung ... keine Hausanschlüsse vorhanden

Freispiegelkanal Teil 1      Länge             Ortsnetz       Verbindungsleitung

für diesen Kanalteil gelten folgende Bedingungen      lfm-Kosten --

reines Grünland     durchschnittliche Tiefe kleiner als 1,5 m     keine Servitutsabgeltung auf Privatgrund

Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie       Mithilfe bei den Erdarbeiten

Planbezug bzw. Bezeichnung - bitte angeben:     

Baukosten Freispiegelkanal Teil 1      -      €

Anzugeben ist die Länge des Kanals, der der anschließenden Definition zugeordnet wird. Die Option Ortsnetz/Verbindungsleitung ist nach dem Kriterium auszuwählen, ob an der Leitung Hausanschlüsse vorhanden sind (Ortsnetz) oder nicht (Verbindungsleitung).

In den folgenden Kontrollkästchen können vom Ersteller der Variantenuntersuchung mehrere Optionen gewählt werden (Mehrfachauswahl ist möglich), die in der Berechnung Abschläge zur Folge haben (reines Grünland, durchschnittliche Tiefe weniger als 1,5 m, keine Servitutsabgeltung auf Privatgrund, Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie, Mithilfe bei den Erdarbeiten).

Die getroffene Auswahl wird vom Amt der NÖ Landesregierung bestätigt und im Zuge der Errichtung der Anlage auch kontrolliert werden.

Die Kostenannahmen sind so getroffen worden, dass die Mindestkosten folgendes Maß an Qualitätssicherungsmaßnahmen enthalten:

- Bauaufsicht und Bestätigung der untenstehenden Qualitätssicherungsmaßnahmen durch einen Befugten (Baumeister, Technisches Büro, Ziviltechniker, etc.)
- Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Arbeitsschutz ausgedehnt auf Eigenleistungen
- Bei Kanälen: Dichtheitsprüfungen aller verlegten Leitungen, Fernsehaufnahmen aller Kanalstränge, Dichtheitsprüfung der Schächte
- Bei Kläranlagen: Dichtheitsprüfungen der einzelnen Becken, Erstellung einer Betriebsvorschrift, Fremduntersuchung gemäß Vorschrift im Wasserrechtsbescheid nach Abschluss der Einarbeitungsphase

Die Einhaltung dieses Mindestmaßes an Qualitätssicherung wird vorausgesetzt.

Die **tatsächlich durchgeführten Eigenleistungen** im Rahmen der Bauausführung sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Für die Erbringung der in der Variantenuntersuchung durch den Förderungswerber ausgewählten Eigenleistungen ist folgendes Mindestausmaß nachzuweisen:

Kanal / Hausanschlüsse / Druckleitungen:

Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie:

*Von der ausführenden Baufirma werden keine Wiederherstellungsarbeiten ausgeführt und in Rechnung gestellt. Die Durchführung durch den Förderwerber ist mit Stundenaufstellungen, die von der Örtlichen Bauaufsicht bestätigt werden, nachzuweisen*

Mithilfe bei den Erdarbeiten:

*Vom Förderwerber können in Eigenregie Hilfstätigkeiten, Transporte, etc. durchgeführt werden. Die tatsächliche Ausführung ist von der ausführenden Firma mit einer Aufstellung der Stunden und sonstigen Leistungen zu bestätigen. Zum Nachweis der Höhe sind die jeweiligen Leistungen mit den Regiestundensätzen der ausführenden Firma in einer Aufstellung zu multiplizieren und so eine Summe zu ermitteln. Die ermittelte Summe muss mindestens 10 % der Kosten der ausführenden Firma für den jeweiligen Bereich betragen.*

Pumpwerke:

Mithilfe bei den Rekultivierungsarbeiten:

*Definition analog Kanal „Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie“*

### Hausanschlüsse:

Einzugeben sind Anzahl der Hausanschlüsse und gegebenenfalls die Mehrlängen von Hausanschlüssen über 5 m. Ist ein Hausanschluss zum Beispiel 17 m lang, wäre hier eine Mehrlänge von 12 m zu berücksichtigen. Die Summe der Mehrlängen aller Hausanschlüsse ist anzugeben.

Als Optionsfelder stehen hier Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie sowie Mithilfe bei den Erdarbeiten zur Verfügung. Zur Verbindlichkeit dieser Auswahl und zur Qualitätssicherung wird auf den Punkt „Kanal“ verwiesen.

Die Vorgaben hinsichtlich Förderfähigkeit gemäß den gültigen Förderungsrichtlinien werden durch diese Definition nicht berührt.

<b>Hausanschlüsse</b>	Anzahl	<input type="text"/>	(Anzahl in Stück)
Hausanschlussleitungen länger als 5 m		<input type="text"/>	(Leitungslänge in m)
für diesen Bereich gelten folgende Bedingungen			
<input type="checkbox"/> Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie		<input type="checkbox"/> Mithilfe bei den Erdarbeiten	
		Kosten pro Stück --	
		Kosten pro m Mehrlänge --	
		Baukosten Hausanschlüsse	- €
		Baukosten Hausanschlüsse Mehrlängen	- €

### Druckleitungen:

Die Gesamtlänge der Druckleitungen gleicher Zuordnung ist hier anzugeben. Als Optionsfelder stehen ähnliche Bedingungen wie beim Kanal zur Verfügung (Gründland, Tiefe, Servitute, Wiederherstellung, Mithilfe).

Zusätzlich gibt es die Möglichkeit die Option „Mitverlegung mit Freispiegelkanal“ auszuwählen. Sollte diese Option gewählt werden, sind durch die Auswahl weiterer Parameter keine weiteren Abschläge mehr möglich.

Bei der Auswahl eines Sonderverlegeverfahrens (Pflugverlegung je nach Durchmesser der Leitung) wird darauf hingewiesen, dass hier bereits im Vorfeld die technische Machbarkeit geprüft werden muss und dies bereits bei Vorlage der Variantenuntersuchung nachgewiesen werden muss. Auf das hohe Einsparpotential dieser Methoden wird ausdrücklich hingewiesen.

Bei der Eingabe ist zu beachten, dass von den Sonderverlegeverfahren nur eine Option gewählt werden darf. Das Programm warnt Sie vor einer Mehrfachauswahl (Kosten werden summiert!) und weist noch einmal auf die Machbarkeitsprüfung hin.

<b>Druckleitungen</b>			
<b>Druckleitung Teil 1</b>	Länge	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Mitverlegung mit Freispiegelkanal
für diesen Bereich gelten folgende Bedingungen			
<input type="checkbox"/> reines Grünland	<input type="checkbox"/> Tiefe maximal 1,2 m	<input type="checkbox"/> keine Servitutsabgeltung auf Privatgrund	
<input type="checkbox"/> Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie	<input type="checkbox"/> Mithilfe bei den Erdarbeiten		
Sonderverlegeverfahren			
<input type="checkbox"/> Pflugverlegung bis DN 80	<input type="checkbox"/> Spülbohrverfahren bis DN 80		
<input type="checkbox"/> Pflugverlegung bis DN 150	<input type="checkbox"/> Spülbohrverfahren bis DN 150		
Planbezug bzw. Bezeichnung - bitte angeben:			<input type="text"/>
			Baukosten Druckleitung Teil 1 - €

## Pumpwerke:

Die Anzahl der angeschlossenen Einwohner, die Länge der Druckleitung und der geodätische Höhenunterschied sind als Eingabedaten für das Programm notwendig.

Bei den Pumpwerken wurde eine Ausführung in Fertigteilen vorausgesetzt. Daher kann hier als Option nur die Mithilfe bei Rekultivierungsarbeiten angewählt werden.

Da intern eine überschlägige Auslegung der Pumpen unter Annahme gewisser Randbedingungen erfolgt, sind die Eingabedaten für Pumpwerke begrenzt:

Maximalwerte:

- anzuschließende Einwohnerwerte: 1.300 EW
- Druckleitungslänge: 2.000 m
- Höhenunterschied: 80 m

Die Eingabe der Werte ist automatisch auf die oben angeführten Grenzen begrenzt. Das Programm lässt die Eingabe höherer Werte nicht zu.

Sollten Sie ein Pumpwerk benötigen, das mit diesen Daten nicht das Auslangen findet, müssen Sie dieses getrennt bemessen und die Kosten in anderer Form ermitteln. Die ermittelten Werte können Sie im Punkt „Spezielle Erschwernisse Kanalisation“ eingeben, sodass diese in der Kostenvergleichsrechnung mitberücksichtigt werden.

## Spezielle Erschwernisse Kanalisation:

In diesem Bereich können spezielle Erschwernisse angegeben werden, die in den Standardansätzen nicht berücksichtigt sind (z.B. hoher Felsanteil, schwierige Querungen, usw.).

Sonderbauwerke oder spezielle technische Lösungen können bei

Bedarf ebenfalls über diesen Punkt in die Berechnung eingearbeitet werden. Dies können zum Beispiel Spülschächte, Kanalbläser, pneumatische Hebeanlagen usw. sein.

Außerdem können hier zusätzliche Pumpwerke oder Pumpwerke, deren Auslegungsdaten über den maximal möglichen Eingabewerten liegen, hier eingegeben werden.

Zu diesem Zwecke ist es für alle angeführten Beispiele notwendig, eine getrennte Ermittlung der jeweiligen Kosten – unterteilt in Investkosten, Reinvestitionskosten und Betriebskosten – durchzuführen. Diese Ermittlung ist der Variantenuntersuchung beizulegen. Die Summe der einzelnen Kostenpositionen ist über die Eingabemaske einzugeben und wird in der weiteren Berechnung automatisch verarbeitet.

In die Investitionskosten sind keine Nebenkosten einzurechnen. Diese werden programmintern hinzugerechnet. Die Reinvestitionskosten zu bestimmten Zeitpunkten sind mit Nebenkosten anzugeben.

### Kläranlagen:

Anzugeben sind neben dem Namen der Kläranlage die Gesamtgröße der Anlage und die Anzahl der EW, die aus dem Projektgebiet kommen.

Diese Unterscheidung wurde gewählt, um in verschiedenen Variantenuntersuchungen auch gemeinsame Kläranlagen ansetzen zu können.

*Beispiel: - Ort A (120 EW) und Ort B (100 EW):*

*Variantenuntersuchung für Ort A:*

*Var. 1 eigene KA (Gesamtgröße der KA: 120 EW; EW aus Projektgebiet: 120 EW), Var. 2 Anschluss an Nachbarort X, Var. 3 Kläranlage gemeinsam mit dem Ort B (Gesamtgröße: 220 EW, EW aus Projektgebiet: 120 EW).*

*Variantenuntersuchung für Ort B:*

*Var. 1 eigene KA (Gesamtgröße der KA: 100 EW; EW aus Projektgebiet: 100 EW), Var. 2 Anschluss an Nachbarort Y, Var.3 Kläranlage gemeinsam mit Ort A (Gesamtgröße: 220 EW; EW aus Projektgebiet: 100 EW).*

Bis zu einer Größe von 70 EW besteht die Möglichkeit zwischen einer Pflanzenkläranlage oder einer technisch-biologischen Kläranlage auszuwählen.

Über 70 EW kann zwar der Button betätigt werden, das Programm erinnert jedoch daran, dass die Auswahl nur bis 70 EW möglich ist und eine Änderung in den Kostensätzen erfolgt nicht.

Die Optionsfelder Zulaufpumpwerk, 3. Reinigungsstufe, Phosphatfällung, Schlamm Speicher, Vererdungsbecken in Stahlbetonbauweise, Vererdungsbecken in Folienbauweise können bei Bedarf angewählt werden.

Die Auswahlmöglichkeit des Optionsfeldes „Mithilfe bei der Errichtung“ ist bis 70 EW begrenzt. Darüber können Sie dieses Feld zwar anwählen, dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die weitere Berechnung.

Die tatsächlich durchgeführten Eigenleistungen im Rahmen der Bauausführung sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Für die Erbringung der in der Variantenuntersuchung durch den Förderungswerber ausgewählten Eigenleistungen ist folgendes Mindestausmaß nachzuweisen:

Mithilfe bei der Errichtung:

*Umfang und Aufgliederung analog Kanal „Mithilfe bei den Erdarbeiten“*

Hinsichtlich Qualitätssicherung und Arbeitssicherheit wird auf die Ausführungen im Punkt Kanal verwiesen. Diese gelten hier sinngemäß.

Das Optionsfeld „Wartung ohne Anfahrtszeit“ ist dann mit ja zu beantworten, wenn in der Betriebsphase keine Kosten für Anfahrtszeiten, Fahrzeugbenutzung, Zentralregie usw. anfallen werden. Es ergibt sich dadurch eine Reduktion des angesetzten Stundenaufwandes, in dem bei Auswahl „Nein“ die angeführten Kosten eingerechnet sind.

Über Auswahl und Größe erfolgt programmintern die Zuordnung von spezifischen Kosten (Invest und Betrieb), die mit den Eingabedaten verarbeitet werden und in weiterer Folge automatisch ausgegeben werden.

Die Variantenuntersuchung soll einen Bereich bis zu 1.000 EW abdecken. Für diesen Bereich wurden die Kostenermittlung erstellt und die entsprechenden Berechnungsformeln entwickelt. Da die Kostenkurven darüber ein wesentlich anderes Aussehen haben, wie es der Variantenuntersuchung zugrunde gelegt wurde, ist die Gesamtgröße einer einzugebenden Kläranlage mit maximal 1.300 EW begrenzt. Zwischen 900 und 1300 EW warnt Sie das Programm und weist auf eine erweiterte Plausibilitätsprüfung hin.

Größere Kläranlagen können – analog Kanalisation – über den Punkt „Spezielle Erschwernisse Kläranlage“ eingegeben werden. Dafür ist eine getrennte Kostenermittlung erforderlich, die der Variantenuntersuchung beigelegt werden muss.

Sie haben die Möglichkeit insgesamt 4 Kläranlagen zu definieren. Sollten Sie damit nicht das Auslagen finden, können Sie ebenfalls eine getrennte Ermittlung durchführen und im Punkt „Spezielle Erschwernisse Kläranlage“ mitberücksichtigen.



### Spezielle Erschwernisse Kläranlage:

Aufbau und Einsatz analog „Spezielle Erschwernisse Kanalisation“.

Getrennte Ermittlung, Eingabe der Investkosten, Betriebskosten und Reinvestitionskosten in den vorgesehenen Feldern.

Die getrennte Ermittlung ist der Variantenuntersuchung beizulegen.

**Spezielle Erschwernisse Kläranlage 1**

Bei Bedarf können hier Erschwernisse bzw. Bauwerke aufgrund spezifischer Gegebenheiten oder spezieller Lösungen eingetragen werden. Eine getrennte Kostenermittlung ist in diesem Fall beizulegen. Beispiele ergänzen

Planbezug bzw. Bezeichnung - bitte angeben:

Baukosten spezielle Erschwernisse Kläranlage

Investitionskosten Erschwernisse Kläranlage 1	-	€
Reinvestitionskosten nach 17 Jahren	-	€
Reinvestitionskosten nach 25 Jahren	-	€
Reinvestitionskosten nach 34 Jahren	-	€
Betriebskosten pro Jahr	-	€

In die Investitionskosten sind keine Nebenkosten einzurechnen. Diese werden programmintern hinzugerechnet. Die Reinvestitionskosten zu bestimmten Zeitpunkten sind mit Nebenkosten anzugeben.

#### Anwendungsbeispiele:

spezielle Gegebenheiten (aufwändige Energieanspeisung, aufwändige Zufahrt, Fels, Grundwasser, Baugrundverhältnisse etc.), Kläranlagen über 1300 EW, größere Anzahl an Kläranlagen, zusätzliche Ausrüstung (Siebschnecke, Leitsystem, usw.), ...

### Ableitungskanal:

Eingabe der Länge des Ableitungskanals, Auswahlfelder analog Freispiegelkanal.

Optionsfeld Verlegung im Pflug- oder Spülbohrverfahren: Auswahl verhindert weitere Kostenreduktion.

Möglichkeiten der Mithilfe – Definitionen und Mindestausmaß analog Kanal.

**Ableitungskanal 1**

Ableitungskanal  Länge

für diesen Bereich gelten folgende Bedingungen  lfrn-Preis --

reines Grünland  Tiefe max 1,2 m  keine Servitutsabgeltung auf Privatgrund

Wiederherstellungsarbeiten in Eigenregie  Mithilfe bei den Erdarbeiten

Sonderverlegeverfahren:  Verlegung im Pflug- oder Spülbohrverfahren

Planbezug bzw. Bezeichnung - bitte angeben:

Baukosten Ableitungskanal  - €

### Anschluss an eine bestehende Kläranlage:

Sollte bei einer Variante der Anschluss an eine bestehende Kläranlage vorgesehen sein, sind hier die Auslegungsgröße der bestehenden Kläranlage und die Anzahl der Einwohnerwerte, die angeschlossen werden sollen, anzugeben.

**Anschluss an eine bestehende Kläranlage**

Bei Anschluß an eine bestehende Kläranlage werden keine Investitionskosten berücksichtigt. Die Angabe der Auslegungsgröße der Kläranlage, an die angeschlossen werden soll, ist für die Ermittlung der Reinvestitionskosten und der Betriebskosten notwendig. Die erforderlichen Leitungen sind in den jeweiligen Abschnitten zu berücksichtigen.

Ausbaugröße der Kläranlage, an die angeschlossen werden soll: \_\_\_\_\_

Einwohnerwerte, die angeschlossen werden sollen: \_\_\_\_\_

Name bzw. Bezeichnung - bitte angeben: \_\_\_\_\_

Investitionskosten bei Anschluß: - €

Reinvestitionskosten nach 25 Jahren: -

Betriebskosten pro Jahr: -

Bei der Berechnung wird in diesem Fall davon ausgegangen, dass die Kapazität der bestehenden Kläranlage für diesen Anschluss ausreicht. Es werden daher keine Investitionskosten angesetzt. Sollte ein Ausbau notwendig sein, müssten diese Kosten getrennt ermittelt und im Punkt „Spezielle Erschwernisse Kläranlage“ eingearbeitet werden.

Über den Eingabewert werden spezifische Betriebskosten und Reinvestitionskosten (Investitionskosten zu bestimmten Zeitpunkten) zugeordnet.

Im Gegensatz zur Neuerrichtung von Kläranlagen, kann hier eine unbegrenzte Ausbaugröße eingegeben werden. Die Berechnung in dieser Maske basiert auf anderen Formeln, die diesen Bereich abdecken.

### Senkgrubenentsorgung:

Bei Varianten mit Senkgrubenbetrieb sind hier anzugeben, wie viele Liegenschaften über Senkgruben und anschließende Verfuhr in eine Kläranlage entsorgt werden sollen und wie viele Einwohnerwerte, diesen Liegenschaften entsprechen.

Optionsfelder sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Die Kostenansätze für diesen Bereich sind so gewählt, dass eine gewerbliche Abfuhr der Senkgrubenhaltungen enthalten ist.

Für den Betrieb von Senkgruben im Rahmen von landwirtschaftlichen Betriebsausschließlichen für eigene Abwässer - werden in der Variantenuntersuchung keine Kosten angesetzt. Diese Daten sind demnach hier nicht zu berücksichtigen.

**SENKGRUBENENTSORGUNG**

Die Senkgrubenentsorgung von landwirtschaftlich genutzten Liegenschaften kann auf Eigengrund in Eigenregie erfolgen. Diese Kosten werden in dieser Variantenuntersuchung nicht berücksichtigt. Für eine Variante mit Senkgrubenentsorgung sind daher nur die sonstigen Liegenschaften anzusetzen.

Liegenschaften, die über Senkgruben mit anschließender gewerblicher Abfuhr und Einbringung in eine kommunale Kläranlage entsorgt werden sollen:

Anzahl Einwohnerwerte: \_\_\_\_\_

Abwassermenge pro Jahr: -

erforderliches Speichervolumen bei einem Abfuhrintervall von 2 Monaten: -

Errichtungskosten für das notwendige Speichervolumen: - €

## Nebenkosten

Zu den Baukosten der einzelnen Bauteile werden sowohl bei den Kanalisationsanlagen als auch bei den Abwasserreinigungsanlagen automatisch Nebenkosten addiert. In diesen Nebenkosten sind neben Planung und Bauaufsicht auch Kosten für Grundstückserwerb, usw. enthalten.

Die Höhe der Nebenkosten verläuft parallel zu den Gebührensätzen laut HOB, daher werden bei niedrigeren Baukosten mehr an Nebenkosten aufgeschlagen als bei höheren Baukosten.

Die anteiligen Nebenkosten für die jeweiligen Bereiche werden in weiterer Folge auch den Reinvestitionskosten zugeschlagen. Nur bei den Punkten „Spezielle Erschwernisse Kanalisation“ und „Spezielle Erschwernisse Kläranlage 1 – 4“ sind die Nebenkosten händisch in die Reinvestitionskosten einzurechnen. Die Baukosten sind ohne Nebenkosten anzugeben. Die Ermittlung dieser Nebenkosten erfolgt programmintern.

Aufgrund dieser Berechnung sind daher bei allen Bauteilen die zugehörigen Nebenkosten berücksichtigt. Die Höhe der tatsächlichen Nebenkosten kann sich von den Ansätzen im speziellen Fall unterscheiden. Die in den Förderungsrichtlinien enthaltenen Regelungen hinsichtlich Förderfähigkeit von Nebenkosten bleiben durch diese Berechnung selbstverständlich unberührt.

## 11. sheet „Hauptdaten“

Auf diesem Blatt werden die wichtigsten Eingabewerte zusammengefasst und die Invest- und Betriebskosten sowie auch der Projektkostenbarwert für die 5 möglichen Varianten in der Übersicht dargestellt.

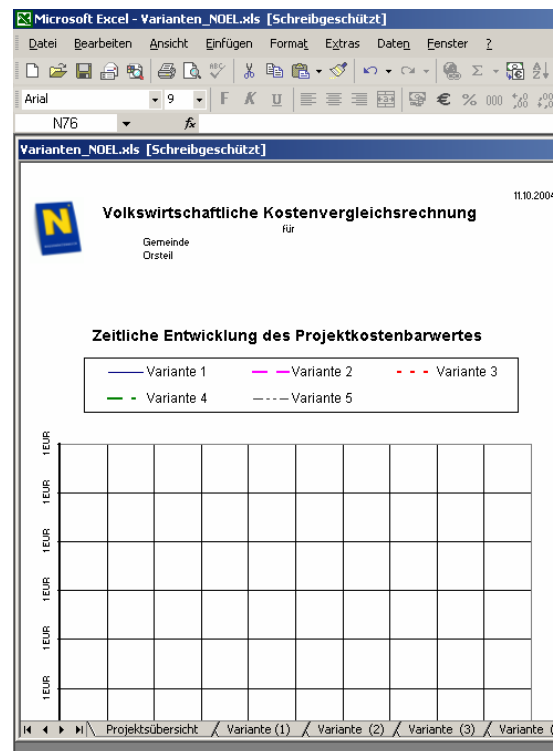
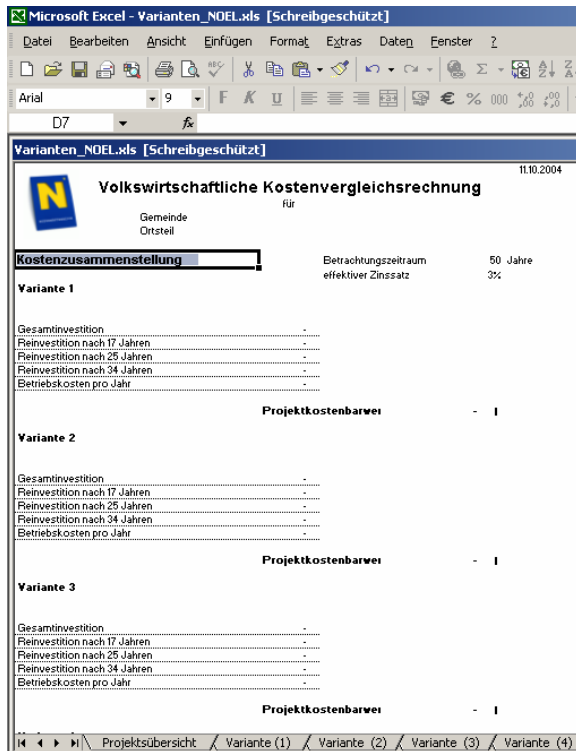
Dieses Blatt dient als Übersicht und kann zur Überprüfung der Plausibilität der eingegebenen Daten verwendet werden.

Änderungen in diesem Blatt durch den Benutzer sind nicht möglich.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Bezeichnung					
Freispiegelkanäle					
Hausanschlüsse					
Druckleitungen					
Pumpwerke					
Erschwernisse Kanal	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN

## 12. sheet „Kostenvergleichsrechnung“

Auf diesem Blatt erfolgt die Ergebnisausgabe, nämlich die Angabe der Projektkostenbarwerte (50 a, 3 %) der einzelnen Varianten und deren zeitlicher Verlauf:



Dieses Blatt dient als Ergebnisblatt und kann vom Benutzer nicht verändert werden.

## 13. Druckeinstellungen, Drucken

Druckeinstellungen (Seitenränder, Seitenumbrüche, Mehrseitenausdruck etc.) sind von Ihrer Hardware abhängig und können daher nicht zur Gänze standardisiert werden. In der Grundversion wurden Druckeinstellungen (Druckbereich, Seitenumbrüche, Fußzeile, usw.) getroffen, wie sie für gängige Druckertypen ansprechend sein können. Bevor Sie einen Ausdruck vornehmen, kontrollieren Sie bitte in der Seitenansicht den Ausdruck und ändern Sie gegebenenfalls die entsprechenden Einstellungen.

Sie können einzelne Blätter drucken oder alle Blätter gleichzeitig ausdrucken.

Als Übersicht ist ein Ausdruck der Blätter Projektsübersicht, Hauptdaten und Kostenvergleichsrechnung empfehlenswert.

Für einen Gesamtausdruck wird auf die Möglichkeit eines Mehrseitenausdruckes („multi-page“) hingewiesen.

#### **14. Anmerkung des Verfassers, Haftungsausschluss**

Die Erstellung der standardisierten Variantenuntersuchung erfolgte im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft.

Durch zahlreiche Testläufe wurde versucht, die Fehlerquote des Programms möglichst niedrig zu halten. Die Ergebnisse sind trotzdem ständig auf Plausibilität zu prüfen. Berechnungsfehler können aufgrund der Komplexität nicht zur Gänze ausgeschlossen werden.

Eine Haftung des Erstellers für Schäden aufgrund von Programmfehlern wird ausgeschlossen.

#### **15. Kontakt**

Anfragen und Auskunft:

Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung Siedlungswasserwirtschaft  
Landhausplatz 1, Haus 7a  
A-3109 St. Pölten

Tel.: 02742/9005/14421

Fax: 02742/9005/16770

email: [post.wa4@noel.gv.at](mailto:post.wa4@noel.gv.at)