

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL10686.1/01

zur Lärmsituation durch die Nutzung der bestehenden und geplanten Stellplätze
auf dem Grundstück der Zevener Volksbank eG am Vitus-Platz in Zeven

Auftraggeber:

Zevener Volksbank eG
Vitus-Platz 3
27404 Zeven

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

Datum:

10.03.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die Zevener Volksbank eG betreibt auf dem Grundstück Vitus-Platz 3 in Zeven eine Bankfiliale. Zur Schaffung zusätzlicher räumlicher Kapazitäten an diesem Standort, plant die Zevener Volksbank eG im östlichen Bereich des Grundstückes den Neubau eines 3-geschossigen "Backoffice-Gebäudes". Im Rahmen dieses Bauvorhabens sollen zusätzliche PKW-Stellplätze für Mitarbeiter im östlichen Bereich des Grundstückes bereitgestellt werden.

Im Rahmen des Genehmigungs- und Bauleitplanverfahrens wurden schalltechnische Untersuchungen zu den zu erwartenden Geräuschimmissionen der erweiterten Stellplatzanlage im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft durchgeführt.

Grundlage für diese Beurteilung bilden die vorgenommenen Berechnungen und Bewertungen auf Basis einer Maximaleinschätzung unter Zugrundelegung der Nutzungszeiten der geplanten Erweiterung der Zevener Volksbank eG. Hierbei wurde davon ausgegangen, dass der Parkplatz nachts nicht genutzt wird. Nach Auskunft des Auftraggebers parken die Kunden, die nachts den Bankautomaten nutzen, in der Regel im öffentlichen Verkehrsraum westlich des Bankgebäudes.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben ergeben, dass durch die Nutzung der erweiterten Stellplatzanlage der Zevener Volksbank eG an der benachbarten bestehenden Wohnbebauung die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in einem Maße unterschritten werden, sodass die maßgeblichen Immissionspunkte nach Ziffer 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der erweiterten Stellplatzanlage liegen.

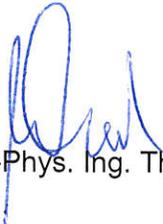
Somit sind aus schalltechnischer Sicht auf der Grundlage der zu Grunde zu legenden Regelwerke durch die Errichtung der geplanten Stellplatzanlage keine unzulässigen Schallimmissionen im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft zu erwarten.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 3 Anlagen.

Lingen, den 09.03.2015 Wi/St
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O), IV (P, O), V und VI)

geprüft durch:  Dipl.-Ing. Christoph Blasius

erstellt durch:  i. V. Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	5
3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	6
3.1 Immissionsorte und -richtwerte.....	6
3.2 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	7
3.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.....	7
4.) Berechnung der Geräuschemissionen der Stellplatzanlage	8
4.1 Parkplatzkapazität, -nutzung und -frequentierung.....	8
4.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	10
5.) Berechnung der Geräuschemissionen, Berechnungsverfahren.....	12
6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung	14
7.) Qualität der Prognose	16
8.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	17
9.) Anlagen	19

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Zevener Volksbank eG betreibt auf dem Grundstück Vitus-Platz 3 in Zeven eine Bankfiliale. Zur Schaffung zusätzlicher räumlicher Kapazitäten an diesem Standort, plant die Zevener Volksbank eG im östlichen Bereich des Grundstückes den Neubau eines 3-geschossigen "Backoffice-Gebäudes". Im Rahmen dieses Bauvorhabens sollen zusätzliche PKW-Stellplätze für Mitarbeiter im östlichen Bereich des Grundstückes bereitgestellt werden.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für das Bauvorhaben beantragt die Zevener Volksbank eG die Aufstellung eines Bebauungsplans. Im Rahmen des Genehmigungs- und Bauleitplanverfahrens sind die durch die Nutzung der erweiterten Stellplatzanlage zu erwartenden Geräuschimmissionen im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft zu ermitteln und zu beurteilen. Gegenstand der Untersuchung sind dabei die von den Fahrverkehren und Stellplatzgeräuschen des Gesamtgrundstückes der Zevener Volksbank eG angehenden Schallemissionen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst dabei dieselben Flächen bzw. Geräuschquellen.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage der Beurteilungskriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Bei Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen sind Maßnahmen zur Minderung der Geräuscheinwirkungen auszuarbeiten.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form einer gutachtlichen Stellungnahme vorzulegen.

3.) Grundlagen zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, einzuhalten.

3.1 Immissionsorte und -richtwerte

Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist dem Lageplan der Anlage 2 zu entnehmen. Entsprechend den rechtskräftigen Bebauungsplänen der Stadt Zeven [4] und dem Flächennutzungsplan [5] befinden sich die bestehenden Wohngebäude im Umfeld des betrachteten Vorhabens in Misch- bzw. Kerngebieten (MI/MK) (Immissionspunkte IP 01 - IP 05). Für die Immissionspunkte IP 06 bis IP 11 wird eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) angenommen. Die diesen Gebietsnutzungen entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] sind in Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1 Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]

Immissionspunkte	Gebietsnutzungen	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01 - IP 05	MI/MK	60	45
IP 06 - IP 11	WA	55	40

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zu betrachten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

3.2 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

1. an Werktagen: 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen: 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

3.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm akzeptorbezogen sind - d. h. von der Summe aller auf einen Immissionspunkt einwirkenden Geräusche von Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten sind - , ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung zu betrachten. Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet und die Anlage damit keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärsituation im Sinne der TA Lärm [1] leistet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt. Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nach Ziffer 2.2 der TA Lärm [1] nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage.

4.) Berechnung der Geräuschemissionen der Stellplatzanlage

4.1 Parkplatzkapazität, -nutzung und -frequentierung

Die Stellplatzanlage soll zukünftig aus zwei Teilflächen bestehen. Die östlich des bestehenden Bankgebäudes gelegene Teilfläche (Bestand) umfasst dann insgesamt 70 Stellplätze. Die östlich des geplanten Backoffice-Gebäudes geplante Teilfläche soll 38 Stellplätze bereitstellen. Zudem sind an der nördlichen Grundstücksgrenze - entlang der Zufahrt nördlich des bestehenden Bankgebäudes, über die die Stellplatzanlage verkehrstechnisch erschlossen wird - insgesamt sieben, der Zevener Volksbank zuzuordnende Stellplätze in Schräganordnung vorhanden. Eine derzeit bestehende Schrankenanlage wird nach Angaben des Auftraggebers [6] zurückgebaut.

Die verkehrstechnische Erschließung der Stellplatzanlage auf dem Betriebsgelände erfolgt in Einbahnverkehr. Die Zufahrt erfolgt zwischen dem bestehenden Bankgebäude und den Schrägparkplätzen. Für die Ausfahrt sind die Schrägparkplätze an der nördlichen Grundstücksgrenze dann nördlich, d. h. auf dem Grundstück der Stadtwerke Zeven GmbH, Vitus Platz 1, zu umfahren. Dieser Teil der Verkehrserschließung liegt somit nicht im Bereich des Grundstücks der Zevener Volksbank eG und damit nicht im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Die sieben Stellplätze im Bereich der Zufahrt werden nach Angaben der Zevener Volksbank eG [6] hauptsächlich durch Kunden genutzt. Kunden, die in diesem bevorzugt genutzten Bereich keinen Stellplatz finden, suchen die weiteren Stellplätze östlich des bestehenden Bankgebäudes auf. Auf diesem Stellplatz parken des Weiteren die Mitarbeiter der bestehenden Bankfiliale. Der geplante Parkplatz östlich des geplanten Backoffice-Gebäudes steht hingegen ausschließlich den Mitarbeitern zur Verfügung [6] und wird zukünftig im Wesentlichen von den Mitarbeitern im Backoffice-Gebäude genutzt.

Kunden, die den Geldautomaten der Bank nutzen, benutzen - insbesondere nachts, wenn die Stellplatzanlage kaum beleuchtet ist - hauptsächlich die Kurzzeitparkplätze im öffentlichen Verkehrsraum am Vitus-Platz westlich des bestehenden Bankgebäudes, da der Bankautomat von dieser Seite aus erreichbar ist und dieser Bereich auch in den Dunkelstunden gut ausgeleuchtet und einsehbar ist.

Nach Angaben der Zevener Volksbank [6] arbeiten insgesamt 48 Mitarbeiter in der bestehenden Bankfiliale. 33 Mitarbeiter sind für das geplante Backoffice vorgesehen. Für die Mitarbeiter kann von 2 bis 4 Fahrzeugbewegungen im Zeitraum von 08:00 Uhr bis 18:00 Uhr ausgegangen werden.

Die Kundenzahl wird nach Schätzung der Zevener Volksbank eG [6] mit ca. 520 Personen pro Tag angegeben. Bei der konservativen Annahme, dass alle Kunden die Bankfiliale mit einem PKW anfahren, ist neben den Mitarbeiterbewegungen von zusätzlich bis zu 1040 Kundenbewegungen im Öffnungszeitraum von 08:30 Uhr bis längstens 18:00 Uhr an Werktagen auszugehen.

Da der Parkplatz der Zevener Volksbank eG allgemein zugänglich ist und zentrumsnah liegt, wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung über den Kunden- und Mitarbeiterverkehr hinaus im Tageszeitraum außerhalb der Banköffnungszeiten eine weitere Nutzung durch Innenstadtbesucher berücksichtigt.

Die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [3] gibt für allgemein zugängliche Parkplätze in Innenstädten eine Frequentierung im ungünstigsten Fall von einer Bewegung je Stellplatz pro Stunde an. In einer "worst case"-Betrachtung wird diese Bewegungshäufigkeit zusätzlich für den Zeitraum von 18:00 Uhr bis 22:00 Uhr angenommen.

Nachts findet in der Regel kein Betrieb auf dem Parkplatz statt. Die Kunden, die nachts den Bankautomaten nutzen, parken wie oben beschrieben in der Regel im öffentlichen Verkehrsraum westlich des Bankgebäudes. Darüber hinaus ist der nachts stattfindende Verkehr nach Auswertung des Bankautomaten mit maximal 11 Kunden im gesamten Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr relativ gering.

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Nutzungen und Frequentierungen ergeben sich bei einer Maximalabschätzung die in der folgenden Tabelle 2 zusammengefassten Verkehre innerhalb des Plangebietes.

Tabelle 2 Parkplatzfrequentierung

Zeitraum	Frequentierung	Bewegungen je Stellplatz/h
77 Stellplätze östlich und nördlich der Bankfiliale (Bestand)		
06:00 Uhr - 08:00 Uhr	kein relevanter Verkehr	-
08:00 Uhr - 18:00 Uhr	192 PKW-Bewegungen von Mitarbeitern 1.040 PKW-Bewegungen von Kunden	1,6 Bew./ Stpl.·h
18:00 Uhr - 22:00 Uhr	PKW-Bewegungen von Innenstadtbesuchern [3]	1,0 Bew./Stpl.·h
22:00 Uhr - 06:00 Uhr	kein relevanter Verkehr	-
38 Stellplätze östlich des Backoffice-Gebäudes (Planung)		
06:00 Uhr - 08:00 Uhr	kein relevanter Verkehr	-
08:00 Uhr - 18:00 Uhr	152 PKW-Bewegungen von Mitarbeitern	0,4 Bew./ Stpl.·h
18:00 Uhr - 22:00 Uhr	kein Verkehr	-
22:00 Uhr - 06:00 Uhr	kein Verkehr	-

4.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Die Geräuschemissionen des Mitarbeiter- und Kunden-Parkplatzes werden gemäß der Parkplatz-lärmstudie [3] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz berechnet. Die Berechnung der Schalleistungspegel der einzelnen Bereiche erfolgt nach dem so genannten getrennten Verfahren mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

L_{W0} \triangleq Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} \triangleq Zuschlag für die Parkplatzart
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_{PA} = 0 \text{ dB}$

K_I \triangleq Zuschlag für die Impulshaltigkeit
Besucher- und Mitarbeiterparkplatz: $K_I = 4 \text{ dB}$

B \triangleq Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N \triangleq Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

In dieser Formel werden bereits Geräusche wie Türeenschlagen, Motorstarten, Beschleunigen etc. mit berücksichtigt.

Die Teilemissionen aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr außerhalb der Parkierungsflächen werden nach RLS-90 [7] berechnet. Hierbei wird eine Geschwindigkeit von $v = 30 \text{ km/h}$ angenommen. Der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen K_{StrO}^* wird nach der Parkplatzlärmstudie [3] dabei wie folgt angesetzt:

$K_{StrO}^* = 1,5 \text{ dB}$ für Fahrten auf Betonsteinpflaster (Fugen $\leq 3\text{mm}$)

$K_{StrO}^* = 5,0 \text{ dB}$ für Fahrten auf Natursteinpflaster

Demnach errechnet sich für die PKW-Fahrten ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$L_{W'A,1h} = 48,5 \text{ dB(A)}$ für Fahrten auf Betonsteinpflaster (Fugen $\leq 3\text{mm}$)

$L_{W'A,1h} = 52,5 \text{ dB(A)}$ für Fahrten auf Natursteinpflaster.

Die Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz sind in Kapitel 4.1 beschrieben.

5.) Berechnung der Geräuschimmissionen, Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [2] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{fT} (DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{fT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [2] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels. Als Maximalbetrachtung wird im vorliegenden Fall zur Bestimmung von C_{met} die Mitwindsituation mit $C_0 = 0$ dB berücksichtigt. Bei der Immissionspegelberechnung werden die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wird das Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.1 [8] verwendet. Hierbei wird das "Alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel" nach Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [2] angewendet.

Grundlage der Schallausbreitungsberechnungen sind die in Abschnitt 4 aufgeführten Angaben zur maßgebenden Betriebsweise. Die EDV-Eingabedaten sind in den Datenblättern in Anhang 3 und 4 dokumentiert.

6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Nachfolgend sind die Berechnungsergebnisse für die Nutzung der Stellplatzanlage der Zevener Volksbank eG dargestellt und den Immissionsrichtwerten an den einzelnen Immissionspunkten gegenübergestellt. Die Berechnungsergebnisse sind im Detail der Anlage 3 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die Beurteilungspegel für die jeweils vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionspunkte angegeben.

Tabelle 3 Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] in dB(A)		Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A) und Differenzen $L_{r,T} - IRW$ in dB		Maximalpegel $L_{max,T}$ in dB(A) und Differenzen $L_{max,T} - IRW$ in dB	
	$L_{r,T}$	$L_{max,T}$	$L_{r,T}$	Diff.	$L_{max,T}$	Diff.
	tags	tags	tags	tags	tags	tags
IP 01: Vitus-Platz 7	60	90	46	-14	69	-21
IP 02: Lange Straße 31	60	90	38	-22	61	-29
IP 03: Lange Straße 40	60	90	35	-25	58	-32
IP 04: Vitus-Platz 2	60	90	31	-29	55	-35
IP 05: Auf dem Quabben 9	60	90	33	-27	51	-39
IP 06: Zum Rhaland 9	55	85	32	-23	50	-35
IP 07: Rhalandstraße 56	55	85	32	-23	60	-25
IP 08: Rhalandstraße 50	55	85	41	-14	74	-11
IP 09: Rhalandstraße 46	55	85	41	-14	70	-15
IP 10: Rhalandstraße 44	55	85	41	-14	73	-12
IP 11: Rhalandstraße 44a	55	85	42	-13	81	-4

Wie der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] bei dem am stärksten betroffenen Immissionspunkt tags um mindestens 13 dB unterschritten. Somit liegen die maßgeblichen Immissionspunkte nach Ziffer 2.2 der TA Lärm [1] nicht im Einwirkungsbereich der erweiterten Stellplatzanlage der Zevener Volksbank eG.

Selbst bei einer theoretischen Verdopplung der schon als Maximalansatz zu Grunde gelegten PKW-Frequentierungen tags würden die maßgeblichen Immissionspunkte immer noch nicht im Einwirkungsbereich der erweiterten Stellplatzanlage liegen.

Berechnungen haben des Weiteren ergeben, dass auch durch Spitzenpegel - verursacht durch die beschleunigte Anfahrt im Bereich der Fahrwege oder Türen-/Heckklappe schließen im Bereich der Stellplätze - keine Überschreitungen der einzuhaltenden Spitzenpegel im Tageszeitraum von IRW +30 dB zu erwarten sind. Die hierfür einzuhaltenden Maximalpegel werden tags um mindestens 4 dB unterschritten. Einzelheiten zu diesen Spitzenpegelbetrachtungen sind ebenfalls der Anlage 3 zu entnehmen.

Auf Basis der hier dargestellten Berechnungsergebnisse sind keine unzulässigen Schallimmissionen im Sinne der TA Lärm [1] im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft tags zu erwarten.

7.) Qualität der Prognose

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert auf Grund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 [2] einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Die Eingangsdaten für die Schallemissionen der betrachteten Lärmquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (hier: der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [3]). Die Emissionsansätze liegen durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impulshaltigkeit bereits im Emissionsansatz in der Regel auf "der sicheren Seite". Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden vom Betreiber genannt. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden auch bei den voraussichtlichen Betriebsbedingungen höhere Auslastungen und Frequentierungen nach [3] gewählt, die oberhalb der Erwartungsgrenze liegen.

Unter diesen Gesichtspunkten ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel tendenziell auf der sicheren Seite liegen. Die Qualität der Prognose wird mit +1 dB/-5 dB abgeschätzt.

8.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft der geplanten Stellplatzanlage der Zevener Volksbank eG werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|-----|---|--|
| [1] | TA Lärm
Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) |
| [2] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Okt. 1999 | Akustik
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [3] | Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Parkplatzlärmstudie
6. Auflage, Augsburg, 2007 | Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen |
| [4] | Geoportal der Metropolregion Hamburg | Bebauungspläne der Stadt Zeven:
<ul style="list-style-type: none">- Nr. 43, Teil IV "Stadtkernentlastungsstraße", 1988- Nr. 43, Teil IV - 1. Änderung "Stadtkernentlastungsstraße", 1991- Nr. 10 "Auf dem Quabben", 1964- Nr. 25 "Verbrauchermarkt am Vitus-Platz", 2007- Nr. 64 "Einzelhandelsprojekt Auf dem Worth", 2011 |
| [5] | Klindworth Architekten + Ingenieure, Sittensen, E-Mails im Zeitraum vom 02.03. bis 06.03.2014 | Lagepläne und Ansichten des geplanten Bauvorhabens, Fotodokumentation der Nachbarschaft, Auszug aus dem Flächennutzungsplan |
| [6] | Zevener Volksbank eG, Telefonat mit Herrn Fitschen am 06.03.2015 | Angaben zur gegenständlichen Planung, zum baulichen Bestand der Stellplatzanlage, zur Nutzung der einzelnen Stellplatzbereiche, zu Öffnungszeiten und zu Kundenzahlen |

-
- [7] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Ausgabe 1990
- [8] SoundPLAN GmbH, Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.3
71522 Backnang vom 25.02.2015

9.) Anlagen

Anlage 1: Bebauungsplangebiet mit geplantem Bauvorhaben

Anlage 2: Digitalisierungsplan

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter Beurteilungspegel / Spitzenpegel

Anlage 1: Bebauungsplangebiet mit geplantem Bauvorhaben



Zevener Volksbank eG, Zeven

Schalltechnische Untersuchung zur Gewerbelärmsituation im Bereich der Stellplatzanlage der Zevener Volksbank eG am Vitus-Platz in Zeven

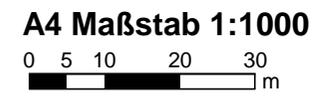
Lageplan Klindworth Architekten + Ingenieure, Sittensen

LL10686.1 / Wi / 10.03.2015

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2015

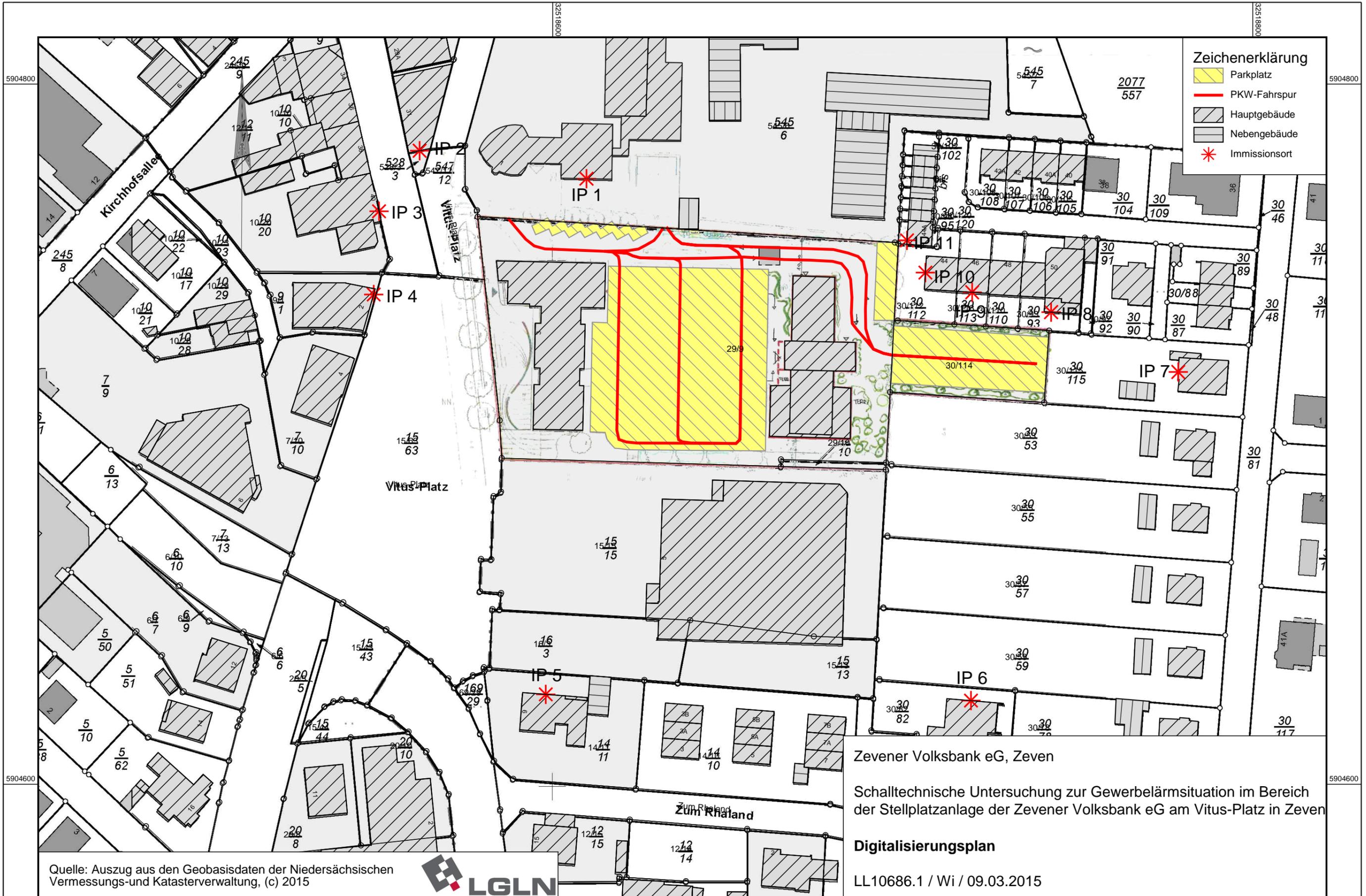


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 1

Anlage 2: Digitalisierungsplan



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2015



Zevener Volksbank eG, Zeven

Schalltechnische Untersuchung zur Gewerbelärmsituation im Bereich der Stellplatzanlage der Zeven Volksbank eG am Vitis-Platz in Zeven

Digitalisierungsplan

LL10686.1 / Wi / 09.03.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter Beurteilungspegel / Spitzenpegel

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert für Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
IP 01: Vitus-Platz 7	MK	EG	S	60	45	-15	90	70	-
IP 01: Vitus-Platz 7	MK	1.OG	S	60	46	-14	90	69	-
IP 02: Lange Straße 31	MK	EG	S	60	34	-26	90	56	-
IP 02: Lange Straße 31	MK	1.OG	S	60	36	-24	90	59	-
IP 02: Lange Straße 31	MK	2.OG	S	60	38	-22	90	61	-
IP 03: Lange Straße 40	MK	EG	O	60	32	-28	90	54	-
IP 03: Lange Straße 40	MK	1.OG	O	60	34	-26	90	57	-
IP 03: Lange Straße 40	MK	2.OG	O	60	35	-25	90	58	-
IP 04: Vitus-Platz 2	MK	EG	O	60	28	-32	90	52	-
IP 04: Vitus-Platz 2	MK	1.OG	O	60	31	-29	90	55	-
IP 05: Auf dem Quabben 9	MI	EG	N	60	31	-29	90	49	-
IP 05: Auf dem Quabben 9	MI	1.OG	N	60	33	-27	90	51	-
IP 06: Zum Rhaland 9	WA	EG	N	55	27	-28	85	47	-
IP 06: Zum Rhaland 9	WA	1.OG	N	55	29	-26	85	48	-
IP 06: Zum Rhaland 9	WA	2.OG	N	55	32	-23	85	50	-
IP 07: Rhalandstraße 56	WA	EG	W	55	30	-25	85	58	-
IP 07: Rhalandstraße 56	WA	1.OG	W	55	32	-23	85	60	-
IP 08: Rhalandstraße 50	WA	EG	S	55	41	-14	85	74	-
IP 09: Rhalandstraße 46	WA	EG	S	55	41	-14	85	70	-
IP 10: Rhalandstraße 44	WA	EG	W	55	41	-14	85	73	-
IP 11: Rhalandstraße 44a	WA	EG	W	55	42	-13	85	81	-

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-Abfahrt Schrägparker	Fahrwege	8:00-22:00 Uhr: 70 Abfahrten	PKW-Abfahrten, Schrägparker	19,5	19,5	0,0	0,0	39,6	52,5	92,5
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	Fahrwege	8:00-22:00 Uhr: je 350 An- und Abfahrten	PKW-Anfahrten, PP Bestand 1 v. 2 Fahrsp.	19,5	168,9	0,0	0,0	26,2	48,5	92,5
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	Fahrwege	8:00-22:00 Uhr: je 350 An- und Abfahrten	PKW-Anfahrten, PP Bestand 1 v. 2 Fahrsp.	19,5	165,7	0,0	0,0	26,3	48,5	92,5
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	Fahrwege	8:00-18:00 Uhr: 76 Bew.	PKW-Abfahrten, PP Planung	19,5	274,5	0,0	0,0	24,1	48,5	92,5
PKW-Anfahrt, gesamt	Fahrwege	8:00 bis 22:00 Uhr: 846 Anfahrten	PKW-Anfahrten, gesamt	19,5	31,1	0,0	0,0	37,6	52,5	92,5
Parkplatz Bestand NW	Parkplatz		Parkplatz Bestand	19,5	96,2	0,0	0,0	55,6	75,5	99,5
Parkplatz Bestand Ost	Parkplatz		Parkplatz Bestand	20,0	2514,8	0,0	0,0	51,4	85,5	99,5
Parkplatz Planung	Parkplatz		Parkplatz Planung	20,0	846,9	0,0	0,0	53,5	82,8	99,5

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel

Legende

Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Schallquelle	Gruppe	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr																							
PKW-Abfahrt Schrägparker	Fahrwege									60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	57,9	57,9	57,9	57,9		
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand	Fahrwege									66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	60,9	60,9	60,9	60,9		
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand	Fahrwege									66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	60,9	60,9	60,9	60,9		
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	Fahrwege									57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3		
PKW-Anfahrt, gesamt	Fahrwege									70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	68,4	68,4	68,4	68,4		
Parkplatz Bestand NW	Parkplatz									77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	75,5	75,5	75,5	75,5		
Parkplatz Bestand Ost	Parkplatz									87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
Parkplatz Planung	Parkplatz									78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8		

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatzart		Parkplatzart
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
Größe B		Größe B des Parkplatzes
f		Faktor für Parkbuchten
Getrenntes Verfahren		Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

**Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevener Volksbank eG in Zeven
Berechnung der Beurteilungspegel**



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Bestand Ost	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	70	1,00	X
Parkplatz Planung	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	38	1,00	X
Parkplatz Bestand NW	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	7	1,00	X

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m, m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	-------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 01: Vitus-Platz 7	Nutzung	MK	HR S	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 46 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -14 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	24,6	19,5	3,0	-38,8	0,0	0,0	-0,2	0,6	0,0	17,1		6,4		0,0	23,5
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	47,7	168,9	3,0	-44,6	-1,3	-0,5	-0,2	0,5	-0,1	5,4		16,0		0,0	21,3
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	46,2	165,7	3,0	-44,3	-1,2	-0,1	-0,2	0,3	-0,1	6,0		16,0		0,0	21,8
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	55,7	274,5	3,0	-45,9	-1,3	-0,6	-0,2	0,3	-0,1	3,7		6,8		0,0	10,4
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	22,9	31,1	3,0	-38,2	0,0	0,0	-0,1	1,5	0,0	18,7		17,2		0,0	35,9
Parkplatz Bestand NW	75,5	17,2	96,2	2,9	-35,7	0,0	0,0	-0,1	0,6	0,0	43,1		1,0		0,0	44,1
Parkplatz Bestand Ost	85,5	54,6	2514,8	3,0	-45,7	-1,9	-0,6	-0,3	0,4	-0,1	40,3		1,0		0,0	41,2
Parkplatz Planung	82,8	113,1	846,9	3,0	-52,1	-3,8	-4,3	-0,5	1,3	-1,6	26,5		-6,0		0,0	18,9

IP 02: Lange Straße 31	Nutzung	MK	HR S	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 38 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -22 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	67,8	19,5	3,0	-47,6	-2,2	0,0	-0,4	2,5	0,0	7,8		6,4		0,0	14,2
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	91,3	168,9	3,0	-50,2	-2,8	-3,6	-0,4	2,1	-0,3	-3,4		16,0		0,0	12,3
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	93,4	165,7	3,0	-50,4	-2,9	-1,7	-0,4	2,0	-0,2	-2,0		16,0		0,0	13,8
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	112,3	274,5	3,0	-52,0	-3,1	-1,2	-0,5	1,8	-0,4	-3,5		6,8		0,0	2,9
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	45,0	31,1	3,0	-44,0	-0,6	0,0	-0,3	1,7	0,0	12,4		17,2		0,0	29,6
Parkplatz Bestand NW	75,5	52,1	96,2	3,0	-45,3	-1,0	0,0	-0,4	2,1	0,0	33,9		1,0		0,0	34,8
Parkplatz Bestand Ost	85,5	94,1	2514,8	3,0	-50,5	-2,9	-5,0	-0,5	2,0	-0,3	31,6		1,0		0,0	32,3
Parkplatz Planung	82,8	161,4	846,9	3,0	-55,1	-3,8	-5,5	-0,5	1,8	-1,6	22,7		-6,0		0,0	15,1

IP 03: Lange Straße 40	Nutzung	MK	HR O	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 35 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -25 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	74,6	19,5	3,0	-48,4	-2,5	0,0	-0,4	2,8	0,0	6,9		6,4		0,0	13,3
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	93,5	168,9	3,0	-50,4	-2,9	-5,1	-0,5	2,4	-0,4	-5,0		16,0		0,0	10,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	97,8	165,7	3,0	-50,8	-3,1	-3,0	-0,5	1,9	-0,3	-3,9		16,0		0,0	11,8
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	120,0	274,5	3,0	-52,6	-3,2	-1,2	-0,5	1,3	-0,5	-4,7		6,8		0,0	1,5
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	48,9	31,1	3,0	-44,8	-0,7	0,0	-0,3	2,0	0,0	11,7		17,2		0,0	28,9
Parkplatz Bestand NW	75,5	58,7	96,2	3,0	-46,4	-1,6	0,0	-0,4	1,5	0,0	31,7		1,0		0,0	32,6
Parkplatz Bestand Ost	85,5	94,8	2514,8	3,0	-50,5	-2,9	-8,7	-0,4	2,3	-0,4	28,3		1,0		0,0	28,9
Parkplatz Planung	82,8	167,7	846,9	3,0	-55,5	-3,8	-6,7	-0,5	1,2	-1,6	20,5		-6,0		0,0	12,9

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 04: Vitus-Platz 2	Nutzung	MK	HR O	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 31 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -29 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	76,2	19,5	3,0	-48,6	-3,3	-9,4	-0,2	4,3	-1,1	-1,7	6,4	0,0	3,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	87,9	168,9	3,0	-49,9	-3,5	-13,9	-0,2	5,5	-1,4	-10,5	16,0	0,0	4,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	94,8	165,7	3,0	-50,5	-3,6	-12,7	-0,2	5,7	-1,5	-9,8	16,0	0,0	4,7
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	120,7	274,5	3,0	-52,6	-3,8	-11,9	-0,2	4,9	-1,6	-12,2	6,8	0,0	-7,0
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	51,9	31,1	3,0	-45,3	-2,4	-1,8	-0,3	0,1	0,0	5,9	17,2	0,0	23,1
Parkplatz Bestand NW	75,5	62,9	96,2	3,0	-47,0	-2,9	-0,7	-0,4	0,3	-0,3	27,8	1,0	0,0	28,4
Parkplatz Bestand Ost	85,5	88,2	2514,8	3,0	-49,9	-3,4	-13,3	-0,1	3,2	-1,2	25,0	1,0	0,0	24,7
Parkplatz Planung	82,8	165,5	846,9	3,0	-55,4	-4,1	-12,6	-0,2	2,0	-2,3	15,5	-6,0	0,0	7,2

IP 05: Auf dem Quabben 9	Nutzung	MI	HR N	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 33 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -27 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	130,4	19,5	3,0	-53,3	-4,0	-0,5	-0,7	1,4	-2,1	-1,5	6,4	0,0	2,8
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	101,2	168,9	3,0	-51,1	-3,7	-0,9	-0,5	0,8	-1,5	-3,9	16,0	0,0	10,5
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	108,8	165,7	3,0	-51,7	-3,8	-1,1	-0,6	0,6	-1,7	-5,0	16,0	0,0	9,2
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	143,1	274,5	3,0	-54,1	-4,1	-3,3	-0,7	1,3	-2,2	-9,3	6,8	0,0	-4,7
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	129,0	31,1	3,0	-53,2	-4,0	-16,8	-0,3	8,1	-2,1	-10,7	17,2	0,0	4,5
Parkplatz Bestand NW	75,5	133,8	96,2	3,0	-53,5	-4,0	-5,0	-0,7	1,2	-2,1	16,3	1,0	0,0	15,2
Parkplatz Bestand Ost	85,5	101,1	2514,8	3,0	-51,1	-3,6	-0,5	-0,6	0,5	-1,4	33,2	1,0	0,0	32,7
Parkplatz Planung	82,8	153,5	846,9	3,0	-54,7	-4,1	-5,5	-0,3	0,4	-2,2	21,6	-6,0	0,0	13,4

IP 06: Zum Rhaland 9	Nutzung	WA	HR N	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 32 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -23 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	161,5	19,5	3,0	-55,2	-3,9	-1,5	-0,8	2,4	-1,7	-3,4	6,4	1,1	2,4
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	127,3	168,9	3,0	-53,1	-3,5	-5,8	-0,5	2,1	-1,3	-9,2	16,0	0,7	6,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	127,0	165,7	3,0	-53,1	-3,5	-5,5	-0,5	2,1	-1,3	-9,0	16,0	0,7	6,4
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	117,9	274,5	3,0	-52,4	-3,4	-0,9	-0,6	1,5	-0,8	-4,3	6,8	0,0	1,6
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	174,5	31,1	3,0	-55,8	-3,9	-10,3	-0,7	5,4	-1,8	-9,9	17,2	1,0	6,5
Parkplatz Bestand NW	75,5	173,1	96,2	3,0	-55,8	-3,9	-2,4	-0,8	1,4	-1,8	17,0	1,0	1,1	17,2
Parkplatz Bestand Ost	85,5	126,2	2514,8	3,0	-53,0	-3,4	-3,7	-0,5	1,3	-1,1	29,1	1,0	1,1	30,1
Parkplatz Planung	82,8	100,9	846,9	3,0	-51,1	-3,1	0,0	-0,6	1,1	-0,5	32,1	-6,0	0,0	25,6

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 07: Rhelandstraße 56	Nutzung	WA	HR W	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 32 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -23 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	156,7	19,5	3,0	-54,9	-4,2	-6,4	-0,4	1,4	-2,3	-9,0	6,4	1,1	-3,7
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	141,4	168,9	3,0	-54,0	-4,1	-8,9	-0,4	3,0	-2,2	-12,9	16,0	0,7	1,5
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	137,1	165,7	3,0	-53,7	-4,1	-9,2	-0,5	2,6	-2,2	-13,4	16,0	0,7	1,1
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	82,2	274,5	3,0	-49,3	-3,0	-0,3	-0,4	1,1	-0,6	-0,4	6,8	0,0	5,8
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	183,4	31,1	3,0	-56,3	-4,3	-7,6	-0,3	1,7	-2,5	-11,2	17,2	1,0	4,6
Parkplatz Bestand NW	75,5	172,2	96,2	3,0	-55,7	-4,2	-4,7	-0,3	1,2	-2,4	14,7	1,0	1,1	14,4
Parkplatz Bestand Ost	85,5	140,5	2514,8	3,0	-53,9	-4,0	-10,4	-0,1	2,8	-2,1	22,7	1,0	1,1	22,8
Parkplatz Planung	82,8	58,6	846,9	3,0	-46,4	-2,3	-0,1	-0,4	0,8	-0,2	37,5	-6,0	0,0	31,3

IP 08: Rhelandstraße 50	Nutzung	WA	HR S	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 41 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -14 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	119,1	19,5	3,0	-52,5	-4,4	-8,7	-0,4	1,4	-2,7	-9,0	6,4	1,1	-4,2
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	105,2	168,9	3,0	-51,4	-4,3	-11,5	-0,3	3,9	-2,6	-12,1	16,0	0,7	1,9
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	100,8	165,7	3,0	-51,1	-4,3	-12,0	-0,3	4,1	-2,6	-12,0	16,0	0,7	2,0
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	39,3	274,5	3,0	-42,9	-1,5	-0,3	-0,1	0,2	-0,2	6,8	6,8	0,0	13,4
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	144,4	31,1	3,0	-54,2	-4,5	-12,8	-0,4	1,6	-2,9	-14,8	17,2	1,0	0,5
Parkplatz Bestand NW	75,5	132,9	96,2	3,0	-53,5	-4,4	-4,8	-0,4	0,3	-2,8	15,6	1,0	1,1	14,9
Parkplatz Bestand Ost	85,5	104,6	2514,8	3,0	-51,4	-4,2	-12,0	-0,1	3,9	-2,5	24,6	1,0	1,1	24,2
Parkplatz Planung	82,8	23,4	846,9	2,9	-38,4	-0,7	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	46,6	-6,0	0,0	40,5

IP 09: Rhelandstraße 46	Nutzung	WA	HR S	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 41 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -14 dB(A)	LrN,diff dB(A)					
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	96,0	19,5	3,0	-50,6	-4,3	-6,6	-0,3	1,5	-2,6	-4,8	6,4	1,1	0,2
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	83,0	168,9	3,0	-49,4	-4,1	-11,8	-0,2	2,2	-2,4	-11,8	16,0	0,7	2,4
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	78,8	165,7	3,0	-48,9	-4,1	-11,5	-0,2	2,2	-2,4	-11,1	16,0	0,7	3,1
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	32,0	274,5	3,0	-41,1	-1,8	-0,5	-0,1	0,2	-0,2	8,2	6,8	0,0	14,8
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	120,8	31,1	3,0	-52,6	-4,4	-9,0	-0,4	1,8	-2,8	-9,2	17,2	1,0	6,4
Parkplatz Bestand NW	75,5	109,5	96,2	3,0	-51,8	-4,3	-6,4	-0,2	1,4	-2,7	17,1	1,0	1,1	16,5
Parkplatz Bestand Ost	85,5	82,9	2514,8	3,0	-49,4	-4,0	-12,1	-0,1	2,0	-2,2	25,0	1,0	1,1	24,8
Parkplatz Planung	82,8	21,7	846,9	3,0	-37,7	-0,6	-0,2	-0,2	0,1	0,0	47,1	-6,0	0,0	41,1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Beurteilungspegel



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	l oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 10: Rhalandstraße 44	Nutzung	WA	HR W	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 41 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -14 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	81,1	19,5	3,0	-49,2	-4,2	0,0	-0,5	0,1	-2,4	1,8		6,4		1,1	6,9
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	70,6	168,9	3,0	-48,0	-4,0	-4,7	-0,3	0,9	-2,1	-4,6		16,0		0,7	9,9
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	66,6	165,7	3,0	-47,5	-3,9	-4,3	-0,4	0,7	-2,1	-3,8		16,0		0,7	10,7
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	29,7	274,5	3,0	-40,4	-1,8	-1,0	-0,2	0,8	-0,2	9,0		6,8		0,0	15,6
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	107,2	31,1	3,0	-51,6	-4,3	0,0	-0,6	0,5	-2,7	-0,5		17,2		1,0	15,1
Parkplatz Bestand NW	75,5	95,2	96,2	3,0	-50,6	-4,3	0,0	-0,6	0,3	-2,6	23,3		1,0		1,1	22,8
Parkplatz Bestand Ost	85,5	71,1	2514,8	3,0	-48,0	-3,8	-8,4	-0,3	2,1	-1,9	30,0		1,0		1,1	30,3
Parkplatz Planung	82,8	21,7	846,9	2,9	-37,7	-0,6	-1,5	-0,1	0,5	0,0	46,3		-6,0		0,0	40,3

IP 11: Rhalandstraße 44a	Nutzung	WA	HR W	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 42 dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff -13 dB(A)	LrN,diff dB(A)							
PKW-Abfahrt Schrägparker	52,5	75,3	19,5	3,0	-48,5	-4,1	0,0	-0,4	0,2	-2,3	2,6		6,4		1,1	7,8
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	48,5	68,4	168,9	3,0	-47,7	-3,9	-3,2	-0,3	2,4	-2,0	-1,3		16,0		0,7	13,4
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	48,5	64,3	165,7	3,0	-47,2	-3,9	-2,9	-0,3	2,1	-2,0	-0,8		16,0		0,7	13,9
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	48,5	31,0	274,5	3,0	-40,8	-1,7	-0,5	-0,1	0,7	-0,2	9,1		6,8		0,0	15,6
PKW-Anfahrt, gesamt	52,5	100,8	31,1	3,0	-51,1	-4,3	0,0	-0,5	0,1	-2,6	-0,3		17,2		1,0	15,4
Parkplatz Bestand NW	75,5	89,4	96,2	3,0	-50,0	-4,2	-0,1	-0,5	0,1	-2,5	23,7		1,0		1,1	23,3
Parkplatz Bestand Ost	85,5	69,7	2514,8	3,0	-47,9	-3,8	-4,8	-0,4	2,6	-1,8	34,2		1,0		1,1	34,5
Parkplatz Planung	82,8	21,2	846,9	2,7	-37,5	-0,6	-0,6	-0,1	0,1	0,0	46,9		-6,0		0,0	40,8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Maximalpegel

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lmax	dB(A)	Maximalpegel Zeitbereich

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Maximalpegel



Schallquelle	Zeitbereich	Lw	S	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lmax
		dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
IP 01: Vitus-Platz 7		Nutzung MK	HR S	RW,T,max	90 dB(A)	LT,max	69 dB(A)	LT,max,diff	- dB						
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	12,9		3	-33,2	0,0	0,0	-0,1	0,0		0,4	69,4	0,0	69,4
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	26,1		3	-39,3	0,0	0,0	-0,2	0,0		0,1	63,0	0,0	63,0
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	21,0		3	-37,4	0,0	0,0	-0,1	0,0		1,7	59,6	0,0	59,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	21,8		3	-37,8	0,0	0,0	-0,1	0,0		1,8	59,4	0,0	59,4
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	21,8		3	-37,8	0,0	0,0	-0,1	0,0		1,8	59,4	0,0	59,4
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	21,9		3	-37,8	0,0	0,0	-0,1	0,0		1,8	59,3	0,0	59,3
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	22,7		3	-38,1	0,0	0,0	-0,1	0,0		0,2	57,4	0,0	57,4
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	86,0		3	-49,7	-3,5	-0,5	-0,6	0,0		2,2	50,5	-1,2	49,3
IP 02: Lange Straße 31		Nutzung MK	HR S	RW,T,max	90 dB(A)	LT,max	61 dB(A)	LT,max,diff	- dB						
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	39,6		3	-42,9	0,0	0,0	-0,3	0,0		1,5	60,8	0,0	60,8
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	32,9		3	-41,3	0,0	0,0	-0,2	0,0		0,6	54,5	0,0	54,5
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	68,1		3	-47,7	-2,1	0,0	-0,5	0,0		0,7	53,0	0,0	53,0
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	60,7		3	-46,7	-1,9	0,0	-0,4	0,0		2,9	49,4	0,0	49,4
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	60,8		3	-46,7	-2,0	0,0	-0,4	0,0		2,9	49,4	0,0	49,4
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	60,7		3	-46,7	-2,0	0,0	-0,4	0,0		2,9	49,4	0,0	49,4
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	63,7		3	-47,1	-2,1	0,0	-0,4	0,0		3,3	49,2	0,0	49,2
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	138,5		3	-53,8	-3,6	-1,1	-0,8	0,0		3,7	46,9	-1,3	45,6
IP 03: Lange Straße 40		Nutzung MK	HR O	RW,T,max	90 dB(A)	LT,max	58 dB(A)	LT,max,diff	- dB						
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	44,6		3	-44,0	-0,7	0,0	-0,3	0,0		0,7	58,2	0,0	58,2
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	37,9		3	-42,6	0,0	0,0	-0,2	0,0		0,8	53,5	0,0	53,5
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	71,2		3	-48,0	-2,4	0,0	-0,5	0,0		0,7	52,3	0,0	52,3
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	65,9		3	-47,4	-2,3	0,0	-0,4	0,0		3,3	48,8	0,0	48,8
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	66,1		3	-47,4	-2,2	0,0	-0,4	0,0		3,3	48,7	0,0	48,7
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	65,9		3	-47,4	-2,4	0,0	-0,4	0,0		3,3	48,7	0,0	48,7
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	68,2		3	-47,7	-2,4	0,0	-0,4	0,0		3,2	48,2	0,0	48,2
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	145,3		3	-54,2	-3,7	0,0	-0,8	0,0		1,9	45,7	-1,4	44,2

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Maximalpegel



Schallquelle	Zeitbereich	Lw	S	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lmax
		dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

IP 04: Vitus-Platz 2		Nutzung	MK	HR	O	RW,T,max	90	dB(A)	LT,max	55	dB(A)	LT,max,diff	-	dB	
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	49,5			3	-44,9	-2,4	0,0	-0,4	0,0	0,1	55,0	0,0	55,0
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	44,4			3	-43,9	-2,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	49,3	0,0	49,3
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	81,2			3	-49,2	-3,3	-14,1	-0,1	0,0	8,1	43,9	-1,0	42,9
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	86,1			3	-49,7	-3,5	-6,9	-0,2	0,0	6,3	41,5	-1,3	40,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	86,1			3	-49,7	-3,5	-6,9	-0,2	0,0	6,3	41,5	-1,3	40,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	86,1			3	-49,7	-3,5	-6,9	-0,2	0,0	6,3	41,5	-1,3	40,1
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	83,4			3	-49,4	-3,5	-8,4	-0,2	0,0	7,1	41,1	-1,2	39,9
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	144,5			3	-54,2	-4,1	-8,2	-0,2	0,0	0,9	36,9	-2,1	34,7

IP 05: Auf dem Quabben 9		Nutzung	MI	HR	N	RW,T,max	90	dB(A)	LT,max	51	dB(A)	LT,max,diff	-	dB	
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	73,2			3	-48,3	-3,2	0,0	-0,5	0,0	1,3	51,9	-0,8	51,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	75,9			3	-48,6	-3,3	0,0	-0,4	0,0	1,7	44,8	-1,0	43,8
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	134,2			3	-53,5	-4,0	0,0	-0,8	0,0	1,3	45,5	-2,1	43,3
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	82,1			3	-49,3	-3,5	0,0	-0,5	0,0	0,2	42,5	-1,2	41,3
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	135,5			3	-53,6	-4,1	0,0	-0,7	0,0	3,3	40,4	-2,2	38,2
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	141,6			3	-54,0	-4,0	-4,8	-0,3	0,0	0,8	40,2	-2,1	38,0
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	133,1			3	-53,5	-4,0	0,0	-0,7	0,0	2,5	39,8	-2,1	37,7
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	136,2			3	-53,7	-4,0	-14,7	-0,2	0,0	10,6	33,4	-2,1	31,3

IP 06: Zum Rhaland 9		Nutzung	WA	HR	N	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	50	dB(A)	LT,max,diff	-	dB	
Parkplatz Planung	LT,max	99,5	90,6			3	-50,1	-3,0	0,0	-0,6	0,0	1,4	50,2	-0,3	49,9
Parkplatz Bestand Ost	LT,max	99,5	93,2			3	-50,4	-2,9	-7,2	-0,1	0,0	3,9	45,7	-0,3	45,4
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max	92,5	98,3			3	-50,8	-3,1	0,0	-0,5	0,0	2,2	43,2	-0,6	42,6
Parkplatz Bestand NW	LT,max	99,5	163,8			3	-55,3	-3,9	-0,4	-0,8	0,0	2,2	44,4	-1,8	42,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max	92,5	126,9			3	-53,1	-3,6	-2,1	-0,5	0,0	2,2	38,4	-1,3	37,0
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max	92,5	139,8			3	-53,9	-3,7	-2,7	-0,5	0,0	3,4	38,2	-1,4	36,8
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max	92,5	159,8			3	-55,1	-3,8	-0,9	-0,8	0,0	2,4	37,3	-1,7	35,5
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max	92,5	166,2			3	-55,4	-3,9	-0,8	-0,8	0,0	0,4	35,0	-1,8	33,2

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Maximalpegel



Schallquelle	Zeitbereich	Lw	S	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lmax
		dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)

IP 07: Rhelandstraße 56		Nutzung	WA	HR	W	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	60	dB(A)	LT,max,diff	-	dB								
Parkplatz Planung	LT,max		99,5			37,6			3		-42,5			-1,1	0,0	-0,3	0,0		1,5	60,1	0,0	60,1
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max		92,5			40,9			3		-43,2			-1,8	0,0	-0,3	0,0		0,7	51,0	0,0	51,0
Parkplatz Bestand Ost	LT,max		99,5			124,0			3		-52,9			-3,9	-4,6	-0,2	0,0		1,6	42,6	-1,8	40,7
Parkplatz Bestand NW	LT,max		99,5			157,7			3		-54,9			-4,2	-3,8	-0,4	0,0		0,9	40,1	-2,3	37,8
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max		92,5			132,5			3		-53,4			-4,0	0,0	-0,7	0,0		0,4	37,7	-2,1	35,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max		92,5			132,5			3		-53,4			-4,0	0,0	-0,7	0,0		0,4	37,7	-2,1	35,6
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max		92,5			152,9			3		-54,7			-4,1	0,0	-0,8	0,0		0,6	36,5	-2,3	34,2
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max		92,5			189,8			3		-56,6			-4,3	-7,3	-0,3	0,0		3,2	30,2	-2,5	27,7
IP 08: Rhelandstraße 50		Nutzung	WA	HR	S	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	74	dB(A)	LT,max,diff	-	dB								
Parkplatz Planung	LT,max		99,5			7,3			3		-28,3			0,0	0,0	-0,1	0,0		0,0	73,9	0,0	73,9
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max		92,5			15,4			3		-34,8			0,0	0,0	-0,1	0,0		0,0	60,7	0,0	60,7
Parkplatz Bestand Ost	LT,max		99,5			91,3			3		-50,2			-4,1	-11,9	-0,1	0,0		9,9	46,1	-2,4	43,7
Parkplatz Bestand NW	LT,max		99,5			120,0			3		-52,6			-4,4	-3,9	-0,4	0,0		0,3	41,6	-2,8	38,8
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max		92,5			97,9			3		-50,8			-4,3	-13,9	-0,2	0,0		10,9	37,3	-2,6	34,7
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max		92,5			97,9			3		-50,8			-4,3	-13,9	-0,2	0,0		10,9	37,3	-2,6	34,7
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max		92,5			117,5			3		-52,4			-4,4	-4,3	-0,4	0,0		0,8	34,7	-2,8	32,0
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max		92,5			155,7			3		-54,8			-4,5	-4,3	-0,6	0,0		0,3	31,6	-2,9	28,7
IP 09: Rhelandstraße 46		Nutzung	WA	HR	S	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	70	dB(A)	LT,max,diff	-	dB								
Parkplatz Planung	LT,max		99,5			11,3			3		-32,0			0,0	0,0	-0,1	0,0		0,0	70,3	0,0	70,3
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max		92,5			19,3			3		-36,7			-0,6	0,0	-0,1	0,0		0,0	58,1	0,0	58,1
Parkplatz Bestand Ost	LT,max		99,5			58,6			3		-46,3			-3,7	-5,2	-0,2	0,0		0,2	47,2	-1,7	45,5
Parkplatz Bestand NW	LT,max		99,5			94,5			3		-50,5			-4,3	-6,8	-0,2	0,0		1,4	42,2	-2,6	39,6
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max		92,5			66,3			3		-47,4			-4,0	-6,9	-0,2	0,0		1,0	38,0	-2,2	35,8
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max		92,5			66,3			3		-47,4			-4,0	-6,9	-0,2	0,0		1,0	38,0	-2,2	35,8
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max		92,5			94,0			3		-50,5			-4,3	-6,3	-0,3	0,0		1,7	35,9	-2,6	33,3
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max		92,5			106,3			3		-51,5			-4,3	-5,4	-0,4	0,0		1,1	34,9	-2,7	32,2

Neubau eines Backoffice-Gebäudes der Zevenener Volksbank eG in Zeven

Berechnung der Maximalpegel



Schallquelle	Zeitbereich	Lw dB(A)	S m	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	Amisc dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet dB	Lmax dB(A)
--------------	-------------	-------------	--------	----------	----------	------------	-----------	------------	------------	-----------	-------------	--------------	-------------	------------	---------------

IP 10: Rhelandstraße 44		Nutzung	WA	HR	W	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	73	dB(A)	LT,max,diff	-	dB				
Parkplatz Planung	LT,max		99,5			8,2			3	-29,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,5	73,4	0,0	73,4
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max		92,5			17,7			3	-36,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,9	60,2	0,0	60,2
Parkplatz Bestand Ost	LT,max		99,5			44,9			3	-44,0	-3,3	0,0	-0,3	0,0	0,6	55,5	-1,2	54,2
Parkplatz Bestand NW	LT,max		99,5			80,2			3	-49,1	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,1	48,8	-2,4	46,4
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max		92,5			52,4			3	-45,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,9	47,0	-1,8	45,1
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max		92,5			52,4			3	-45,4	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,9	47,0	-1,8	45,1
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max		92,5			76,1			3	-48,6	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,1	42,4	-2,4	40,1
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max		92,5			97,4			3	-50,8	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,5	40,5	-2,6	37,9

IP 11: Rhelandstraße 44a		Nutzung	WA	HR	W	RW,T,max	85	dB(A)	LT,max	81	dB(A)	LT,max,diff	-	dB				
Parkplatz Planung	LT,max		99,5			2,8			2	-19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,3	0,0	81,3
PKW-An- und Abfahrt PP Planung	LT,max		92,5			14,0			3	-33,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	61,5	0,0	61,5
Parkplatz Bestand Ost	LT,max		99,5			40,5			3	-43,1	-3,1	0,0	-0,3	0,0	1,0	56,9	-1,0	55,9
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 1	LT,max		92,5			48,5			3	-44,7	-3,6	0,0	-0,3	0,0	2,7	49,6	-1,7	48,0
PKW-An- und Abfahrt Parkplatz Bestand 2	LT,max		92,5			48,5			3	-44,7	-3,6	0,0	-0,3	0,0	2,7	49,6	-1,7	48,0
Parkplatz Bestand NW	LT,max		99,5			74,2			3	-48,4	-4,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	49,5	-2,4	47,1
PKW-Abfahrt Schrägparker	LT,max		92,5			72,0			3	-48,1	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,5	43,4	-2,3	41,2
PKW-Anfahrt, gesamt	LT,max		92,5			87,0			3	-49,8	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	41,0	-2,5	38,5