

Tagesordnung

für die

1. öffentliche und nichtöffentliche Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz

am Donnerstag, 03.12.2009, 17:00 Uhr, im Bürgersaal des Bürgerhauses

Um 17.30 Uhr wird eine Einwohnerfragestunde durchgeführt mit einer zeitlichen Begrenzung von 30 Minuten.

Öffentlicher Teil

Eröffnung der Sitzung

Einführung und Verpflichtung sachkundiger Bürgerinnen/Bürger

Änderung zur Tagesordnung

Einwohnerfragestunde

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1 | Bestellung eines Schriftführers | |
| 2 | Befangenheitserklärungen | |
| 3 | Gewässerzustand Itter / Horster Flutgraben - Antrag der SPD-Fraktion
hier: mündlicher Bericht des BRW (ohne SV) | |
| 4 | Rangerprojekt im Hildener Stadtwald | WP 09-14
SV 66/009 |
| 5 | Energiesparprojekte in öffentlichen Gebäuden
-Bürgerantrag zum Haushalt 2009- | WP 09-14
SV 26/003 |
| 6 | Ganzheitliche Energie- und Klimaschutzstrategie für Hilden
- Antrag der FDP-Fraktion vom 16.11.2009 - | WP 09-14
SV 26/007 |
| 7 | Photovoltaikanlage auf dem Dach der
Gemeinschaftsgrundschule Kalstert | WP 09-14
SV 26/006 |
| 8 | Informationen im Rahmen des Sanierungsprogramms an
Straßenbaumstandorten hier: Antrag der Fraktion BÜNDNIS
90 / DIE GRÜNEN in der Ratssitzung am 28.10.2009 | WP 09-14
SV 66/006 |
| 9 | Sanierung von Straßenbaumstandorten 2010 | WP 09-14
SV 66/008 |
| 10 | Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungskanälen | WP 09-14
SV 66/003 |

- | | | |
|----|--|-----------------------|
| 11 | Lärminderung an den Hilden umgebenden Autobahnen
Antrag der CDU-Fraktion | WP 09-14
SV 66/010 |
| 12 | Antrag der Fraktion Bündnis '90/Die Grünen vom 28.10.2009;
Erstellung einer Solarpotentialanalyse für alle Gebäude in der
Stadt Hilden | WP 09-14
SV 61/012 |
| 13 | Mitteilungen und Beantwortungen von Anfragen | |
| 14 | Entgegennahme von Anfragen und Anträgen | |

Nicht öffentlicher Teil

- | | | |
|----|--|--|
| 15 | Befangenheitserklärungen | |
| 16 | (Fortsetzung) Mitteilungen und Beantwortungen von Anfragen | |
| 17 | (Fortsetzung) Entgegennahme von Anfragen und Anträgen | |

Hilden,

Vorsitzender

Der Bürgermeister

Hilden, den 17.11.2009

AZ.: IV/66.3-Hen



Hilden

WP 09-14 SV 66/009

Beschlussvorlage

öffentlich

Rangerprojekt im Hildener Stadtwald

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			

Beschlussvorschlag:

„Beschlussfassung wird anheim gestellt.“

Horst Thiele

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer	130303	Bezeichnung	Wald- und Forstwirtschaft
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:	nein		
Haushaltsjahr:	2010		

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
6631000020	1303030010	521159	3.000€
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:			
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
Finanzierung: Bei Beschluss der Fortsetzung des Rangerprojektes müssten im Haushalt zusätzlich Mittel zur Verfügung gestellt werden, da sie nicht aus dem normalen Budget abgedeckt werden können. Auf Grund der aktuellen Haushaltssituation sollten aber keine Projekte finanziert werden, die weitere Aufwendungen nach sich ziehen. Gez. Klausgrete			
Vermerk Kämmerer:			

Personelle Auswirkungen

Im Stellenplan enthalten:			
Planstelle(n): Für ein evtl. Projekt stehen keine personellen Ressourcen im Stellenplan zur Verfügung.			
Vermerk Personaldezernent gesehen Danscheidt			

Erläuterungen und Begründungen:

Der Hildener Stadtwald wird bekannter Maßen sehr stark von Erholungssuchenden der verschiedensten Interessengruppen frequentiert.

Neben dem Naturfreund und dem Spaziergänger, der die ruhige Erholung im Wald sucht, seien hier die zahlreichen Sportler - Jogger, Walker, Lauftreffer, Mountain-Biker, Rollskifahrer usw.- genannt, sowie Fahrräder, Reiter und nicht zuletzt die immer größer werdende Anzahl von Spaziergänger/Innen mit -oftmals mehreren- Hunden.

Dadurch kommt es in zunehmendem Maße zu Konflikten. Nicht nur die Lebensgemeinschaft Wald mit den darin lebenden Tieren und Pflanzen wird immer mehr gestört und beeinträchtigt, sondern auch die gebotene Rücksichtnahme auf die berechtigten Erholungsansprüche anderer Waldbesucher wird zunehmend missachtet.

Man gewinnt den Eindruck, dass der Wald und die freie Landschaft als rechtsfreier Raum betrachtet werden, in dem man sich ungezügelt austoben kann. Regelmäßig sind daher auch Verstöße zu beobachten, die Bußgeldtatbestände gem. Landesforst- bzw. Landschaftsgesetz darstellen. Allein, die zuständigen Unteren Forst- und Landschaftsbehörden sehen sich personell nicht in der Lage, hier Einhaltung zu gebieten.

Im Zeitraum von März bis September 2009 wurden daher in Absprache und mit Unterstützung der Unteren Landschaftsbehörde versuchsweise zwei Ranger im Stadtwald eingesetzt. Sie hatten die Aufgabe, auf die Erholungssuchenden zuzugehen, zu informieren und über evtl. Fehlverhalten aufzuklären. Dabei verteilten sie einen Flyer mit Informationen zum Stadtwald, zu den Naturschutzgebieten, zum richtigen Verhalten in der Natur und mit einer farbigen Karte, in der die Schutzgebiete eingezeichnet sind (Der Flyer ist als Anlage 1 beigelegt). Begleitet wurde die Aktion durch mehrere Pressehinweise (Anlage 2).

Leider zeigte die Aufklärung nicht die erhoffte Wirkung.

Der Gesamttenor des Rangereinsatzes kann wie folgt zusammen gefasst werden:

- Die meisten Waldbesucher sind zweifelsfrei unproblematisch.
- Es gibt aber auch eine ganze Anzahl Gedankenloser und Uneinsichtiger, d.h. man findet den Schutz des Waldes und Rücksichtnahme auf andere zwar wichtig, verhält sich aber dennoch nicht entsprechend. Auch nicht nach einem aufklärenden Gespräch.
- Aufklärung ohne Druckmittel (z.B. Anleinplicht, Bußgeld) bringt keinen Erfolg.
- Das Hauptproblem stellen dabei eindeutig die vielen unangeleiteten Hunde im Wald dar.

Als Anlage 3 ist beispielhaft die aktuell letzte Beschwerde beigelegt, bei der es darum ging, dass auf dem Segelflugplatz ein Kind von einem Hund angefallen wurde.

Die Verwaltung benennt daher zwei Alternativen für das zukünftige Vorgehen:

1. Neuauflage des Ranger-Projektes in der bisherigen oder ähnlichen Form.

2. Die Stadt Hilden prüft zusammen mit der zuständigen Forst- bzw. Unteren Landschaftsbehörde inwieweit nicht doch von dort - ggfls. mit Unterstützung durch die Stadt Hilden - Kontrollgänge durchgeführt werden können, bei denen im Bedarfsfall auch Verstöße mit einem Bußgeld geahndet werden. (Eine selbstständige Kontrolltätigkeit im Stadtwald durch die städtischen Ordnungsbehörden ist - anderes als in kreisfreien Städten- in kreisangehörigen Städten aus Zuständigkeitsgründen nicht möglich.)

Die Verwaltung spricht sich nachdrücklich gegen ein „Weiter so wie bisher“ aus.

In der Sitzung werden die beiden Ranger Roland Schüren und Friedhelm Keil das Projekt und die dabei gesammelten Erfahrungen vorstellen.

gez. Horst Thiele



Erholung in der freien Natur ist ein wichtiger Teil unserer Lebensqualität. Dabei haben verschiedene Landschaften, aber auch die einzelnen Jahreszeiten jeweils ihre besonderen Reize.

Insbesondere im hiesigen Ballungsraum erfährt der Wald und die freie Landschaft einen starken Erholungsdruck und muss daher besonders geschützt werden.

Dieses Infoblatt soll Ihnen einige Hinweise geben und eine kleine Orientierungshilfe sein.

Zahlen rund um den Hildener Stadtwald

<i>Größe:</i>	rd. 400 Hektar = 4 Mio. Quadratmeter	
<i>Baumarten:</i>	20 % Stiel- und Roteiche, 11 % Buche, 30 % Birke und Erle, 3 % sonstige Laubhölzer wie Ahorn, Esche, Linde, Pappel	= 2/3 Laubholz
	26 % Kiefer, 3 % Lärche, 5 % Fichte, 2 % sonstige Nadelhölzer	= 1/3 Nadelholz
<i>Holz:</i>	-vorrat ca. 65.000 Festmeter, -zuwachs 1.700 Fm jährlich, -einschlag 1.200 Fm jährlich	
<i>Schutzstatus:</i>	92 Hektar Naturschutz- (NSG), gesamte Restfläche Landschaftsschutzgebiet (LSG)	
<i>Vorkommende Tierarten:</i>	Rehe, Wildscheine, Füchse, auch z.B. Eulen, Schwarzspecht, Zauneidechse usw.	
<i>Seltene Pflanzen:</i>	Sonnentau, Moorlilie, Königsfarn, Siebenstern und viele mehr	

Ausstattung als „Wirtschaftlich genutzter Erholungswald“

30 Km Wirtschafts- und Wanderwege
 12 Km Reitweg
 11 Schutzhütten, 90 Sitzbänke
 3 Waldspielplätze
 diverse Erholungseinrichtungen wie z.B. Trimpfad, Liegewiesen, Aussichtsturm, Hundewiese

Auch in der Natur gelten Regeln

Allen voran steht das **Landesforst-** und das **LandschaftsGesetz** NRW:

„Wer den Wald betritt, hat sich so zu verhalten, dass die Lebensgemeinschaft Wald nicht gestört, gefährdet, beschädigt oder verunreinigt sowie... die Erholung anderer nicht unzumutbar beeinträchtigt wird.
 Im Wald dürfen Hunde außerhalb von Wegen nur angeleint mitgeführt werden“ (§ 2 LFoG).

„In Naturschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Gebietes oder seiner Bestandteile führen können.
 Insbesondere ist verboten, diese Flächen außerhalb der Wege zu betreten, auf ihnen zu fahren oder zu reiten“ (§ 34 LSchG sowie *Landschaftsplan Kreis ME*).

Daher bitte

- die *Wege*, insbesondere in den Naturschutzgebieten, nicht verlassen
- keine *Trampelpfade* anlegen oder benutzen
- *Hunde* nicht im Waldbestand stöbern lassen und auch auf den Wegen *führen*; ggf. an der Leine
- die *Tiere des Waldes* nicht stören, *Pflanzen* nicht ausreißen oder beschädigen
- die berechtigten *Erholungsansprüche anderer Waldbesucher respektieren*
- als *Radfahrer* Rücksicht auf Fußgänger nehmen
- *Reiten* nur auf dem Reitweg (umgekehrt gehören Mountain-bikes, Fußgänger und Hunde nicht dorthin)
- als Jogging-, Walking- oder Fahrradgruppe „Gegenverkehr beachten“
- im oder am Wald und auch im Gebiet um den Sandberg **kein Feuer machen oder grillen**
- in der Zeit **vom 1. März bis 31. Oktober im Wald nicht rauchen** (auch nicht auf den Waldspielplätzen und in den Hütten)
- keinen *Müll* in den Wald werfen

Haben Sie Fragen oder wünschen weitere Informationen?

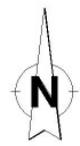
Rufen Sie uns an

Stadt Hilden
 Tiefbau- und Grünflächenamt

- Sachgebiet Grünflächen/Forst tel. 02103 / 72-403
 - städt. Forsthaus / 909600



- reiner Reitweg
- ⊠ Waldspielplatz
- ⋯ Reitweg über Straße/ Wanderweg
- △ Schutzhütte
- Naturschutzgebiet
- Wanderweg
- ⋯ Landschaftsschutzgebiet
- == Hauptweg
- Hundewiese



Stadt Hilden
 Stadtwald
 Übersichtskarte



aus

der

RP

VOM

21.08.09

Nr.

M

Mehr Vollmachten gewünscht

STADTWALD Die Ranger müssten eigentlich härter durchgreifen können.

Hilden. Die einen stellen sich unwissend, die anderen sind einfach frech. „Würden Sie bitte den Hund anleinen?“ „Ne, mach' ich nicht.“ Dann hat sich ältere Herr mit seinem Vierbeiner schon verzogen. Roland Schüren kann nur mit den Schultern zucken, eine rechtliche Handhabe, gegen den Hundehalter vorzugehen, hat er nicht. Dabei müsste eigentlich jeder wissen, dass im Stadtwald in den Bereichen, die als Naturschutzgebiet gekennzeichnet sind, Hunde nicht frei laufen dürfen. Gemeinsam mit Friedhelm Keil ist Schüren seit März im Stadtwald unterwegs. Die Hildener Ranger sollen mit Waldbesuchern ins Gespräch kommen, sie auf ihr falsches Verhalten hinweisen.

„Zum Großteil geschieht das ja nicht böswillig“, sagt Forstbeamter Friedhelm Schüller, der mit Achim Hendrichs, Sachgebietsleiter Grünflächen/Forst, gestern eine erste Bilanz des Pilotprojektes zog. Die fiel durchwachsen aus, was aber nicht an den Rangern liegt. Die sind jeweils 20 Stunden pro Woche unterwegs und stoßen oftmals schlicht an ihre Grenzen. „Wir haben ja keine rechtlichen Grundlagen.“ Sie dürfen weder Leuten Bußgelder aufschreiben,



Roland Schüren (l.) und Friedhelm Keil (r.) sind Hildens Ranger. Foto: Archiv

noch diese nach ihren Personalien fragen. Zwar sind sich die beiden sicher, dass ein Lerneffekt bei einigen Waldbesuchern erzielt wird. Viele, wie der unfreundliche Mann mit seinem Hund, stören sich aber nicht groß daran. Um Ausreden sind die meisten nicht verlegen. Nur ein Teil zeige sich einseitig.

Dabei sind die Schäden, die hinterlassen werden, nicht zu übersehen. Einen Weg entlang des Baches musste die Stadt für einen vierstelligen Betrag sanieren lassen, weil das Ufer abgesackt war. Schuld daran waren

Besucher und Hunde, die da eigentlich nichts zu suchen hatten. „Das ist ein schleicher Prozess. Und vor ein paar Tagen habe ich wieder ein Reh aus dem Wald holen müssen, das zu Tode getzt worden war“, ärgert sich Schüller.

Die Erfahrungsberichte der Ranger sollen demnächst in den Ausschüssen Thema werden. Hendrichs und Schüller deuten an, dass sich etwas ändern muss. „Viele kommen von auswärts in unseren Wald, weil sie wissen, dass hier nicht so hart durchgegriffen werden kann.“ *est*

1. Zum Umlauf:

boi								
Siebt- vormerk								

2. Z. Slg. — Z. Vorgang —

(001)

(001)

10/10/10

Email vom 08.11.09 an die Bürgermeister von Hilden und Haan sowie die Redaktionen der WZ und RP

heute (Sonntag) ist mein vierjähriger Sohn um 16:45 auf dem Segelflugplatz zwischen Haan und Hilden von einem Hund angefallen worden. Der Hund rannte auf meinen Sohn zu, sprang ihn an und vergrub seine Schnauze im Gesicht meines Sohnes.

Wie sich nachher glücklicherweise herausstellte, hat der Hund nicht wirklich gebissen, sondern "nur" mit der ganzen Schnauze geleckert, so dass mein Sohn nicht verletzt ist, trotzdem möchte er nun nicht mehr dort spazieren gehen, weil er Angst hat.

Als ich zur Hundebesitzerin eilte, um Sie zur Rede zu stellen, sagte sie, ich solle sie in Ruhe lassen. Daraufhin wollte ich mir die Hundemarke notieren und musste feststellen, dass der Hund ohne Hundemarke unterwegs war. Bei der Suche nach der Hundemarke am Halsband keifte mich die Hundebesitzerin noch an, ich solle gefälligst ihren Hund loslassen und ich wäre ja selber Schuld, wenn ich auf einem Hundeplatz spazieren ginge. Der Hund war nicht angeleint, trug keine Hundemarke und hat ein Kind angefallen.

Ich habe daraufhin die Polizei angerufen, hatte auch einen sehr verständigen Beamten am Apparat, uns beiden war aber klar, dass bis zum Eintreffen eines Streifenwagens die Frau natürlich längst verschwunden ist. Natürlich konnte und wollte ich die Frau auch nicht bis zum Eintreffen eines Polizisten festhalten. Also werde ich morgen eine Anzeige gegen Unbekannt erstatten. Mir ist selbstverständlich klar, dass dies nichts bringt.

Ich bin sehr tierlieb und habe nichts dagegen, wenn Hundebesitzer auf dem ehemaligen Flugplatz mit Ihren Hunden spazieren gehen.

Aber es ist schon mehrmals in den Zeitungen behandelt worden, wie rücksichtslos sich viele Hundehalter im Naherholungsgebiet Hildener Heide verhalten. Erst neulich war ein Bericht über zu Tode gehetzte Rehe zu lesen, die von nicht angeleinten Hunden gejagt wurden. Nicht zu vergessen der Weg, der umgelegt werden musste, weil Hunde den Originalweg derart unterbuddelt hatten, dass er weggebrochen ist.

Auch ich hatte dieses Jahr schon mehrere unschöne Begegnungen mit Hunden, in einem Fall saß ich mit Kindern auf der besagten Wiese, ein großer Hund kam angerannt, fraß den Kuchen weg und rannte wieder fort. Als ich der Hundebesitzerin sagte, dass ich zumindest eine Entschuldigung erwartet hätte, bekam ich als Antwort, ich solle den Kuchen nicht offen stehen lassen. Dass die Wiese immer mehr zu einem Hundeklo entartet, muss ich nicht erwähnen.

Auf der anderen Seite der Haan/Hilden Verbindungs-Straße (in diesem Teilstück heißt sie Elberfelder Straße) ist ein ausgewiesener Hundeplatz, so dass den Hundebesitzern schon ein großer Platz für freilaufende Hunde zur Verfügung gestellt wird. Ich finde, das muss reichen und es muss endlich dafür gesorgt werden,

dass die
vorhandenen Vorschriften eingehalten werden.

Darauf zu bauen, dass sich alle Beteiligten verantwortungsbewusst
verhalten,
ist offensichtlich nicht möglich.
Ich bitte daher aufs dringlichste darum, mit Hilfe von Ordnungshütern
dafür zu sorgen,
dass Hunde nur noch angeleint herumlaufen. Es bringt nichts, nur
kostenlose Belehrungen auszuteilen,
denn jeder Hundebesitzer weiß ohnehin, dass er seinen Hund anleinen
muss, sondern es müssen tatsächlich
Verwarnungsgelder erhoben werden.

(Mir ist klar, dass hierfür nicht extra Leute eingestellt werden können,
aber meinerseits
kann gerne nächstes Wochenende in Haan und Hilden auf die Verwarnungsgelder
für Falschparker verzichtet werden, um im Naherholungsgebiet für das
Wohl der Bürger zu sorgen.

Es wäre eine Tragödie, wenn erst ein Kind von einem Hund ins Gesicht
gebissen werden muss,
bevor endlich gehandelt wird.

Da ich mit der Unverschämtheit mancher Hundebesitzer schon mehrfach - so
wie auch heute -
konfrontiert wurde, möchte ich darum bitten, dass mein Name im Falle
einer Zeitungsmeldung
oder anderen Veröffentlichung nicht genannt wird. Ich denke, ich spreche
ohnehin stellvertretend
für eine große Zahl von Bürgern, seien es besorgte Eltern, entsetzte
Naturfreunde,
Personen, die trotz leerer Kassen Waldwege neu verlegen müssen oder
einfach nur genervte Spaziergänger,
die einen Hindernislauf um die Hinterlassenschaften der Hunde machen müssen.

Mit freundlichen Grüßen

Der Bürgermeister

Hilden, den 23.10.2009

AZ.: I/26



Hilden

WP 09-14 SV 26/003

Beschlussvorlage

öffentlich

Energiesparprojekte in öffentlichen Gebäuden -Bürgerantrag zum Haushalt 2009-

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Wirtschafts- und Wohnungsbauförderungsausschuss	18.11.2009			
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			
Haupt- und Finanzausschuss				

Beschlussvorschlag:

Beschlussfassung wird anheim gestellt.

Finanzielle Auswirkungen: ja

Produktnummer		Bezeichnung	
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:			
Haushaltsjahr:			

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	Je nach Beschlussfassung Mehrbedarf bei Personalaufwendungen
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:				
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	
Finanzierung:				
Vermerk Kämmerer:				
In Kenntnis der aktuellen Finanzlage sollten weitere Mehraufwendungen auf jeden Fall vermieden werden.				
Gez. Klausgrete				

Personelle Auswirkungen: ja

Im Stellenplan enthalten:			
Planstelle(n):			
Je nach Beschlussfassung			
Vermerk Personaldezernent			

Erläuterungen und Begründungen:

Zu den Haushaltsplanberatungen 2009 wurde ein Bürgerantrag „Energiesparprojekte in allen öffentlichen Gebäuden durchzuführen“ gestellt. An allen Hildener Schulen wird derzeit das Energiesparkonzept „fifty fifty“, und zwar seit dem Jahre 2006 praktiziert. Dieses Projekt sollte auch in Zukunft fortgeführt werden, weitere Energiesparprojekte sind jedoch nicht in der Anwendung / Planung.

Eine Umfrage bei den kreisangehörigen Städten ergab Folgendes:

Stadt Langenfeld:

Derzeit gibt es keine Energiesparprojekte an städt. Gebäuden. In Langenfeld gab es vor Jahren ein Energiesparprojekt an Schulen, ähnlich dem in Hilden, bei dem die Nutzer durch (energetische) Verhaltensänderungen einen entsprechenden Beitrag liefern sollten. Einsparungen wurden mit unterschiedlich hohen Prämien belohnt. Da dies jedoch zu einem erheblichen Personaleinsatz geführt hat und durch unterschiedliche Nutzungen, die Einsparungen nur schwer erreichbar waren, wurde dieses Projekt nicht weitergeführt.

Energieeinsparungen werden heute vorwiegend durch bauliche Sanierungsmaßnahmen und energetische Maßnahmen erzielt. Vor der Durchführung von Energie einsparenden Baumaßnahmen werden die Energieeinsparpotentiale berechnet und ins Verhältnis zu den Aufwendungen für die baulichen Maßnahmen gesetzt (Wirtschaftlichkeitsberechnung). Die errechnete Energieeinsparung wird nach Durchführung der Maßnahme durch Überwachung der Verbräuche ermittelt und überprüft. Dies geschieht mit Hilfe einer Software, die elektronisch Zählerabfragen durchführt und Meldungen erstellt, sobald die Verbräuche von einer zuvor definierten Norm abweichen.

Nutzerverhaltenabhängige Energiesparprojekte werden nicht mehr durchgeführt, da der Einfluss auf das Verhalten der Nutzer relativ gering ist und eine ständige Kommunikation zwischen Gebäudenutzern und Energieberater bzw. Fachabteilung erforderlich macht.

Stadt Erkrath:

Derzeit gibt es in Erkrath keine Energiesparprojekte. Ein Schulprojekt ähnlich wie dem in Hilden wurde eingestellt, da dieses Energiesparprojekt einen zu hohen personellen Einsatz erforderlich machte. Über energetische Sanierungen und andere bauliche Maßnahmen, wie beispielsweise Einzelraumsteuerung von Heizungen, tageslichtabhängigen Beleuchtungen, Wärmedämmung von Fassaden und Einbau effizienter Heizungssysteme werden Energieeinsparungen erreicht. Durch Kontrolle der Verbräuche wird bei sprunghaftem Anstieg zusätzlich nach der Ursache geforscht und diese beseitigt (z.B. bei Wasserrohrbrüchen). Nutzerabhängige Energiesparmaßnahmen werden nicht durchgeführt, da die Nutzer entsprechend geschult werden muss, dies einer ständigen Auffrischung bedarf und nur mit zusätzlichem Personal zu bewerkstelligen ist.

Stadt Ratingen:

Auch in Ratingen werden keine nutzerbezogenen Energiesparprojekte durchgeführt. Auch hier werden über energetische Maßnahmen und Gebäudesanierungen, bei denen vorher der Energieeinspareffekt errechnet wird, wird Energie eingespart.

Stadt Wülfrath:

Die Stadt Wülfrath hat bis 2001 Energiesparaktionen an städt. Schulen, Kinder- und Jugendeinrichtungen durchgeführt. Energieeinsparungen wurden durch Änderungen des Nutzerverhaltens

erreicht. Für die Koordinierung des Projektes und Beratung der Teilnehmer wurden 20% der Arbeitszeit einer ehemals BAT II-Stelle aufgewendet. Bauliche Maßnahmen waren hier nicht Bestandteil des Projektes. Zusätzlich zu den Kosten des eigenen Mitarbeiters wurden für einen externen Berater zur Durchführung des Projektes insgesamt 12.000 € (auf 3 Jahre zu verteilen) zuzüglich einer 10%-igen Erfolgsbeteiligung an der Einsparung aufgewendet. Jährlich kam es zu Energiekosteneinsparungen von 23.000 €, denen alleine drei Jahre lang jährliche Beraterkosten von 6.300 € gegenüber zu stellen waren.

Fazit:

Nutzerabhängige Energiesparprojekte werden zurzeit nicht durchgeführt, da sie personalintensiv sind, externe Beratungen erforderlich machen und nur zum Erfolg führen, wenn die Nutzer sparsam und sorgfältig mit Energie unter Beachtung der Vorgaben zum Energiesparen umgehen.

Durch energetische Sanierungen und sonstige baulichen Maßnahmen werden Energieeinsparungen erzielt. Technische Fachkräfte errechnen die Einsparpotentiale und mit Hilfe ständiger Verbrauchsüberwachung (Software, elektronische Ablesung der Zähler etc.) wird das Erreichen des Energieeinsparpotentials überprüft und überwacht.

Für die Einführung von Energiesparprojekten an städtischen Gebäuden in Hilden gibt es 2 Varianten:

1. Nutzerabhängige Energiesparprojekte:

Für die Erarbeitung und Umsetzung von Energiesparkonzepten ist die Unterstützung durch einen externen Energieberater erforderlich. Dabei ist eine Bewusstseinsänderung der jeweiligen Nutzerinnen und Nutzer im Umgang mit den zur Verfügung stehenden Energiequellen anzustreben.

Im Laufe der Umsetzung eines solches Konzeptes sind die jeweiligen Energieverbräuche als Erfolgskontrolle zu erfassen und zu kontrollieren. Weitergehende Vergleiche in der Entwicklung der Verbrauchsmengen unter Berücksichtigung der Nutzungsänderungen in den Gebäuden erfordern u.a.

- eine regelmäßige Erfassung aller Belegungs-/Öffnungszeiten, insbesondere bei Veränderungen,
- eine Ermittlung, welche Räume in den einzelnen Gebäuden genutzt und dementsprechend beheizt werden,
- zusätzliche Ablesungen der Verbrauchsmengen vor Ort,
- Berücksichtigung der jeweils gültigen Energieverbrauchskennwerte der Bundesregierung,
- Abgleich mit den tatsächlichen Verbrauchswerten in den städtischen Liegenschaften,
- Ursachenforschung bei Mehrverbräuchen,
- Erarbeitung von Vorschlägen für verbrauchsmindernde Maßnahmen sowie
- Darstellung von Einsparungen, die aufgrund energetischer Optimierungen erreicht wurden.

All dies erfordert selbstverständlich zusätzliche personelle Kapazitäten, daraus folgende Personalmehraufwand und softwaremäßige Unterstützung.

2. Energetische und sonstige baulichen Maßnahmen:

Durch energetische Sanierungsmaßnahmen und sonstige Baumaßnahmen werden Energieeinsparungen erzielt. Für die Ermittlung der Einsparungen ist der voraussichtliche Energiebedarf nach der jeweiligen Umbaumaßnahme zu ermitteln und mit dem vorherigen Energiebedarf zu vergleichen. Dies stellt sodann die Basis für die Erstellung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen dar, um die Kosten einer energetische Sanierung mit ersparten Energiekosten vergleichen zu können.

Diese zusätzlichen Ermittlungen und Berechnungen erfordern allerdings auch zusätzliche personelle Kapazitäten im technischen Bereich, die in diesem Umfang nicht vorgehalten werden. Mit der derzeitigen personellen Ausstattung von 1,7 Stellen im Bereich Haus- und Gebäudetechnik sieht sich die Verwaltung nicht in der Lage, in dieser Form Energieeinsparpotentiale durch energetische Sanierung zu ermitteln. Der zusätzliche Personalbedarf wäre somit durch eine weitere technisch ausgebildete Kraft in diesem Bereich zu decken.

Sollte über die Einführung von Energiesparprojekten positiv entschieden werden, wird die Verwaltung den entsprechenden Personalbedarf ermitteln und die Kosten darstellen.

gez. Horst Thiele

Der Bürgermeister

Hilden, den 19.11.2009

AZ.:

WP 09-14 SV 26/007



Hilden

Beschlussvorlage

öffentlich

**Ganzheitliche Energie- und Klimaschutzstrategie für Hilden
- Antrag der FDP-Fraktion vom 16.11.2009 -**

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			

Der Bürgermeister
Az.:

SV-Nr.: WP 09-14 SV 26/007

Beschlussvorschlag:

Beschlussfassung wird anheim gestellt.

Der Bürgermeister

Az.:

SV-Nr.: WP 09-14 SV 26/007

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer		Bezeichnung	
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:			
Haushaltsjahr:			

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:				
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	
Finanzierung:				
Vermerk Kämmerer:				

Erläuterungen und Begründungen:

In der Sitzung des Wirtschafts- und Wohnungsbauförderungsausschusses vom 18.11.2009 stellte die FDP-Fraktion unter dem Titel „Ganzheitliche Energie- und Klimaschutzstrategie in Hilden“ den dieser Sitzungsvorlage beigefügten Antrag. Danach möge der Rat der Stadt Hilden beschließen, am Programm des „European Energy Award“ teilzunehmen.

Zur Beschlussfassung über diesen Antrag gibt die Verwaltung Folgendes zu bedenken:

Im Rahmen des Anteilsverkaufs an der Stadtwerke Hilden GmbH wurde ein zweckgebundener Betrag von 200.000 € bereitgestellt, mit dem Untersuchungen zu CO₂-Einsparpotentialen in Hilden finanziert werden sollen. Die Stadtwerke Hilden haben aus diesen Finanzierungsmitteln derzeit 2 Untersuchungen bei verschiedenen Büros in Auftrag gegeben. Dabei handelt es sich zunächst um eine entsprechende Untersuchung mit dem Schwerpunkt des Schulzentrums Am Holterhöfchen, die auf den Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 12.11.2008 zur energetischen Optimierung der städtischen Liegenschaften im Bereich des Holterhöfchens zurückgeht. Weiterhin ist ein anderes Büro beauftragt, die CO₂-Einsparpotentiale der anderen städtischen Objekte zu untersuchen.

Beide Untersuchungsaufträge befinden sich derzeit in Bearbeitung. Die abschließenden Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen mit objektbezogenen Empfehlungen und Kostenschätzungen verbunden sein, welche Investitionen bzw. welcher Unterhaltungsaufwand erforderlich sind, um die größten CO₂-Einsparpotentiale zu realisieren. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Empfehlungen kurzfristig zu realisieren sind, sondern je nach Priorität in ein Mehrjahresprogramm münden werden.

Aus Sicht der Verwaltung ist eine Teilnahme am European Energy Award eine sinnvolle Maßnahme. Die Untersuchungen der beauftragten Büros zur Ermittlung von CO₂-Einsparpotentialen dürften sich allerdings mit den Konsequenzen einer Teilnahme inhaltlich zu erheblichen Teilen überschneiden. Es wird daher vorgeschlagen, zunächst die konkreten Untersuchungsergebnisse abzuwarten, um anschließend eine Entscheidung über die weitere Vorgehensweise zu treffen.

gez. Horst Thiele

FDP – Ratsfraktion im Rat der Stadt Hilden

Rudolf Joseph Fraktionsvorsitzender

FDP

Die Liberalen

Freie Demokratische Partei
Südstraße 2
40721 Hilden

Telefon: 02103/ 39 66 56
Mobil: 01772/ 26 94 690
Fax: 02103/ 24 26 92

E-Mail: fdphilden@aol.com
Internet: www.fdp.hilden.de

Bankverbindung:
Commerzbank Hilden
Konto-Nr. 6 368 039 01 BLZ 300 400 00

An den
Bürgermeister der Stadt Hilden
Herrn Horst Thiele
Am Rathaus 1
40721 Hilden

Hilden, 16. November 2009

Antrag

zur Sitzung des Wirtschafts- und Wohnungsbauförderungsausschusses am 18.11.2009

Ganzheitliche Energie- und Klimaschutzstrategie für Hilden

Der Rat der Stadt Hilden möge beschließen, am Programm des „European Energy Award®“ teilzunehmen.

Begründung:

Der Schutz des Weltklimas ist ein globales Ziel. Doch die international vereinbarten Ziele zu erreichen erfordert immer auch konkretes Handeln vor Ort. Längst haben Kommunen den Klimaschutz zu ihrer Aufgabe gemacht, manche ihn darüber hinaus als Chance für Stadtentwicklung und Standortqualität entdeckt. Kommunale Energie- und Klimapolitik ist häufig durch singuläre Einzelmaßnahmen geprägt, die unabgestimmt zwar zu beachtlichen Ausgaben, nicht aber immer zu messbaren Ergebnissen führen. Erforderlich ist daher eine mehrjährige kommunale Gesamtstrategie auf diesem Gebiet, die mangels entsprechendem know-how in der Verwaltung aus eigener Kraft nicht geleistet werden kann.

Bei der Optimierung kommunaler Energiearbeit und erfolgreicher Umsetzung bietet der European Energy Award® mit Fördermitteln des Landes NRW und der Europäischen Union die wirtschaftlichste Lösung. Der European Energy Award ist das Programm für umsetzungsorientierte Klimapolitik in Kommunen. Es ist prozessorientiert angelegt und dient der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Energie und der Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien.

Der European Energy Award® (eea®) ist das Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Klimaschutzaktivitäten der Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden, um Potenziale des nachhaltigen Klimaschutzes identifizieren und nutzen zu können. Das wichtigste Werkzeug des eea® Programms ist der eea® Maßnahmenkatalog. Unterstützt wird das Energie Team der Kommunen bei der Umsetzung durch einen eea® Berater. Erfolge der kommunalen Energiearbeit werden nicht nur dokumentiert, sondern auch ausgezeichnet. Die Auszeichnung der Städte und Gemeinden mit dem European Energy Award® oder European Energy Award® Gold bietet die Anerkennung des bereits Erreichten (Details: <http://www.energieagentur.nrw.de/kommunen/>).

Rudolf Joseph
Fraktionsvorsitzender



Hans-Peter Beyer
Sachkundiger Bürger



Der Bürgermeister

Hilden, den 13.11.2009

AZ.: I/26-rs



Hilden

WP 09-14 SV 26/006

Mitteilungsvorlage

öffentlich

Photovoltaikanlage auf dem Dach der Gemeinschaftsgrundschule Kalstert

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Bemerkungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009	

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer	011302	Bezeichnung	Gebäudebewirtschaftung
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:			
Haushaltsjahr:	2010		

Der Mehrertrag entsteht bei folgendem Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	Jährliche Nutzungsentschädigung
2609057400	0113020030	441100	xxxx	
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:				
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	
Finanzierung:				
Vermerk Kämmerer:				

Erläuterungen und Begründungen:

Die Erstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der Gemeinschaftsgrundschule Kalstert war bereits Gegenstand von Erörterungen in der Sitzung des Wirtschafts- und Wohnungsbauförderungsausschusses vom 13.05.2009. Der Ausschuss hatte sich damals einstimmig dafür ausgesprochen, mit der Stadtwerke Hilden GmbH in Gespräche einzutreten, ob ein Betrieb durch diese Gesellschaft möglich und sinnvoll sei. Nach Abschluss dieser Gespräche und Prüfung der Angelegenheit innerhalb der Stadtwerke war diese zu dem Schluss gekommen, das Projekt zu realisieren. Darüber hatte die Verwaltung in der Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses am 23.09.2009 auch entsprechend informiert.

Zwischenzeitlich wurde ein entsprechender Nutzungsvertrag zwischen der Stadtwerke Hilden GmbH und der Stadt Hilden mit einer Laufzeit von insgesamt 20 Jahren abgeschlossen. Die vorgesehene Photovoltaikanlage soll auf dem Dach der Grundschule eine Leistung von 54 KW_{peak} erzeugen und den erzeugten Strom in das öffentliche Netz einspeisen. Alle mit der Installation, dem Betrieb, der Wartung und der Unterhaltung der PV-Anlage entstehenden Kosten tragen die Stadtwerke.

Nach den vereinbarten Regelungen hat sich die Stadtwerke Hilden GmbH verpflichtet, die PV-Anlage bis zum 31.12.2009 zu errichten, d.h. es muss zumindest 1 Modul erstellt werden, mit dem Strom tatsächlich auch eingespeist wird. Dies wiederum ist Voraussetzung für den Erhalt der Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), die dann für die Dauer von 20 Jahren nach dem Stand des Jahres 2009 gezahlt wird.

Weiterhin wird die Stadtwerke Hilden GmbH als Vertragspartner bis zum 31.03.2010 eine Anzeige des mit der Photovoltaikanlage erzeugten Stromes installieren. Die Form der angezeigten Daten werden allerdings noch mit der Stadt Hilden abgestimmt. Nach Installation sind diese Daten natürlich auch für den Unterricht an der Schule verwendbar.

Lt. Vertrag ruht das Nutzungsverhältnis für die Dauer von Reparatur-, Sanierungs- oder Umbaumaßnahmen, die die Stadt Hilden durchführt bzw. durchführen muss. Bis zu einer Betriebsunterbrechungszeit von 14 Tagen p.a. ist dies entschädigungsfrei, danach zahlt die Stadt eine pauschale tägliche Entschädigung. Für die Inanspruchnahme der Dachfläche zahlt die Stadtwerke Hilden GmbH der Stadt Hilden eine jährliche Nutzungsentschädigung. Sollte die Photovoltaikanlage nach Ablauf des Nutzungszeitraumes von 20 Jahren noch funktionsfähig sein, werden die Vertragspartner Stadtwerke und Stadt Verhandlungen über eine Vertragsverlängerung bis zum Ablauf der voraussichtlichen Restnutzungsdauer aufnehmen.

Mit der Stromerzeugung durch die Photovoltaikanlage in der vorgesehen Leistungsdimension auf dem Dach der Gemeinschaftsgrundschule Kalstert werden pro Jahr rd. 48.600 kg an Kohlendioxidemissionen nicht freigesetzt, über die gesamte Vertragslaufzeit also rd. 972 t.

Insgesamt hat die Stadtwerke Hilden GmbH ein deutliches Interesse daran bekundet, auch andere städtische Gebäude mit entsprechenden Photovoltaikanlagen auszustatten. Angesichts der unterschiedlichen statischen Gegebenheiten kann hier jedoch eine Entscheidung nur im Einzelfall getroffen werden.

gez. Horst Thiele



Beschlusslauf

Beschlussvorlage
öffentlich

SV-Nr.: WP 09-14 SV 26/006

Betreff: Photovoltaikanlage auf dem Dach der Gemeinschaftsgrundschule
Kalstert

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

Beschlüsse:

03.12.2009

Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

Der Bürgermeister

Hilden, den 16.11.2009

AZ.: IV/66.3-Hen



Hilden

WP 09-14 SV 66/006

Beschlussvorlage

öffentlich

**Informationen im Rahmen des Sanierungsprogramms an
Straßenbaumstandorten
hier: Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN in der Ratssitzung
am 28.10.2009**

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			

Beschlussvorschlag:

„Beschlussfassung wird anheim gestellt“.

Horst Thiele

Erläuterungen und Begründungen:

Mit beigefügtem Schreiben beantragt die Fraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN die Bürgerinnen und Bürger in deren Umfeld im Rahmen des „Sanierungsprogramms an Straßenbaumstandorten“ Bäume gefällt werden zukünftig über Hauswurfsendungen über Zeitpunkt und den Grund der Aktion sowie die vorgesehenen Ersatzpflanzungen zu informieren. Zusätzlich soll die Lokalpresse informiert werden.

Bislang wurden die im Zusammenhang mit den Sanierungsarbeiten eingehenden Nachfragen (telefonisch bzw. per email) mit Bezug auf den jeweiligen Einzelstandort individuell zur Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger beantwortet.

Wenn eine Information zukünftig per Hauswurfsendung gewünscht wird, kann dies im Hinblick auf die Verteilung auf Einzelstandorte an verschiedenen Straßen (für das Jahr 2010 ist die Sanierung von 19 Baumstandorten an 10 Straßen geplant) nur durch ein allgemeines Informationsschreiben erfolgen. Aus Sicht der Verwaltung ist eine individuelle Erstellung eines Infoblatt für jeden Baumstandort mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden.

Die Verteilung dieser Hauswurfsendung durch städtische Mitarbeiter sollte auch nicht im ganzen Straßenzug, sondern nur im engeren Umfeld des Baumstandortes (ca.50m) erfolgen.

Inhaltlich könnten in einer solchen Hauswurfsendung die Gründe für die Baumfällungen erläutert sowie die Sanierung der Baumscheibe und die Baumneupflanzung näher beschrieben werden.

Ein genauer Termin für die Fällung kann oft nicht genannt werden, da es bei Arbeiten im Straßenraum häufig durch in der Nähe parkende KFZ zu Verzögerungen kommen kann.

Für weitere Nachfragen würde auf einer solchen Hauswurfsendung auch eine Telefonnummer als Kontakt angegeben werden.

Parallel zu der Hauswurfsendung kann dann diese Information selbstverständlich auch an die lokale Presse zu Veröffentlichung gegeben werden.

Abschließend ist anzumerken, dass selbst die Erstellung und Verteilung eines wie oben beschriebenen standardisierten Infoblattes einen erheblichen Mehraufwand bedeutet.

Horst Thiele

**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**
■ RATSFRAKTION HILDEN ■

Bündnis 90/DIE GRÜNEN, Gerresheimer Str. 26, 40721 Hilden

Gerresheimer Straße 26
40721 Hilden

Tel.: 02103/46110
Fax: 02103/360246

Hilden, den 28.10.2009

Ratssitzung am 28.10.2009

Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN

Die Bürgerinnen und Bürger in deren Umfeld im Rahmen des „Sanierungsprogramms an Straßenbaumstandorten“ Bäume gefällt werden, werden über Hauswurfsendungen zukünftig über den Zeitpunkt und den Grund dieser Aktion informiert. Außerdem wird ihnen mitgeteilt, wann mit entsprechenden Ersatzpflanzungen zu rechnen ist.

Zusätzlich ist die Lokalpresse zu informieren.

Begründung:

Immer wieder sind Bürgerinnen und Bürger über das Fällen von Straßenbäumen irritiert und beschweren sich bei Verwaltung und / oder Politik darüber, nicht informiert worden zu sein.

Susanne Vogel

Der Bürgermeister

Hilden, den 17.11.2009

AZ.: IV/66.3-Hen



Hilden

WP 09-14 SV 66/008

Mitteilungsvorlage

öffentlich

Sanierung von Straßenbaumstandorten 2010

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Bemerkungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009	

Beschlussvorschlag:

„Der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz nimmt das vorgelegte Sanierungsprogramm zur Kenntnis.“

Horst Thiele

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer	120101	Bezeichnung	Verkehrsflächen und Brücken
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:			
Haushaltsjahr:	2010		

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
6611000020	1201010010	521151	47.500
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:			
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
Finanzierung: Die notwendigen Mittel sind zum Haushalt 2010 angemeldet.			
Vermerk Kämmerer: Gez. Klausgrete			

Erläuterungen und Begründungen:

Mit der Sitzungsvorlage SV-Nr.: 66/083 (Maßnahmen an Straßenbäumen) hat die Verwaltung in der Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses am 02.05.2007 umfassend auf die Problematik an zahlreichen Straßenbaumstandorten hingewiesen. Diese ergibt sich insbesondere aus dem Wurzelwachstum bei im wesentlichen 2 Baumarten (Platane und Robinie) in Verbindung mit räumlich eng begrenzten Baumscheiben.

Nachdem von der Verwaltung alle 500 potentiellen Problembaumstandorte näher untersucht worden sind werden konkrete Maßnahmen an den Straßenbaumstandorten vorgeschlagen, die sich im Ergebnis der durchgeführten Kontrollen als dringlich erwiesen haben.

Hier sind ausschließlich die Standorte zu berücksichtigen, bei denen eine bereits eingetretene bzw. unmittelbar zu erwartende Verkehrsgefährdung vorliegt. An den zur Sanierung anstehenden Standorten sind in der Vergangenheit bereits mehrfach Regulierungsarbeiten durchgeführt worden, jedoch ist hier kein dauerhafter Erfolg der Maßnahmen ersichtlich.

Dabei kann die Verkehrsgefährdung verschiedene Gründe haben. Hier sind insbesondere erhebliche Stolpergefahren durch Verwerfungen in den Pflasterflächen im Bereich von Fußwegen zu nennen, die nicht mehr reguliert werden können. Daneben werden speziell auch jene Standorte berücksichtigt, bei denen eine hohe Frequentierung gegeben ist. Weiterhin werden Standorte angegangen, wo eine Gefährdung/Beschädigung von innerhalb der Baumscheibe befindlichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Gas- und Wasserleitungen, sowie Niederschlagswasserabläufe) vorliegt.

Die Verwaltung schlägt deshalb die Fällung der vorhandenen Bäume und Durchführung einer Ersatzpflanzung vor.

Der Stadtentwicklungsausschuss hat der von der Verwaltung vorgeschlagenen Vorgehensweise grundsätzlich im Jahr 2008 zugestimmt. Die Finanzmittel für den Austausch von Straßenbäumen sind von der Verwaltung im Rahmen der Aufstellung der jeweiligen Haushaltspläne zu beantragen. Von der Verwaltung war zugesagt worden zukünftig für jedes Haushaltsjahr eine konkrete Maßnahmenliste aufgrund aktueller Begehungen vorzulegen was hiermit erfolgt.

In den Jahren 2008 und 2009 wurden innerhalb des Sanierungsprogramms jeweils an 28 Standorten Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, das heißt, es wurden die vorhandenen Straßenbäume gefällt und durch eine Neupflanzung an gleicher Stelle ersetzt.

In den Anlagen zur Sitzungsvorlage sind diesmal die Standorte von insgesamt nur 19 Straßenbäumen aufgelistet (tabellarisch bzw. in den Lageplänen mit einem X gekennzeichnet), die in 2010 gefällt und jeweils durch einen neuen Straßenbaum ersetzt werden sollen (18 Standorte) bzw. an denen eine Erweiterung der bestehenden Baumscheibe erfolgen soll (1 Standort). Für die Durchführung der Ersatzpflanzung sind als Baumarten Erlen, Eschen bzw. Ahorn vorgesehen. In den jeweils angeführten Bemerkungen sind die Besonderheiten des jeweiligen Standortes kurz angeführt.

Während in den Jahren 2008 und 2009 jeweils 70.000€ im Haushalt zu etatisieren waren, kann die Summe diesmal wegen der geringeren Zahl akuter Baumstandorte auf 47.500€ reduziert werden.

Zwecks Veranschaulichung der o.g. Problemsituationen sind in einer weiteren Anlage auf aktuellen Fotos einige der in der Straßenliste enthaltenen Standorte beispielhaft aufgezeigt.



Furtwängler Str. ID 749: angehobene Gehwegplatten und Telefonzelle



Heinrich-Heine-Str. ID 3813: angehobene Platten, Pflaster sowie Einfassung, Sinkkasten



Heinrich-Hertz Str. ID 3489: angehobene Platten, Pflaster sowie Einfassung, Sinkkasten



Hummelster Str. ID 4286: angehobene Platten, Pflaster, Einengung Gehweg



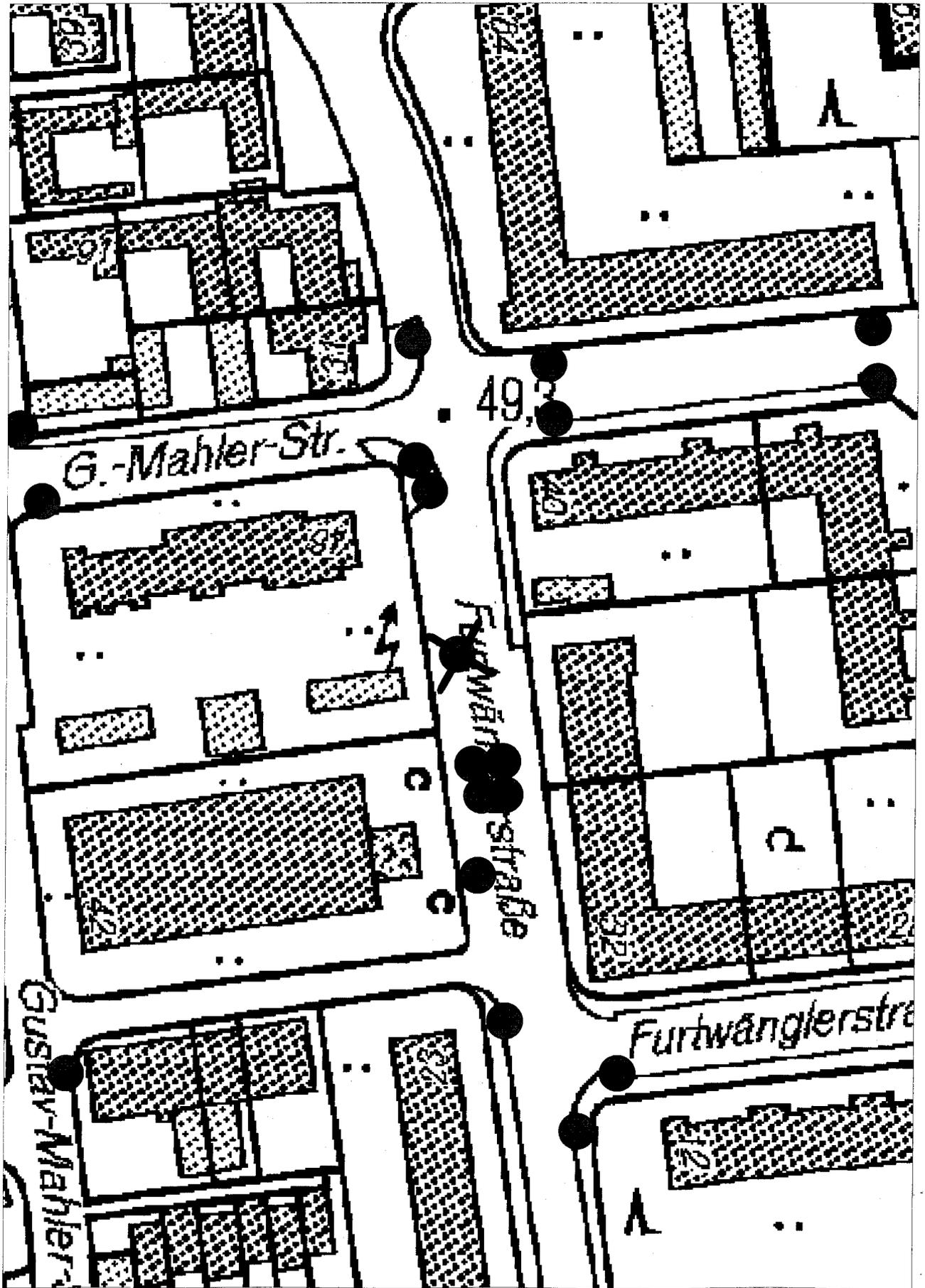
Siemensstraße ID 3448: Anhebung Pflaster und Einfassung, Gasleitung!



Richard-Wagner-Str. ID 785: Vergrößerung der Baumscheibe mit vorh. Baum

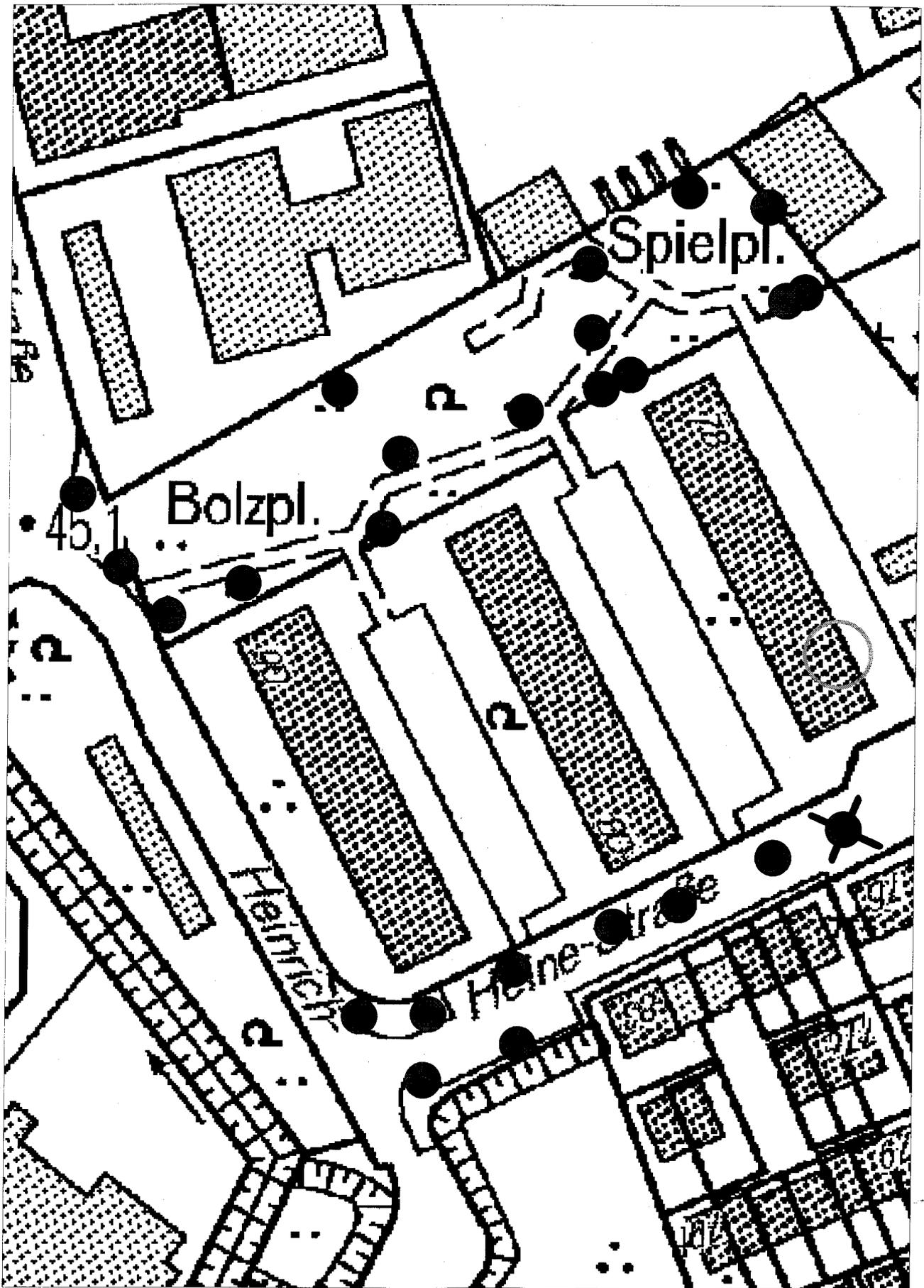


Furtwänglerstraße



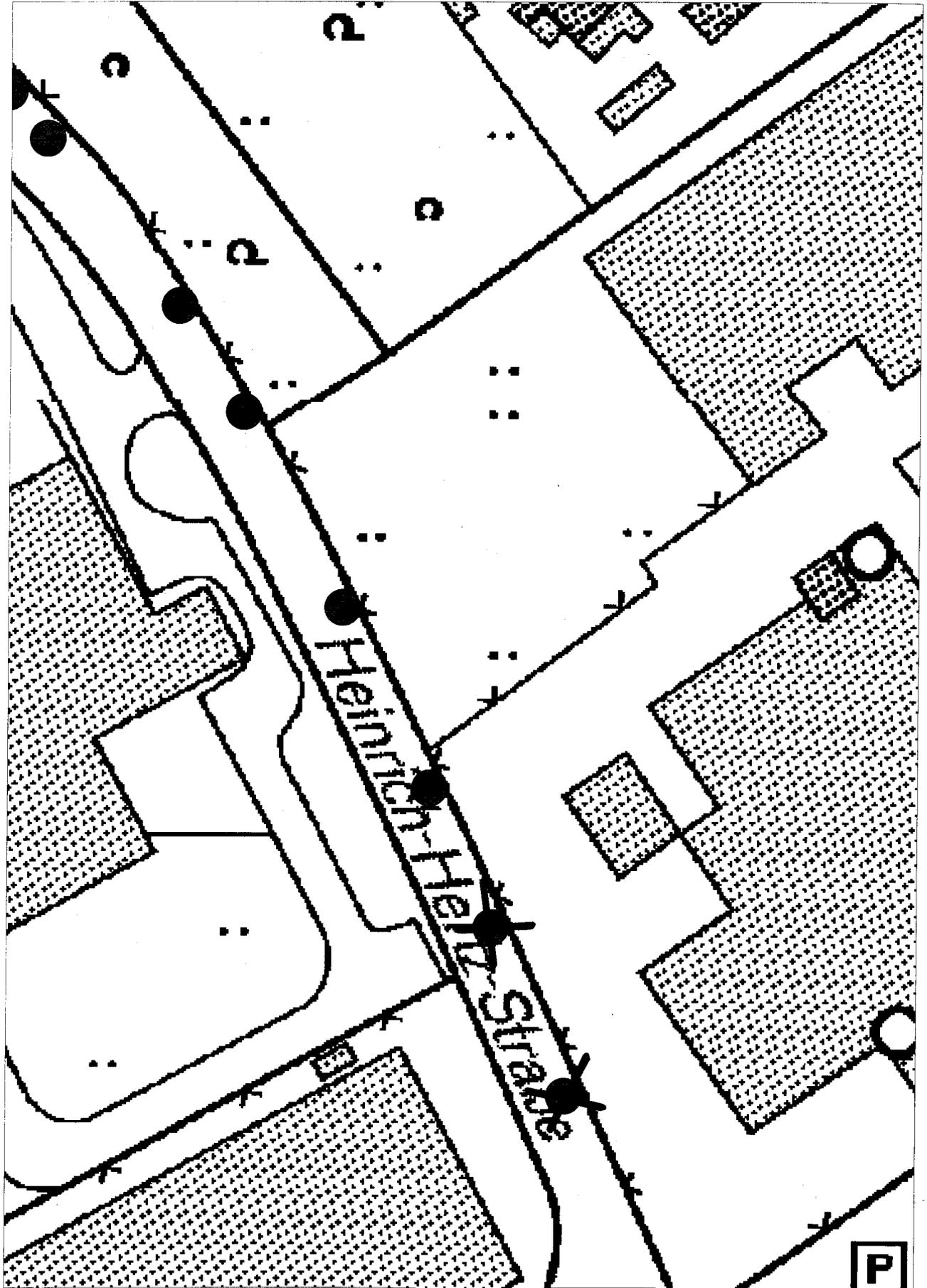


Heinrich-Heine-Straße 74





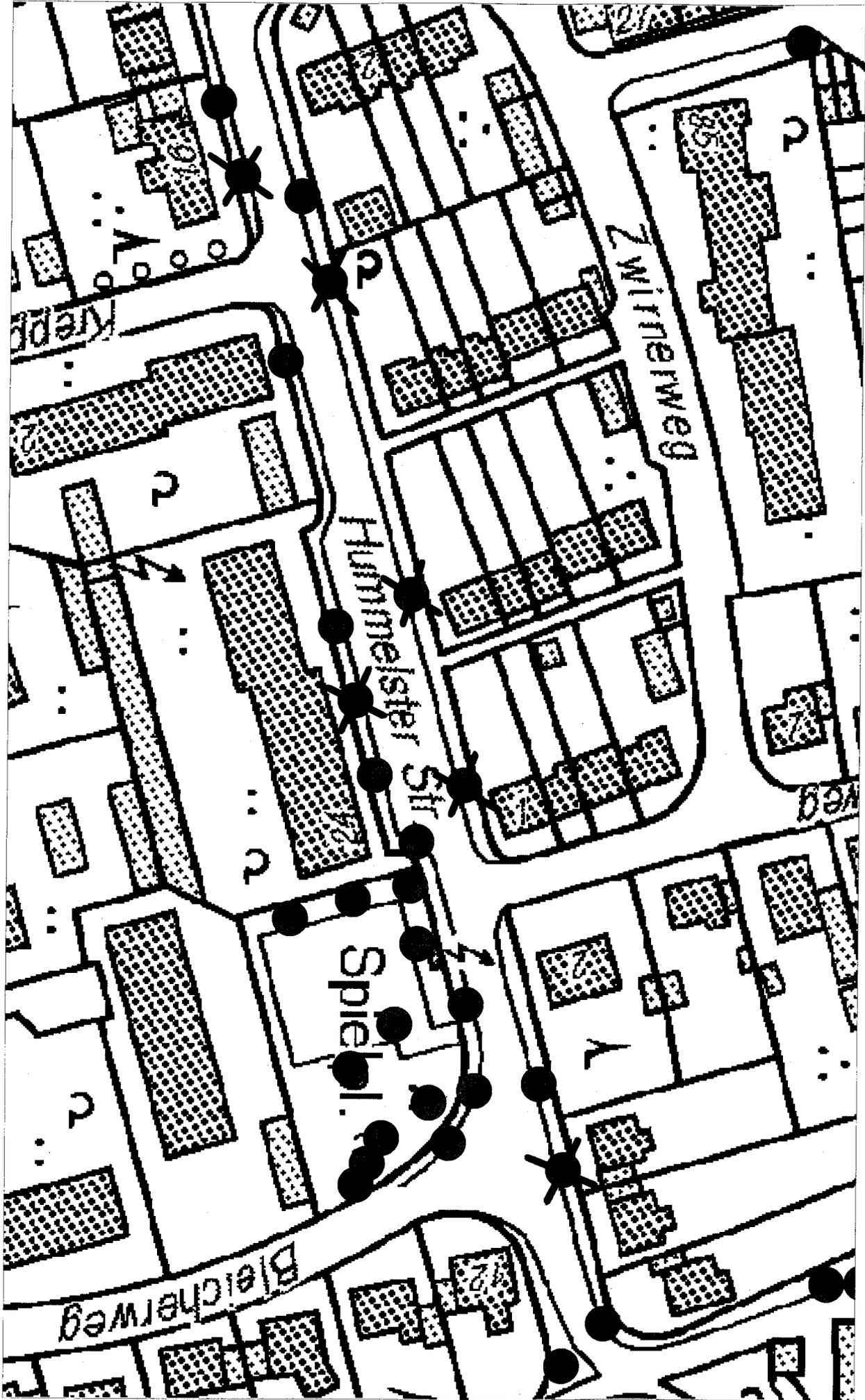
Heinrich-Hertz-Straße



IRIS - Baumkataster der Stadt Hilden

Hummelsterstraße

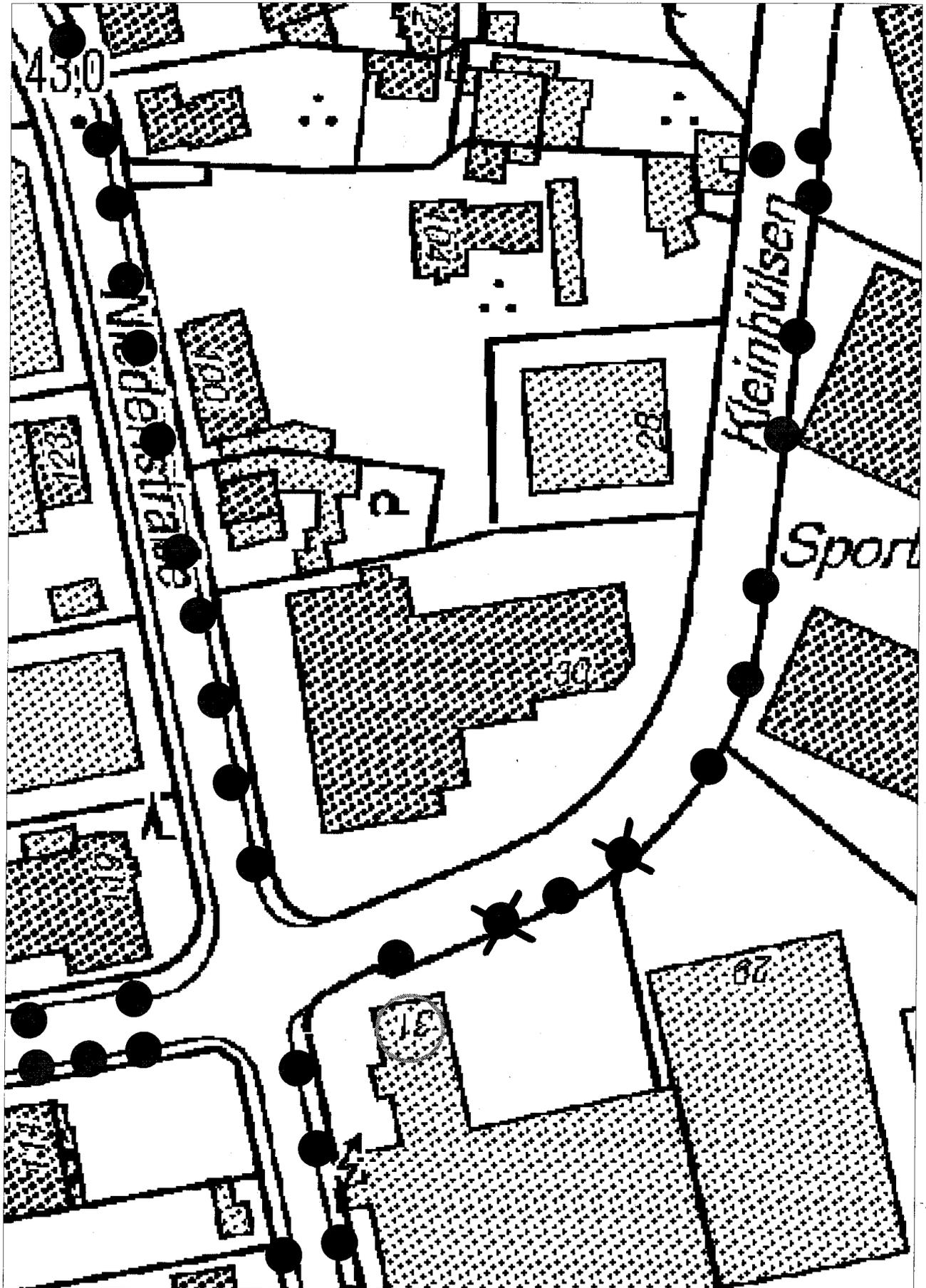
Datum: 18.11.2009
Maßstab: 1:1000



Für die richtige Darstellung wird keine Gewähr übernommen. Die Veröffentlichung des Auszuges ist nur mit Genehmigung zulässig!

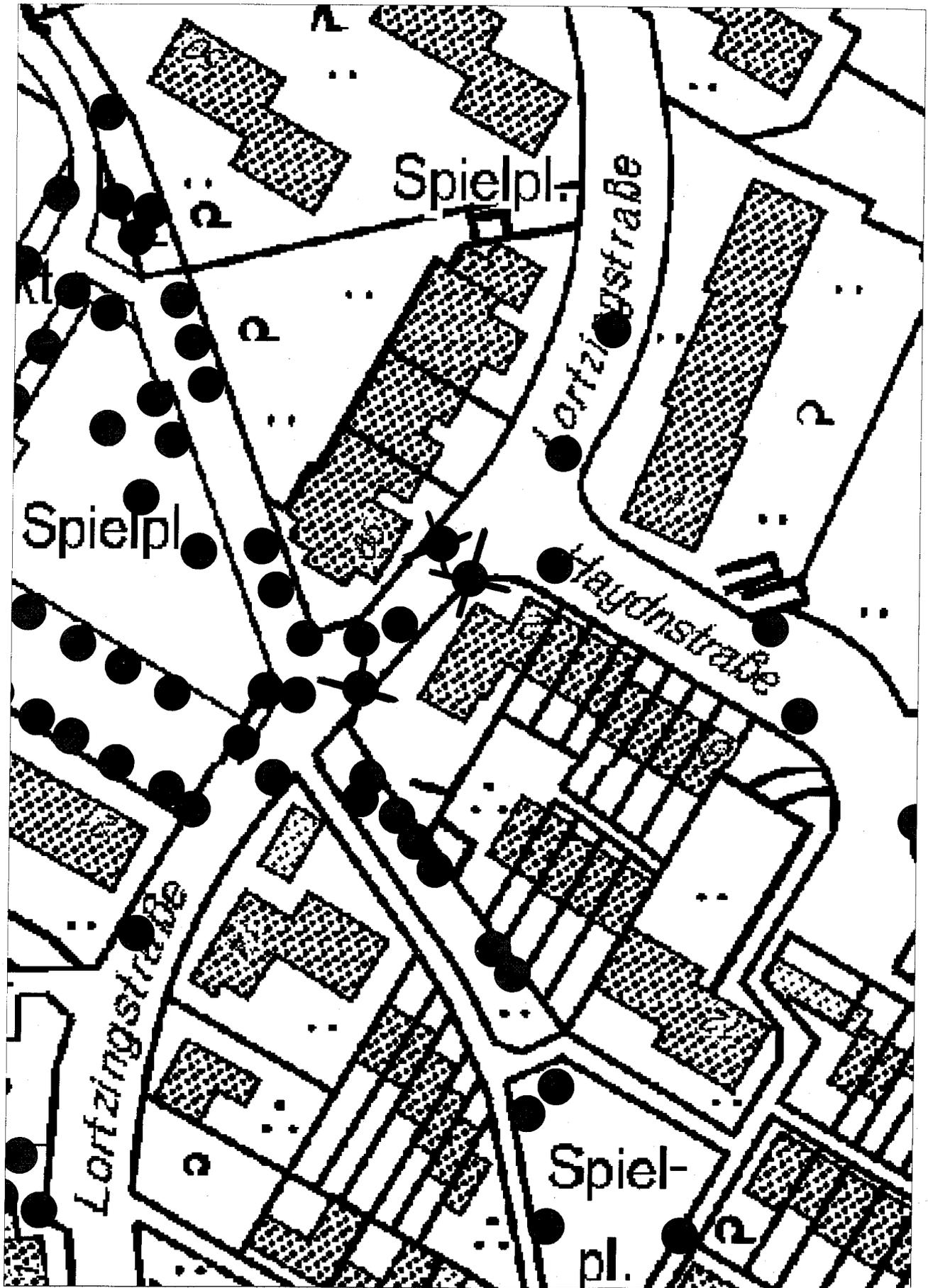


Kleinhülsen 31



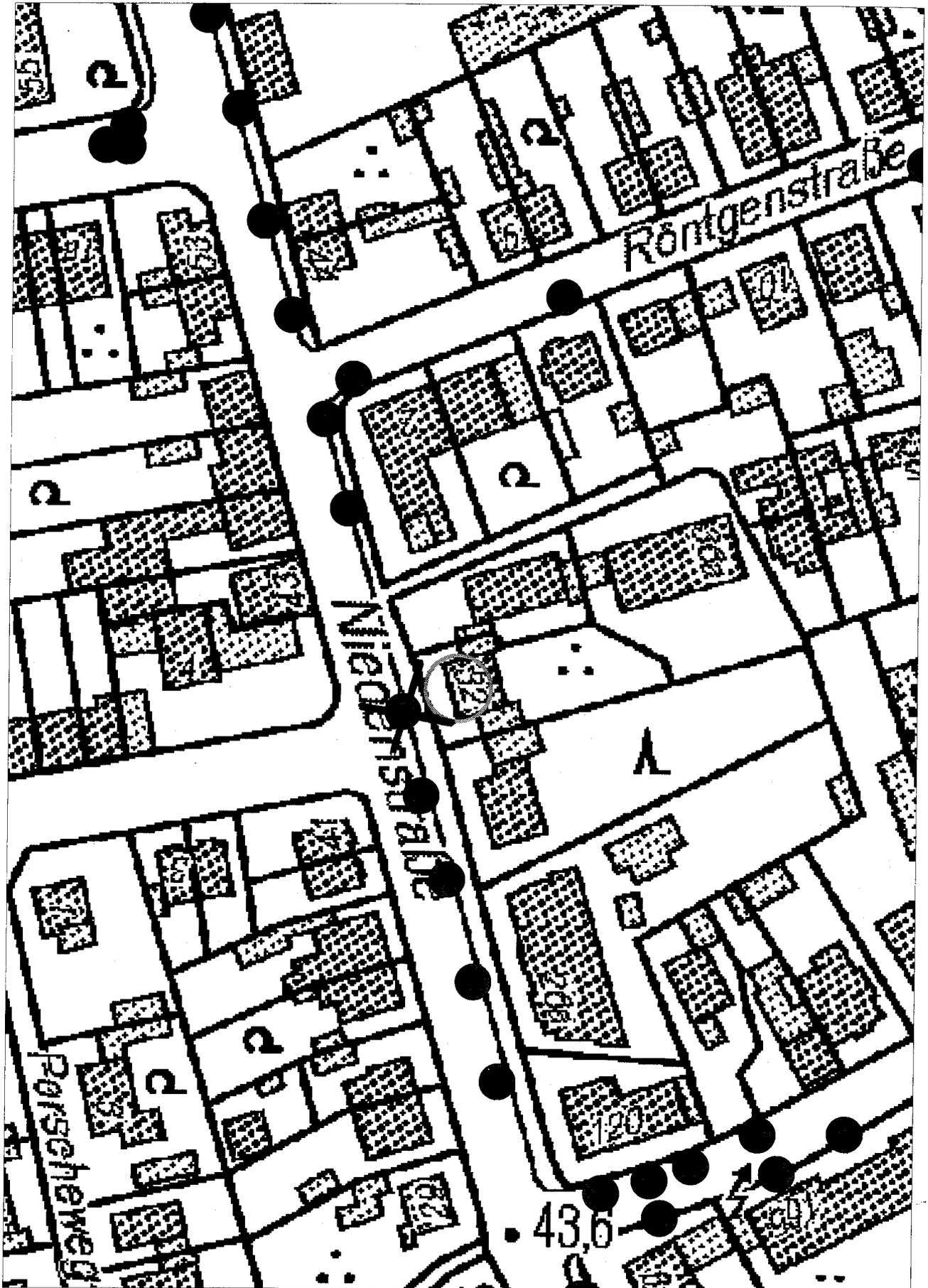


Lortzingstraße 31



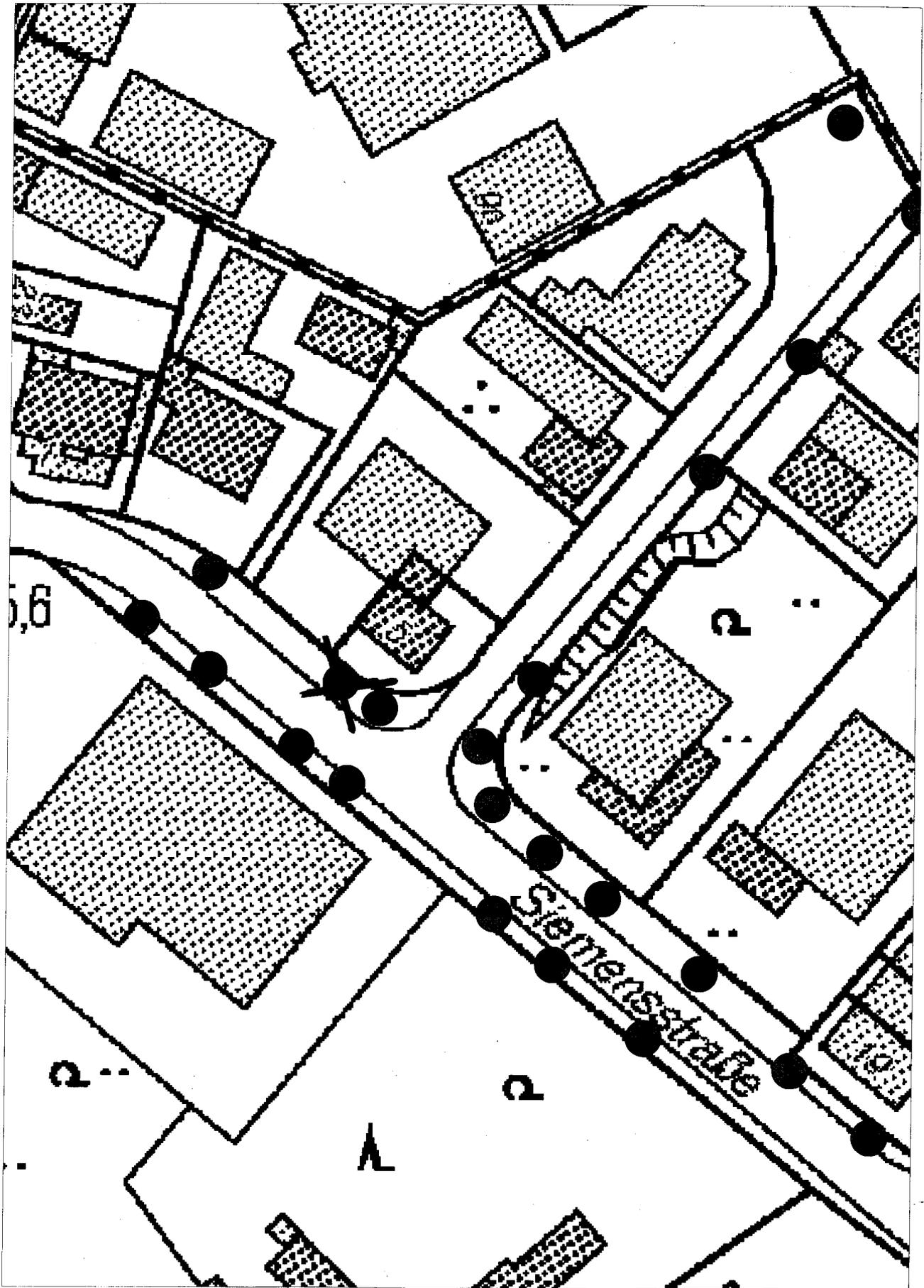


Niederstraße 32



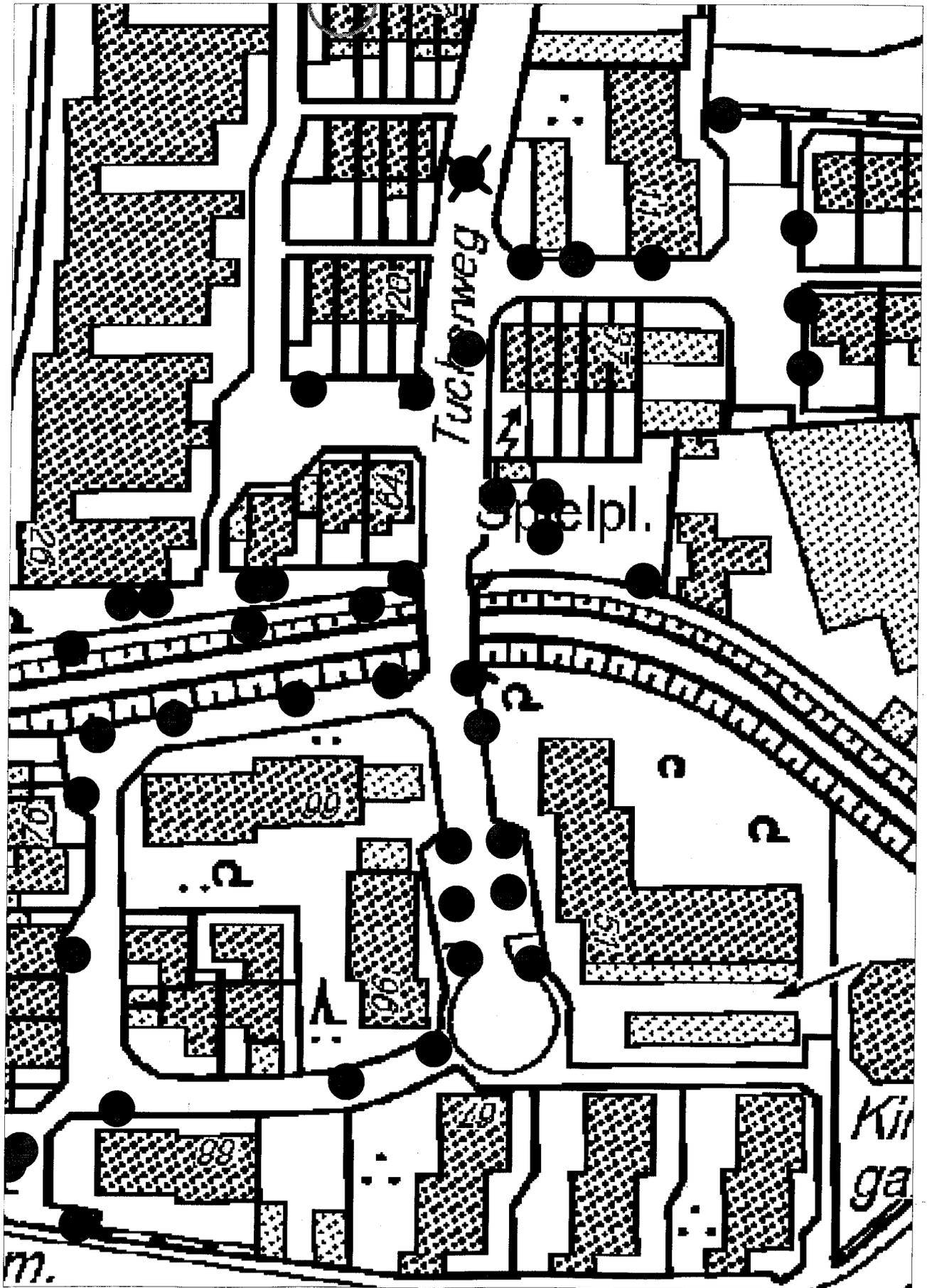


Siemensstraße





Tucherweg ●

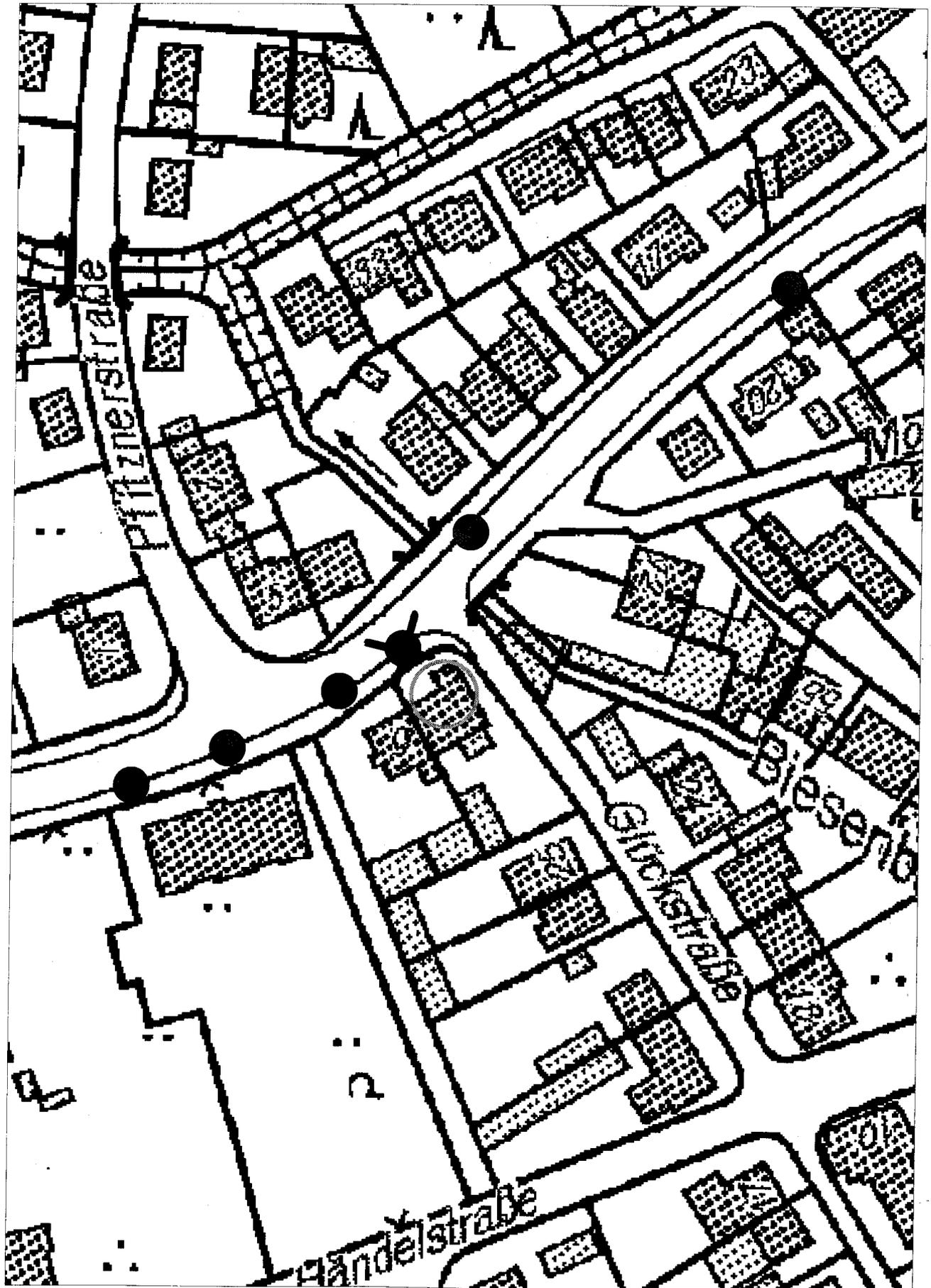


IRIS - Baumkataster der Stadt Hilden

Datum: 18.11.2009
Maßstab: 1:1000



Richard-Wagner-Straße 8



Für die richtige Darstellung wird keine Gewähr übernommen. Die Veröffentlichung des Auszuges ist nur mit Genehmigung zulässig!

Sanierung 2010 Problemstandorte					
Straße	Haus Nr.	Baum ID	Baumart	Priorität	Bemerkung
Furtwänglerstraße					
westl. Seite		749	Bergahorn	+	Telefonzelle durch Wurzeln angehoben, Platten und Einfassung angehoben (nach Rücksprache mit Telekom soll der Standort dauerhaft erhalten werden)
Heinrich-Heine Str.					
nördl. Seite	74	3813	Platane	+	Pflaster, Platten und Einfassung angehoben, Sinkkasten beschädigt, Motorradabstellplatz uneben
Heinrich-Hertz Str.					
		3488	Platane	+	Pflaster, Platten und Einfassung angehoben, Sinkkasten beschädigt
		3489	Platane	+	Pflaster, Platten und Einfassung angehoben, Sinkkasten beschädigt
Hummelster Str					
nördl. Seite	17	7061	Robinie	+	Beengter Durchgang ca. 80cm (Altenheim!)
	19	4285	Robinie	+	Beengter Durchgang ca. 80cm (Altenheim!)
		4286	Robinie	+	Platten angehoben, beengter Durchgang ca. 80cm (Altenheim!)
	21	4288	Robinie	+	Schäden an privater Zuwegung, Sinkkasten und Rinne, beengter Durchgang ca. 80cm (Altenheim!)
südl. Seite	22	4296	Robinie	+	Platten angehoben, Hauseingang neben Baumstandort
	16	4300	Robinie	+	Platten angehoben, Hauseingang neben Baumstandort

Sanierung 2010 Problemstandorte					
Straße	Haus Nr.	Baum ID	Baumart	Priorität	Bemerkung
Kleinhülsen					
südöstl. Seite	31	3639	Platane	+	Platten,Pflaster und Einfassung angehoben; Gasleitung neben Baumscheibe, private Rolltoranlage angehoben
		3637	Platane	+	Pflaster und Einfassung angehoben; Gasleitung neben Baumscheibe
Lortzingstraße					
östl. Seite		4054	Platane	+	Platten, Pflaster und Einfassung angehoben, Hauseingang neben Baumstandort
		4062	Platane	+	Einfassung angehoben
		4125	Platane	+	Pflasterangehoben, Hauseingang neben Baumstandort
Niedenstr.					
östl. Seite	32	3527	Platane	+	Pflaster und Einfassung angehoben

Sanierung 2010 Problemstandorte					
Straße	Haus Nr.	Baum ID	Baumart	Priorität	Bemerkung
Siemensstr.					
nordöstl. Seite	5	3448	Platane	+	Pflaster und Einfassung angehoben, Gas neben Baumstandort, Sinkkasten beschädigt
Tucherweg					
westl. Seite	12	965	Platane	+	Pflaster und Einfassung angehoben, Schäden an benachbartem Privathaus/Terrasse
Richard-Wagner Str.					
südl. Seite	8	785	Platane	+	Vergrößerung der Baumscheibe ohne Fällung und Neuanpflanzung

Der Bürgermeister

Hilden, den 06.11.2009

AZ.: 66.2



Hilden

WP 09-14 SV 66/003

Beschlussvorlage

öffentlich

Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungskanälen

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			
Rat der Stadt Hilden	16.12.2009			

Beschlussvorschlag:

Der Rat der Stadt Hilden beschließt nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss:

1. Es wird eine „Satzung zur Abänderung der Fristen bei der Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen nach §61a LWG NRW“ aufgestellt. Die Verwaltung wird beauftragt einen Satzungsentwurf zu erarbeiten und zur Beschlussfassung vorzulegen.
2. In der o.a. Satzung ist zu regeln, dass für das Gebiet der festgesetzten Wasserschutzzone im Hildener Süden die erstmalige Dichtheitsprüfung bis zum 31.12.2012 bzw. 31.12.2013 durchgeführt werden muss.
3. Es wird von der gesetzlichen Möglichkeit Gebrauch gemacht, im übrigen Stadtgebiet für die erstmalige Dichtheitsprüfung andere Fristen als den 31.12.2015 festzulegen. Die Fristen sollen entsprechend der Terminplanung zur Inspektion/Sanierung des städtischen Kanalnetzes festgesetzt und in der o.a. Satzung benannt werden.
4. In den Stellenplan 2010 ist bei Amt 66 die notwendige Ingenieurstelle für die Abwicklung der Aufgaben aufzunehmen.
5. In den Haushaltsplan 2010 ff sind 159.000 € (für 2010 nur zeitanteilig 39.000€) für technische Dienstleistungen sowie Bau- und Prüfkosten für den Bereich Grundstücksanschlusskanäle zusätzlich aufzunehmen. Im Rahmen des Kostenersatzes erfolgt eine Refinanzierung nach KAG.

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer	110302	Bezeichnung	Stadtentwässerung
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:	nein		
Haushaltsjahr:	2010 ff		

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
6622000020	1103020030	500000	86.760,- € (Beratung) (2010 30.000,- €)
6622000020	1103020030	529100	59.000,- € (Dienstleister) (2010 19.000,- €)
6622000020	1103020030	539200	100.000,- € (Baukosten) (2010 20.000,- €)
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:			
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €
6622000020	1103029010	432300	86.760,- € (2010 30.000,- €)
6622000020	1103020030	429200	59.000,- € (2010 19.000,- €)
6622000020	1103020030	429200	100.000,- € (2010 20.000,- €)
Finanzierung: 86.760,- € (Beratung) werden über die Schmutzwassergebühren refinanziert. 50.000,- € (Baukosten) sowie 59.000,- € (Dienstleister) werden nach KAG refinanziert.			
Vermerk Kämmerer: Gez. Klausgrete			

Personelle Auswirkungen

Im Stellenplan enthalten:	nein		
Planstelle(n): 1. Eine neue Ingenieurstelle bei Amt 66 für die im §61a LWG NRW geforderte Beratung / Information der Grundstückseigentümer.			
Vermerk Personaldezernent Die Planstelle ist in den Entwurf des Stellenplans 2010 aufgenommen worden. Der evtl. Mehrbedarf im Amt 60 soll zunächst über den teilweisen Einsatz einer Nachwuchskraft nach Prüfung im gehobenen Dienst abgedeckt werden. Eine Entscheidung kann dann zum Stellenplan 2011 getroffen werden. gez. Danscheidt			

Erläuterungen und Begründungen:

1. Einführung

Mit der letzten Änderung des Landeswassergesetzes NRW (LWG NRW) am 11.12.2007 wurde dort ein §61a eingefügt, welcher weit reichende Regelungen zum Bereich der privaten Abwasseranlagen enthält. In der Anlage 1 ist ein Abdruck des §61a LWG NRW beigelegt.

Im §61a sind technische Anforderungen zu Abwasserleitungen (z.B. dicht und geschlossen), terminliche Festlegungen zur Inspektion (Dichtheitsprüfung) von Abwasserleitungen sowie eine Ermächtigung zum Erlass einer Verwaltungsvorschrift bezüglich der Anforderungen an Sachkundige für die Dichtheitsprüfung enthalten. Diese Verwaltungsvorschrift liegt seit dem 31.3.2009 vor.

Kernpunkt der Regelungen ist die Verpflichtung der Grundstückseigentümer eine **Dichtheitsprüfung der privaten Schmutzwasserkanäle** durchzuführen.

Der §61a erlegt den Gemeinden gewisse Pflichten auf, bietet aber andererseits auch Gestaltungsmöglichkeiten welche einer Entscheidung des Rates bedürfen und nachfolgend näher erläutert werden. Weiterhin erwachsen Handlungsnotwendigkeiten in finanzieller und personeller Hinsicht.

Ein wesentlicher, die Kommunen direkt betreffender Aspekt der gesetzlichen Regelung ist die Beratungspflicht der betroffenen Grundstückseigentümer durch die Kommunen. Dazu steht im §61a *„Die Gemeinde ist verpflichtet, die Grundstückseigentümer über die Durchführung der Dichtheitsprüfung zu unterrichten und zu beraten“*.

2. Beratung der Grundstückseigentümer

In der Vorbereitung zur Einführung des §61a hat es ein vom Ministerium gefördertes Pilotprojekt im Rheinisch-Bergischen Kreis (Burscheid, Leichlingen, Wermelskirchen etc.) gegeben. Hier sollte insbesondere erprobt werden, welche Information und Beratung der betroffenen Grundstückseigentümer sinnvoll und notwendig ist, um eine erfolgreiche Umsetzung der gesetzlichen Regelung zu gewährleisten.

Dabei war ein wesentlicher Aspekt nicht einfach nur für eine Durchsetzung des Gesetzes zu sorgen, sondern den Betroffenen eine fachliche Unterstützung bei der Umsetzung anzubieten. Dies gerade auch vor dem Hintergrund, dass sich verständlicherweise nur wenige privat mit so speziellen Themen wie Kanaldichtheit und –sanierung beschäftigen. Mit dem Projekt sollten auch die Aspekte „Kosten der Untersuchung und Sanierung“ und „Verhinderung von Betrugereien durch unqualifizierte Firmen“ im Sinne der Betroffenen behandelt werden.

Es haben sich aus diesem Projekt sowie aus parallelen Erfahrungen vieler anderer Städte zu diesem Thema folgende klare Ergebnisse gezeigt:

1. Das Thema ist bei den Grundstückseigentümern nur sehr wenig bekannt, auch wenn es schon seit 1995 in der Landesbauordnung NRW eine vergleichbare Regelung gab.
2. Grundsätzlich sind die Eigentümer bereit, notwendige Maßnahmen im Sinne des Umweltschutzes aber letztlich auch zum Schutz und zur Erhaltung Ihrer Gebäude zu ergreifen.
3. Unverzichtbar ist eine breit angelegte und in die Tiefe gehende Information der Eigentümer. Dies darf sich nicht auf einmalige „Aktionen“ beschränken, sondern ist als Daueraufgabe anzusehen.
4. Neben der mehr allgemein angelegten Information ist aber auch eine individuelle, auf den Einzelfall ausgerichtete, Beratung nötig, da die Thematik so speziell und auch technisch anspruchsvoll ist.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass ein ganzes Bündel von koordinierten und aufeinander abgestimmten Maßnahmen (vom Internet (Beispiele s. Anlage 2) über Broschüren und Informationsabende bis zu Einzelberatungen) notwendig ist, um zum Vorteil Aller Erfolg zu haben. Erste diesjährige eigene Erfahrungen bei der Stadt Hilden bei 2 Maßnahmen (Hoffeldstraße und Kilvertzheide) bestätigen dies völlig. Hier wurden auch bereits ein Video (auf der städtischen Internetseite verfügbar) und ein Flyer (s. Anlage 3) als unterstützende Medien eingesetzt.

Die Verwaltung hält es daher für erforderlich, den Grundstückseigentümern in Hilden eine gute Beratungsqualität zu Verfügung zu stellen, so wie dies in vielen anderen Bereichen der städtischen Dienstleistungen auch der Fall ist. Die sich daraus ergebenden Notwendigkeiten sind unter Punkt 5 eingehend dargestellt.

3. Dichtheitsprüfung in der Wasserschutzzone

Generell wird im §61a eine Durchführung der Dichtheitsprüfung bis zum 31.12.2015 von den Eigentümern gefordert.

Im Hildener Süden (etwa südlich der Linie Klusenstraße, Rosenweg, Ohligser Weg; s. Anlage 4) liegt allerdings die festgesetzte Wasserschutzzone des Wasserwerkes Karnap. Der §61a **verpflichtet die Gemeinden** in solchen Gebieten per Satzung eine **kürzere Frist** für die erstmalige Dichtheitsprüfung festzulegen als den 31.12.2015.

Die festzulegende kürzere Frist betrifft dann allerdings nur:

- Schmutzwasserleitungen für häusliches Abwasser, welche vor dem 1.1.1965
- Schmutzwasserleitungen für industrielles und gewerbliches Abwasser, welche vor dem 1.1.1990

gebaut worden sind.

Innerhalb dieser Vorgabe sind die Gemeinden bei der Fristfestlegung nach pflichtgemäßem Ermessen frei. Insofern ist im Extremfall auch der **30.12.2015** denkbar. Bei der sachgerechten Festlegung eines Termins gilt es die Schutzbelange der Trinkwassergewinnung und die Belange der Grundstückseigentümer sowie auch die der Stadt Hilden im Hinblick auf die Durchführung der notwendigen Maßnahmen zu beachten. Bei dem nachfolgenden Vorschlag zur Festlegung einer Frist sind folgende Punkte mit berücksichtigt worden:

- im betroffenen Gebiet liegen ca. 1700 (von insgesamt ca. 8.000) an den städt. Schmutzwasserkanal angeschlossene Grundstücke. Ca. 47% der dortigen Kanäle sind vor dem 1.1.1965 bzw. 1.1.1990 gebaut und fallen unter die o.a. Regelung. Dies sind insgesamt ca. 800 Stck.
- Untersuchungen von Fachverbänden kommen zu dem Ergebnis, dass mit bis zu 50% schadhafte Grundstücksentwässerungsanlagen zu rechnen ist. Dies bedeutet, dass bei bis zu 400 Grundstücken Sanierungen erforderlich sind.
- Entsprechend der Regelungen im o.a. Gesetz sowie der städtischen Entwässerungssatzung erfolgen die Maßnahmen am Grundstücksanschlusskanal (das ist der Teil zwischen öffentlichem Kanal und Grundstücksgrenze) durch die Stadt Hilden (gegen Kostenersatz) und die Maßnahmen auf dem Privatgrundstück durch den Grundstückseigentümer.
- Nach dem §61a haben die Grundstückseigentümer einen Anspruch auf Beratung bezüglich der Durchführung der Dichtheitsprüfung.
- Der Anteil von (potentiell bezüglich des Grundwasserschutzes problematischen) Gewerbeflächen in der Wasserschutzzone ist sehr klein.
- Die Kanäle liegen in der Regel oberhalb des Grundwasserspiegels und exfiltrieren bei Undichtigkeiten nicht direkt in das Grundwasser. Somit ist umgekehrt auch eine Infiltration von Grundwasser in das Kanalnetz und damit eine unerwünschte Belastung von Netz und Kläranlage nicht zu befürchten.

Unter Abwägung der Wasserschutzzonenbelange zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung

und den personellen/organisatorischen Möglichkeiten der Stadt Hilden, von Sachkundigen und Sanierungsfirmen sowie den betroffenen Grundstückseigentümern werden daher als verkürzte Fristen für die Dichtheitsprüfung in der Wasserschutzzone der:

- **31.12.2012** für die Grundstücke westlich An den Linden / Erikaweg (entspricht der Wasserschutzzone IIIa)
 - **31.12.2013** für die Grundstücke östlich An den Linden / Erikaweg (entspricht der Wasserschutzzone IIIb)
- vorgeschlagen. Dies müsste in einer noch aufzustellenden Satzung geregelt werden. Somit stünden insgesamt rd. 4 Jahre für Beratung und Abwicklung zur Verfügung. Auch wenn man berücksichtigt, dass trotz städtischer Beratung ein Teil der Grundstückseigentümer wahrscheinlich erst kurz vor Fristende tätig wird, so ist dies insgesamt wohl leistbar. Voraussetzung ist allerdings dazu die Zustimmung zu den Vorschlägen unter Punkt 5.

4. Dichtheitsprüfung außerhalb der Wasserschutzzone

Der Gesetzgeber hat die bisher im §45 BauO NRW stehende Frist 31.12.2015 unverändert in das LWG NRW übernommen. In der BauO NRW stand diese Frist schon seit 1995.

Der Gesetzgeber hat den Gemeinden im §61a die Möglichkeit eingeräumt über eine Satzung abweichende (kürzere wie auch längere) Fristen als den 31.12.2015 festzuschreiben. Grundlage für solche geänderten Termine können Kanalsanierungskonzepte oder auch die von der Stadt regelmäßig durchzuführende Inspektion des öffentlichen Kanalnetzes sein. Aus hiesiger Sicht ist es sinnvoll davon Gebrauch zu machen:

- Die bisherigen Erfahrungen aus der Stichtagsregelung zeigen, dass der größte Teil der Betroffenen bis zu diesem Datum mit der Durchführung von Maßnahmen wartet. Bezogen auf das gesamte Stadtgebiet mit ca. 8.000 an das Kanalnetz angeschlossenen Grundstücken würde das die Kapazitäten von Fachfirmen wie auch der Stadt Hilden völlig sprengen. Es muss befürchtet werden, dass es zu völlig unverhältnismäßigen Preissituationen zum Nachteil der Eigentümer kommen würde.
- Wie bereits o.a. ist davon auszugehen, dass bis zu 50% der Kanäle schadhaft sind. Dies gilt natürlich auch für den von der Stadt Hilden zu bearbeitenden Grundstücksanschlusskanalbereich. Dies bedeutet bis zu ca. 700 Sanierungen pro Jahr (zum Vergleich: mit einer Fachkraft im technischen Bereich wird derzeit im Durchschnitt die Herstellung von 80 Grundstücksanschlusskanälen pro Jahr betreut). Dies ist eine Größenordnung welche selbst mit einer vertretbaren Aufstockung des Fachpersonals und der Hinzuziehung von Ingenieurbüros voraussichtlich nicht mehr zu leisten ist. Zu berücksichtigen ist dabei nicht nur der technische Part, sondern auch die verwaltungstechnische Abwicklung von Kostenersatz und sicherlich auch verwaltungsrechtlichen Streitverfahren.
- Der §61a fordert eine Wiederholungsprüfung der Dichtheit spätestens nach 20 Jahren. Das Problem des „Bearbeitungsberges“ wäre dann wieder zu erwarten.
- Auch im öffentlichen Kanalnetz gibt es keine Stichtagsregelung für Inspektionen, sondern es sind jährlich bestimmte Quoten zu erfüllen.

Es ist daher sinnvoller, wenn die Stadt Hilden von den gesetzlichen Möglichkeiten Gebrauch macht und mehr Kontinuität in den Prozess bringt. Es wird daher folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

- Die Stadt Hilden muss ihr eigenes öffentliches Kanalnetz jeweils innerhalb von 15 Jahren 1mal mittels TV-Kamera inspizieren. Dieser Zeitrahmen wird auch für die Dichtheitsprüfung des privaten Kanalnetzes angesetzt.
- Aus den Inspektionen des öffentlichen Kanalnetzes werden für die schadhaften Abschnitte Sanierungskonzepte erstellt. Auch die darin fixierten Fristen fließen in das Prüffristenraster für die privaten Kanäle ein.

Insgesamt würde sich nach diesem Konzept eine deutliche Verlängerung für die Prüfungen bis

zum **31.12.2024** (15 Jahre ab 1.1.2010) ergeben. Die ca. 8000 zu prüfenden privaten Schmutzwasserkanäle werden somit auf 15 Jahre verteilt. Es ergibt sich damit im Durchschnitt eine Prüfmenge von ca. 530 Kanälen/Jahr (statt 1300 bei Beibehaltung der Stichtagsregelung 31.12.2015). Allerdings ergibt sich für einige Grundstückseigentümer auch eine deutlich kürzere Frist als jetzt, da ja bereits ab 2010 Prüfungen anstehen.

In einer noch zu erstellenden Satzung wären dann für die einzelnen Straßen(abschnitte) in Anlehnung an die städtischen o.a. Maßnahmen Fristen zu setzen.

5. Personal- und Finanzauswirkungen

Wie bereits angemerkt erwachsen auf für die Stadt Hilden personelle und finanzielle Anforderungen aus den gesetzlichen Regelungen, welche nachfolgend dargestellt werden.

Im §61a ist ja ausgeführt, dass die Gemeinden „**die Grundstückseigentümer über die Durchführung der Dichtheitsprüfung zu unterrichten und zu beraten**“ haben. Der daraus resultierende personelle Aufwand kann aus Erfahrungen von dem mit Landesmitteln geförderten Pilotprojekt des Rheinisch-Bergischen Kreises abgeschätzt werden. Danach ist der Zeitaufwand gerade für fachliche Beratung und Information beachtlich, wenn das gesamte Thema Erfolg versprechend bearbeitet werden soll. Eigentlich ist dies auch nicht sonderlich verwunderlich, denn wer beschäftigt sich schon privat mit einem solchen speziellen Thema wie Kanaldichtheit und Kanalsanierung.

Nach einer Einschätzung der Kommunal- und Abwasserberatung NRW beim Städte- und Gemeindebund liegt der Personalaufwand für die fachtechnische Beratung und Betreuung bei 2 Stellen pro 1000 Grundstückseigentümern/Jahr (s. Anlage 5). Mit dem unter Punkt 2 vorgeschlagenen zeitlichen Verfahren und einer etwas geringeren Betreuungsintensität ergäbe sich daraus für diesen Bereich für Hilden ein Bedarf von 1 Stelle für die Fachtechnik. **Bei Beibehaltung des Termins 31.12.2015 ergäbe sich vergleichend allein für die Beratung und Betreuung ein Bedarf von 2,6 Stellen.**

Hinzuzurechnen ist auf der technischen Seite aber zusätzlich noch der von der Stadt Hilden selbst abzuwickelnde Bereich der privaten Grundstücksanschlusskanäle (s.o.). Diese sollten parallel zu den privaten Kanälen auf den Grundstücken abgearbeitet werden. Bei einem niedrig angesetzten Zeitbedarf von 1,5 Std. Bearbeitungszeit (Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abrechnung, Dokumentation) pro Anschluss und (wie oben) 530 Kanälen/Jahr ergibt sich ein Bedarf von mindestens 0,5 Stellen für die Fachtechnik.

Insgesamt ergibt sich daraus nach ein Bedarf von 1,5 Stellen für Ingenieure. Diese Personalkapazität ist im „Tiefbau- und Grünflächenamt“ nicht verfügbar. Der derzeitige Stellenbestand basiert auf dem Ergebnis der Organisationsuntersuchung des Wirtschaftsberatungsunternehmens Kienbaum aus dem Jahre 2003. Die o.a. Aufgaben sind darin nicht enthalten und somit auch keine diesbezüglichen Personalkapazitäten. Die Verwaltung schlägt aber vor, davon derzeit nur 1 Stelle einzurichten. Der nicht gedeckte Bedarf für die Technik soll über den Einsatz von Ingenieurbüros gedeckt werden. Ob dies dauerhaft sinnvoll ist kann sicher erst nach 1-2 Jahren abschließend beurteilt werden. Eine Vergabe der Verwaltungsaufgabe ist nicht zweckdienlich.

Dichtheitsprüfung und Sanierung von Grundstücksanschlusskanälen sind über den so genannten Kostenersatz (KAG NRW) den Eigentümern in Rechnung zu stellen. Diese Aufgabenstellung obliegt dem Bauverwaltungs- und Bauaufsichtsamt. Der Stellenbedarf hierfür und für evtl. erforderliche verwaltungsrechtliche Streitverfahren lässt sich zurzeit noch nicht quantifizieren, da die Erkenntnisse aus diesen neuen Aufgaben erst nachgängig in 2010 vorliegen werden. Für den Stellenplan 2011 wird eine entsprechende Aussage zu tätigen sein. Diese zusätzlichen Personalkosten sind nicht refinanzierbar und belasten daher den allgemeinen Haushalt.

Die vorgeschlagene zusätzliche Technikstelle wird für die Beratungsaufgaben eingeplant. Dies

ergibt 86.760€/a (Quelle: KGSt, Jahresarbeitsplatzkosten). Nach §53c LWG NRW können die Kosten der Unterrichtung und Beratung nach §61a LWG NRW in die Abwassergebühren eingerechnet werden. Insgesamt ergibt sich daraus eine Erhöhung der Schmutzwassergebühr um ca. 0,03€. Dies sind ca. 6€/a für einen 4-Personenhaushalt. Die Niederschlagswassergebühr ist davon nicht betroffen, da ja die Dichtheitsfragestellung nach §61a LWG NRW nur die Schmutzwasserkanäle betrifft.

Für die verbleibenden „0,5 Stellen“, welche über externe Dienstleister abgewickelt werden ist bei 1581 Jahresarbeitsstunden und einem Satz von 75€/std. mit 59.000€/a zu rechnen. Diese Kosten sind nach Kommunalabgabengesetz refinanzierbar und gehen zu Lasten der Grundstückseigentümer.

Neben diesen Personalkosten fallen im Bereich der Grundstücksanschlusskanäle auch Baukosten für Dichtheitsprüfungen und Sanierungen an. Diese sind wie gesagt nach Kommunalabgabengesetz refinanzierbar, aber von der Stadt vorzufinanzieren. Insofern sind bestehenden Ansätze für Ausgaben und Einnahmen im Haushalt im Produkt 110302 –Stadtentwässerung- aufzustocken. Eine Abschätzung ist wegen fehlender Erfahrungen naturgemäß sehr schwierig. Sie wird vorerst für 2010 auf +50.000€ und danach auf +100.000€ geschätzt. Ggf. ist hier später eine Anpassung nötig.

gez. Horst Thiele

Anlagen:

- 1 Abdruck §61a LWG NRW
- 2 Internetbeispiele
- 3 Flyer Stadt Hilden
- 4 Plan Wasserschutzzone
- 5 Personalberechnung Städte+Gemeindebund

§ 61a Private Abwasseranlagen

(1) Private Abwasseranlagen sind so anzuordnen, herzustellen und instand zu halten, dass sie betriebssicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen können. Abwasserleitungen müssen geschlossen, dicht und soweit erforderlich zum Reinigen eingerichtet sein. Niederschlagswasser kann in offenen Gerinnen abgeleitet werden. Im Übrigen gilt § 57 entsprechend.

(2) Die Gemeinde ist berechtigt, die Errichtung und den Betrieb von Inspektionsöffnungen oder Einsteigschächten mit Zugang für Personal auf privaten Grundstücken satzungsrechtlich vorzuschreiben.

(3) Der Eigentümer eines Grundstücks hat im Erdreich oder unzugänglich verlegte Abwasserleitungen zum Sammeln oder Fortleiten von Schmutzwasser oder mit diesem vermischten Niederschlagswasser seines Grundstücks nach der Errichtung von Sachkundigen auf Dichtheit prüfen zu lassen. Eigentümer anderer Grundstücke, in denen diese Leitungen verlaufen, haben die Prüfung der Dichtigkeit und damit einhergehende Maßnahmen zu dulden. Ausgenommen sind Abwasserleitungen zur getrennten Beseitigung von Niederschlagswasser und Leitungen, die in dichten Schutzrohren so verlegt sind, dass austretendes Abwasser aufgefangen und erkannt wird. Über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung ist eine Bescheinigung zu fertigen. Die Bescheinigung hat der nach Satz 1 Pflichtige aufzubewahren und der Gemeinde auf Verlangen vorzulegen. Die Dichtheitsprüfung ist in Abständen von höchstens zwanzig Jahren zu wiederholen.

(4) Bei bestehenden Abwasserleitungen muss die erste Dichtheitsprüfung gemäß Absatz 3 bei einer Änderung, spätestens jedoch bis zum 31. Dezember 2015 durchgeführt werden.

(5) Die Gemeinde soll durch Satzung abweichende Zeiträume für die erstmalige Prüfung nach Absatz 4 Satz 1 festlegen,

1. wenn Sanierungsmaßnahmen an öffentlichen Abwasseranlagen in dem Abwasserbeseitigungskonzept nach § 53 Abs. 1a oder in einem gesonderten Kanalsanierungs- oder Fremdwassersanierungskonzept festgelegt sind oder
2. wenn die Gemeinde für abgegrenzte Teile ihres Gebietes die Kanalisation im Rahmen der Selbstüberwachungsverpflichtung nach § 61 überprüft.

Die Gemeinde muss für bestehende Abwasserleitungen durch Satzung kürzere Zeiträume für die erstmalige Prüfung nach Absatz 4 Satz 1 festlegen, wenn sich diese auf einem Grundstück in einem Wasserschutzgebiet befinden und

1. zur Fortleitung industriellen oder gewerblichen Abwassers dienen und vor dem 1. Januar 1990 errichtet wurden oder
2. zur Fortleitung häuslichen Abwassers dienen und vor dem 1. Januar 1965 errichtet wurden.

Im Falle des Satzes 2 sind bei Festlegung des Zeitraumes die Schutzziele der Wasserschutzgebietsverordnung zu berücksichtigen. Die Gemeinde ist verpflichtet, die Grundstückseigentümer über die Durchführung der Dichtheitsprüfung zu unterrichten und zu beraten.

(6) Die oberste Wasserbehörde ist ermächtigt, die Anforderungen an die Sachkunde durch Verwaltungsvorschrift festzulegen. Die Gemeinde kann bis zum Erlass der Verwaltungsvorschrift durch Satzung Anforderungen an die Sachkunde festlegen.

(7) Die Absätze 3 bis 5 gelten nicht für Abwasserleitungen, die aufgrund des § 61 Selbstüberwachungs-pflichten unterliegen.

- Kreishaus**
- » **Aktuelles**
 - Informationen zur Neuen Grippe (Influenza A/H1N1)
 - Informationen zur Schweinepest bei Wildschweinen
 - Expedition Heimat
 - Dichtheitsprüfung von Hausanschlüssen**
 - » **Pilotprojekt**
 - » Verfahrensablauf
 - » Dichtheitsprüfung
 - » Sanierung im Schadensfall
 - » Zertifizierte Betriebe (externer Link)
 - » Prävention
 - » Dokumentation
 - » Kosten + Fördermöglichkeiten
 - » Rechtlicher Rahmen
 - » Ansprechpartner
 - » Glossar
 - » Bildergalerie
 - » Links
 - » Behördenlotse
 - » Zahlen, Daten, Fakten
 - » Kreisportrait
 - » Landrat
 - » Kreistag
 - » Kreisverwaltung
 - » Termine
 - » Downloads
- » **Leben im Kreis**
 - » Nachrichten
 - » Veranstaltungen/Termine
 - » Kommunen im RBK
 - » Wirtschaft
 - » Firmen im Kreis
 - » Tourismus
 - » Immobilienmarkt
 - » Handwerk
 - » Sozialportal
 - » Sportal
 - » Kleinanzeigen
 - » Surfecke
 - » Grußkarten
 - » Spiele
 - » Partner werden

Dichtheitsprüfung

» **Ist Ihr Hausanschluss dicht?**



Lassen Sie sich auf rbk-direkt durch die Dichtheitsprüfung lotsen. Das Serviceangebot bietet von den Ansprechpartnern bis hin zum Verfahrensablauf Antworten auf (fast) alle Fragen der komplexen Materie. Neben einer ausführlichen Einführung in die Thematik erhalten Sie auch viele Tipps, wie das Projekt möglichst schlank und kostengünstig durchzuführen ist.

Das Landeswassergesetz schreibt vor, dass private Abwasserleitungen in Intervallen von maximal 20 Jahren auf ihre Dichtheit überprüft werden müssen - Abwasserleitungen in Neubauten sogar direkt nach der Verlegung. Auch bei einer Änderung des Entwässerungssystems ist eine Prüfung vorgeschrieben.

Bis spätestens zum 31. Dezember 2015 müssen alle Hauseigentümer die Dichtheit ihrer Abwasserleitungen erstmals nachweisen. Unter bestimmten Voraussetzungen gelten abweichende Fristen.

Mit „Ist Ihr Hausanschluss dicht?“ unterstützen der Rheinisch-Bergische Kreis und die acht dazugehörigen Städte und Gemeinden Hauseigentümer auf dem Weg zur und bei der Dichtheitsprüfung. Im Mittelpunkt stehen Informationen für die Eigentümer und Hilfestellungen bei vielen konkreten Problemen - ein erster Schritt sind die folgenden Internetseiten. Neben dem Land NRW stellen auch die Kreishandwerkerschaft, Architekten- und Ingenieurkammer, Verbraucherzentrale und die Interessenvertretung Haus & Grund Ihr Wissen für das Projekt zur Verfügung, um eine hohe informationsdichte zu schaffen.

Schwierige Materie

Auf Grund der schwierigen Materie haben sich erst wenige Grundstückeigentümer mit der Thematik auseinandergesetzt oder gar eine Dichtheitsprüfung in Auftrag geben.

Zudem sind derzeit nur wenige Firmen in der Lage, eine Dichtheitsprüfung und eine eventuell notwendige Sanierung durchzuführen. Ortsansässige Unternehmen werden daher im Rahmen des Projektes geschult, um die Qualitätsansprüche erfüllen zu können. Weiterhin wurden Anforderungen an die ausführenden Unternehmen definiert und standardisiert, um so die Qualität der Untersuchungen sicherzustellen. Nur Firmen, die diese Anforderungen erfüllen, sollen zukünftig Dichtheitsprüfungen im Kreisgebiet ausführen.

Fahrplan für die Dichtheitsprüfung

Durch das Projekt des Rheinisch-Bergischen Kreises sollen Eigentümer in das komplexe Thema eingeführt werden, um dann selbst und rechtzeitig die erforderlichen Schritte einleiten zu können.

Ansprechpartner

Eine Liste mit den zuständigen Mitarbeitern im Rheinisch-Bergischen Kreis und in den Städten und Gemeinden finden Sie.

Rat und Tat

Der Rheinisch-Bergische Kreis und die Städte und Gemeinden stehen Hauseigentümer bei der Dichtheitsprüfung ihrer Abwasseranlagen zur Seite.

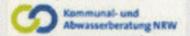
Über diese Internetseiten

Die Informationen und Tipps auf den folgenden Internetseiten sollen Hausbesitzer in Lage versetzen, eine fachgerechte und kostengünstige Dichtheitsprüfung ihrer privaten Abwasseranlage durchführen zu lassen, an deren Ende eine dauerhaft dichte und ordnungsgemäß angeschlossene Abwasseranlage steht.

» **Umweltministerium (MUNLV) (externer Link)**



» **Kommunal- und Abwasserberatung NRW (externer Link)**



» **Kreishandwerkerschaft Bergisches Land (externer Link)**



» **Projektskizze**

Weitere Informationen über das gesamte Projekt und die Player finden Sie in der Projektskizze

» **Städte & Gemeinden**

- » **Bergisch Gladbach (externer Link)**
- » **Burscheid (externer Link)**
- » **Kürten (externer Link)**
- » **Leichlingen (externer Link)**
- » **Odenthal (externer Link)**
- » **Overath (externer Link)**
- » **Rösrath (externer Link)**
- » **Wermelskirchen (externer Link)**

» **Weitere Informationen**

» **Weitere Informationen zu den rechtlichen Vorgaben**

» **Dichtheitsprüfung**



Im Kapitel **Dichtheitsprüfung** lernen Sie den Verfahrensablauf Schritt für Schritt kennen.

» **Glossar**

Dem Fachchinesisch keine Chance. Das **Glossar** erläutert die wichtigsten Begriffe.

Suche

Home » Dichtheitsprüfung

[ÜBER UNS](#) | [AKTUELLES](#) | [SERVICE](#) | [ABWASSER](#) | [HOCHWASSER](#) | [GEWÄSSER](#)

Schriftgröße: + -

DICHTHEITSPRÜFUNG

Grundstücks.Check

Straße*

Hausnummer*

PLZ*

[Prüfungsfrist suchen »](#)

Informationsfilm Dichtheitsprüfung

Starten Sie den Film [hier](#)

- Das Gesetz
- Die Dichtheitsprüfung
- Die Sanierung
- Die Sachkundigen
- Die Finanzierung
- Die Hotline
- Mein Grundstück
- Die FAQs
- Die Infos & Downloads
- Die Filme
- Die Termine
- Die Presse
- Die Partner



JOT FÜR KÖLLE!

Abwasserkanäle dicht?
Jetzt prüfen lassen -
aus Liebe zu Köln!

Ist mein privater Abwasserkanal wirklich dicht? Oder tritt Abwasser aus und verunreinigt Boden und Grundwasser? Diese Fragen müssen sich ab sofort alle Kölner Grundstückseigentümer stellen. Denn der neue Paragraph 61a im Landeswassergesetz von NRW besagt, dass alle Grundstückseigentümer bis spätestens Ende 2015 ihre privaten Abwasserkanäle auf Dichtheit prüfen lassen müssen. In Wasserschutzonen, in denen das Grundwasser einem besonderen Schutz unterliegt, sind diese Fristen verkürzt. Also: Machen Sie mit! Natürlich helfen wir Ihnen dabei, alle Anforderungen zu erfüllen. Informieren Sie sich hier! Denn es geht um unsere Umwelt - und um unser Köln!

Das Hänneschen

Die SEG

Infos zum Abwasser

[Entwässerungsantrag](#)

[Beseitigung von Regenwasser](#)

[Instandhaltung von Grundleitungen](#)

[Rückstauschutz](#)

Aufgaben

Aktuelles

[Stellenangebote](#)

[Downloads](#)

[Fragen/Anregungen](#)

Instandhaltung von Grundleitungen und Anschlusskanälen

- Wichtige Informationen für Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer zu neuen gesetzlichen Auflagen (§61a Landeswassergesetz NRW) -

1. Was sind Grundleitungen und Anschlusskanäle?
2. Wer ist in Schwerte zuständig für die Wartung und Instandhaltung der Grund- und Anschlussleitungen?
 - 2.1 Wie ist die rechtliche Situation?
3. Wann ist die Dichtheitsprüfung durchzuführen?
 - 3.1 Neubau von Grund- und Anschlussleitungen
 - 3.2 Bestehende Grund- und Anschlussleitungen
4. Wie lässt sich feststellen, ob die Grund- und Anschlussleitungen dicht sind?
 - 4.1 Reinigung
 - 4.2 Optische Inspektion
 - 4.3 Dichtheitsprüfung
5. Hausanschluss undicht, was nun?
 - 5.1 Reparatur
 - 5.2 Renovierung
 - 5.3 Erneuerung
 - 5.4 Abnahme
6. Kosten und weitere Informationen

[< weiter >](#) | [<](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [>](#)



Instandhaltung von Grundleitungen und Anschlusskanälen

[ZUM DOWNLOAD](#) 



Die angegebene Firmenliste, Sachkundigenliste das Ablaufschema, den Lageplan und das Formblatt können Sie hier downloaden

[ZUM DOWNLOAD](#) 

Der Bürgermeister



Hilden

Hausanschluss dicht ?

Schau'n wir mal!



Informationen
zur
Grundstücksentwässerung

Tiefbau - und Grünflächenamt

Haben Sie noch Fragen?

Wir beraten und informieren sie gern.
Rufen Sie an, mailen Sie oder schreiben Sie.

Stadt Hilden
Tiefbau- und Grünflächenamt
Stadtentwässerung
Am Rathaus 1
40721 Hilden

Ansprechpartner:

Dipl. Ing. Dieter Drieschner
stellv. Amtsleiter
Tel.: 02103-72469
dieter.drieschner@hilden.de

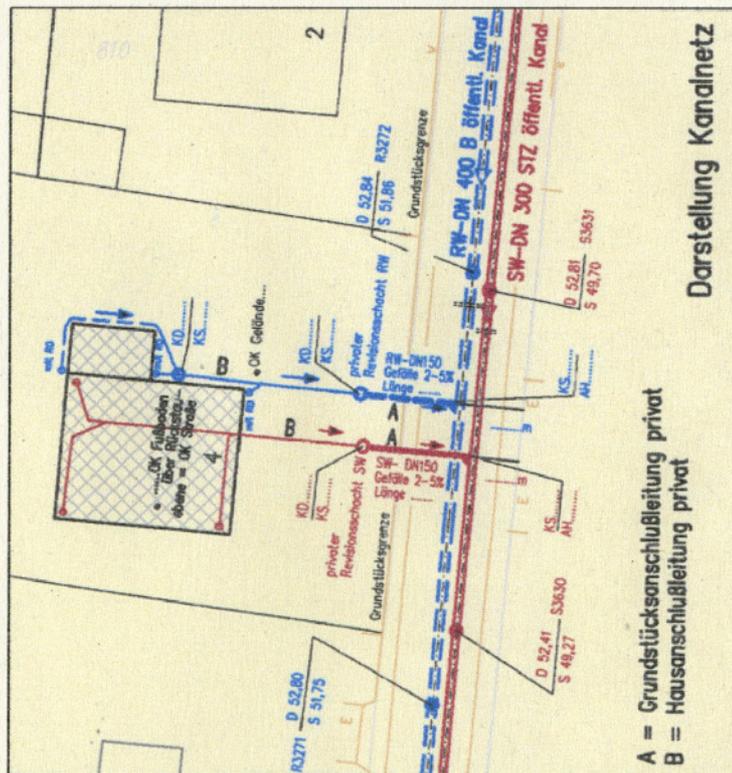
Svetlana Walinski
Sachbearbeiterin Grundstücksentwässerung
Tel.: 02103-72467
svetlana.walinski@hilden.de

Das Kanalnetz der Stadt Hilden

Die Stadt Hilden betreibt und unterhält ein Kanalnetz von ca. 290 km Länge, überwiegend im Trennverfahren. Das anfallende Schmutz- und Regenwasser wird also in getrennten Schmutz- und Regenwasserkanälen abgeleitet.

Im Einzelnen betragen die Netzlängen der Abwasserkanäle:
 Schmutzwasserkanäle: 135 km
 Regenwasserkanäle: 150 km
 Mischwasserkanäle: 7 km

Die Länge der privaten Schmutzwasserleitungen der Grundstücksentwässerung beträgt ca. 250 km.



Ziel

Protokoll der Dichtigkeitsprüfung
 nach §61a Landeswassergesetz NRW

Liegenschaft: _____
 Eigentümer / Verwaltung: _____
 Straße / Hausnummer: _____
 Postleitzahl / Ort: _____

Lage der Kanalnetzeinspeisung: _____
 Wasserschutzzone: Nein Ja Klasse: _____
 Anschluss an den öffentlichen Kanal oberhalb: _____
 Prüfung über: Hauptkanal Revisionsschacht Revisionseinführung

Art der Prüfung: TV-Inspektion

Dichtheitsprüfung "Einfacher Betriebsdruck" Prüfmedium: Wasser

**Prüfung bestanden
 Hausanschluss dicht**

Protokoll EN 181C
 Halbjahrsbericht
 Video / DVD vorliegt beim Eigentümer
 JA Nein

Sachkunde nach offener Referenzliste SEB: _____
 Anschrift Grundstückeigentümer: _____

Anschrift Firma/Sachkundiger: _____

Unserichtl. Sachkundiger Vor- und Zuname: _____
 Unserichtl. Grundstücksbesitzer Vor- und Zuname: _____

Nichtets Prüfung gemäß § 61a bis: _____

* Wenn nein, bitte die Nachweise gemäß Seite 3 der erforderlichen Anforderungen an die Sachkunde beiliegen.
 Informationen finden Sie auch im Internet unter www.wasser.hilden.de

- Verschiedene Angebote müssen eingeholt und geprüft werden
- Prüfung, ob unter Umständen die Gebäudeversicherung Kosten übernimmt
- Vor Auftragserteilung das Gespräch mit den Mitarbeitern des städt. Tiefbau- und Grünflächenamtes suchen.
- Vor Durchführung der Arbeiten muss eine Sanierungsgenehmigung beantragt werden, wenn diese bis an den öffentlichen Kanal heranreicht. Auflagen beachten.
- Muss der Anschlusskanal im Straßenbereich in offener Bauweise erneuert werden, werden diese Arbeiten von der Stadt auf Kosten des Grundstückseigentümers veranlasst.
- Alle anderen unterirdischen Sanierungsarbeiten beauftragt der Grundstückseigentümer selbst.
- Überwachung und Abnahme der Sanierungsarbeiten möglichst durch einen Sachkundigen.
- Abschließende Dichtheitsprüfung und Bescheinigung der Dichtheit zwingend durch einen Sachkundigen.

Als sichere und wirtschaftliche Alternative zur Sanierung unter dem Kellerboden hat sich die Neuverlegung der Leitungen unter der Kellerdecke bzw. an den Kellerwänden erwiesen.

Wie hoch sind die Kosten?

Die Kosten sind natürlich abhängig von Länge, Zugänglichkeit und Art der festgestellten Schäden.

Zu unterscheiden sind Kosten der optischen Inspektion, der Druckprüfung, der Sanierungsarbeiten und für den Sachkundigen.

Beispielsweise liegen die Kosten für eine optische Inspektion einschließlich Reinigung und Dokumentation durchschnittlich zwischen 400,- und 600,- €, die Kosten der Druckprüfung zwischen 200,- und 500,- €. Für eine Sanierung je nach Verfahren ist mit Kosten zwischen 250,- und 500,- € pro lfd. Meter zu rechnen, für eine Erneuerung im Straßenbereich in offener Bauweise um die 1000,- € pro lfd. Meter.

Umweltschutz wird immer wichtiger - gerade vor der eigenen Haustüre. Aber: Wissen Sie, ob Ihr privater Schmutzwasserkanal wirklich dicht ist oder ob evtl. Schmutzwasser austritt und so Boden und Grundwasser verunreinigt? Bei hohen Grundwasserständen können zudem große Wassermengen in die Kanalisation gelangen und zu Überlastungen / Betriebsstörungen führen. Die meisten Hildener Grundstückseigentümer wissen dies nicht; denn es gilt oft der Grundsatz „aus den Augen, aus dem Sinn“. Die Schmutzwasserkanäle liegen unter der Erde, evtl. vorhandene Schäden sind nicht sichtbar. Hauptsache das Schmutzwasser verschwindet im Abfluss.

Das Gesetz

Um unser Grundwasser und somit unser Trinkwasser zu schützen, gibt es in Nordrhein-Westfalen einen neuen Paragraphen im Landeswassergesetz (§ 61a LWG). In diesem ist geregelt.

- Im Erdreich oder unzugänglich verlegte Misch- und Schmutzwasserleitungen sind nach der Errichtung von Sachkundigen auf Dichtheit prüfen zu lassen.
- Über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung ist eine Bescheinigung mit Bestandsplan zu fertigen.
- Die Dichtheitsprüfung ist in Abständen von höchstens 20 Jahren zu wiederholen.
- Bei bestehenden Misch- und Schmutzwasserleitungen muss die erste Dichtheitsprüfung spätestens bis zum 31.12.2015 durchgeführt werden.
- In Wasserschutzzonen muss diese Frist von der Stadt Hilden durch Satzung verkürzt werden.
- Die Stadt Hilden kann aber auch in anderen Gebieten jederzeit verkürzte Fristen festlegen, wenn z.B. Leitungsschäden vermutet werden oder Kanalsanierungsmaßnahmen in einer Straße geplant sind.

Was muss geprüft werden?

Unzugänglich verlegte Abwasserleitungen sind sämtliche privaten Misch- und Schmutzwasserleitungen auf privaten Grundstücken. Darüber hinaus jedoch auch die Grundstücksanschlussleitung, also das Teilstück von der öffentlichen Kanalisation bis zur Grundstücksgrenze, meistens im Straßenbereich.

Wer ist verantwortlich für die Prüfung?

Die gesamten Grundstücksentwässerungsleitungen, einschl. Grundstücksanschlussleitung sind Eigentum des Grundstückseigentümers und liegen deshalb auch im Verantwortungsbereich eines jeden Grundstückseigentümers.

Wie muss geprüft werden?

Die privaten Abwasserleitungen werden nach vorheriger Reinigung von einer Revisionsöffnung oder einem Schacht oder auch vom städt. Kanal aus mit Spezialkameras befahren (optische Inspektion). Vorher ist durch einen Leitungsbestandsplan der ungefähre Verlauf der Leitungen zu dokumentieren. Der Leitungszustand und die Schäden werden in einem Video dokumentiert und ausgewertet. Der Leitungsverlauf muss, falls erforderlich, im Plan angepasst werden.

Aufgrund der Auswertung entscheidet sich, wie weiter verfahren wird.

Liegen die Leitungen nicht in einer Wasserschutzzone und werden keine Schäden festgestellt, so kann eine Dichtheit der Leitungen bescheinigt werden.

Liegen die Leitungen in einer Wasserschutzzone, muss im Einzelfall, je nach Auswertung auch eine Druckprüfung mit Wasser oder Luft durchgeführt werden. Zur Orientierung hilft nachstehende Tabelle.

	Abwasser mit wassergefährdenden Inhaltsstoffen	Sonstiges gewerbliches Abwasser	Häusliches Abwasser
Neuanschluss innerhalb und außerhalb der Wasserschutzzone	Druckprüfung	Druckprüfung	Druckprüfung
Wiederholungsprüfung innerhalb Wasserschutzzone 2	Druckprüfung	Druckprüfung	Druckprüfung
Wiederholungsprüfung innerhalb Wasserschutzzone 3	Druckprüfung	Druckprüfung	Druckprüfung
Wiederholungsprüfung außerhalb Wasserschutzzone	Druckprüfung	Optische Inspektion	Optische Inspektion

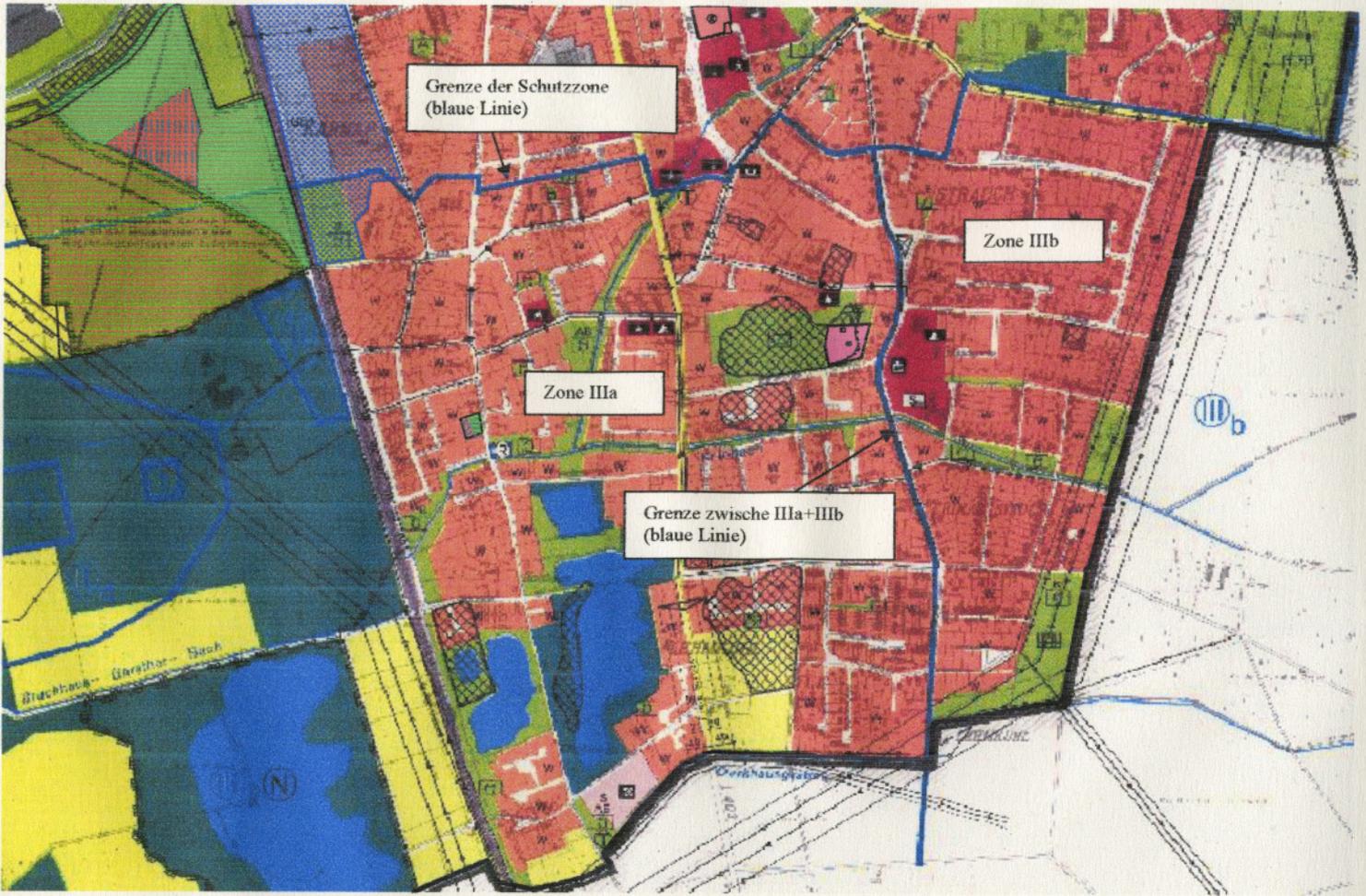
Die Dichtheitsprüfung der meist unzugänglich verlegten Leitungen ist kompliziert. Sie ist von anerkannten Sachkundigen durchzuführen. Die Sachkunde ist der Stadt Hilden nachzuweisen.

Was tun, wenn der Hausanschluss undicht ist?

Wenn Schäden festgestellt werden oder die Dichtheit nicht nachgewiesen werden kann, ist eine Sanierung notwendig. Hierbei kann nur ein Fachmann, beispielsweise der Sachkundige oder ein zertifizierter Kanalsanierungsberater, helfen. Dann sind weitere Schritte erforderlich:

Beurteilung der Schäden und Entscheidung über das Sanierungsverfahren.

- Ist ein Revisionssschacht überhaupt vorhanden, ist zusätzlich einer erforderlich?
- Welche Sanierungsverfahren kommen unter wirtschaftlichen und technischen Aspekten in Frage?



Wasserschutzzone Wasserwerk Hilden

Abschätzung des erforderlichen Personalbedarfs zur Umsetzung des § 61a bei optimaler Betreuung der Grundstückseigentümer

geplante Grundstücke pro Jahr	2000
erforderliche Betreuungszeit [d]	852
zusätzlich erforderliches Personal	4,26
Ansatz: 200 d im Jahr, 8h am Tag	

Tätigkeit	geschätzter Zeitaufwand pro Grundstück [h]	prozentuale Inanspruchnahme [% der Grundstückseigentümer]	erforderliche Gesamtbetreuung für Gesamtgrundstückszahl [d]
1. Anschreiben	00:15	100%	62,50
Informationsveranstaltungen	00:10	70%	29,17
telefonische Auskünfte	00:45	70%	131,25
Beratungen am Arbeitsplatz	01:30	40%	150,00
Beratungen vor Ort	02:00	30%	150,00
Dichtheitsbescheinigung einfordern	00:15	100%	62,50
Kontrolle der Dichtheitsbescheinigungen	00:10	100%	41,67
nochmaliges Anschreiben	00:15	40%	25,00
zusätzliche Kontrollen vor Ort	01:30	20%	75,00
Dokumentation, Datenpflege	00:20	100%	83,33
sonstige Öffentlichkeitsarbeit	00:10	100%	41,67

Quelle: Kommunal- und Abwasserberatung NRW (2009)

Der Bürgermeister

Hilden, den 18.11.2009

AZ.: 66.1



Hilden

WP 09-14 SV 66/010

Beschlussvorlage

öffentlich

**Lärminderung an den Hilden umgebenden Autobahnen
Antrag der CDU-Fraktion**

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			

Beschlussvorschlag:

Beschlussfassung wird anheim gestellt

Horst Thiele

Finanzielle Auswirkungen

Personelle Auswirkungen

Erläuterungen und Begründungen:

Die CDU-Fraktion hat den beigefügten Antrag gestellt. Von der Verwaltung können dazu folgende Angaben als Information zur Entscheidungsfindung gemacht werden.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Stadt Hilden weder als Straßenbaulastträger noch als Straßenverkehrsbehörde direkte Verantwortlichkeiten oder Regelungsmöglichkeiten auf Autobahnen hat. Dies betrifft sowohl den Lärmschutz im Hinblick auf bauliche Lärmschutzeinrichtungen wie auch im Hinblick auf Geschwindigkeitsregelungen.

Insofern kann die Stadt Hilden weder den Einbau von „Flüsterasphalt“ noch Geschwindigkeitsbeschränkungen auf den Autobahnen anordnen.

Im Rahmen von Vorarbeiten der Verwaltung zu einem Lärmaktionsplan wurde auch die Möglichkeit der Lärminderung an der Autobahn A3 aufgezeigt. Der Landesbetrieb Straßenbau NRW wurde im **Frühjahr** 2009 um Stellungnahme gebeten. In einer Eingangsbestätigung im **Herbst** 2009 wurde nur mitgeteilt, dass eine Beantwortung in der Reihenfolge des Eingangs von Anfragen der Städte zur Lärmaktionsplanung erfolgt.

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW hat in einer Stellungnahme zu den o.a. Vorarbeiten bezüglich anderer Straßen folgendes mitgeteilt:

Lärmschutz an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) richtet sich nach bundeseinheitlich festgelegten Kriterien. Dazu zählt u.a., dass Lärmsituationen anhand der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz in der Baulast des Bundes – VLärmSchRL-97 in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 zu ermitteln und bewerten sind. Eine der Grundvoraussetzungen zur Gewährung von Schallschutzmaßnahmen ist, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Lärmsanierung in Abhängigkeit der Gebietskategorie überschritten sind. Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Bei der Entscheidung über Lärmsanierung sind darüber hinaus weitere Kriterien zu prüfen, insbesondere wann die betroffenen Gebäude errichtet worden sind. Lärmsanierung an Bundes- und Landesstraßen ist grundsätzlich eine freiwillige Leistung unter Berücksichtigung der Haushaltslage.

Vergleichend wird auf die Situation in der Nachbarstadt Erkrath hingewiesen. Dort wird bisher ohne sichtbaren Erfolg von Verwaltung und Bürgern versucht, Lärmschutzmaßnahmen zu erreichen.

Horst Thiele

CDU - Fraktion im Rat der Stadt Hilden

Antrag / Anfrage

Sitzung des Rates	vom
Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses	vom
Sitzung des Umweltausschusses	vom 03.12.09

Der Umweltausschuss der Stadt Hilden möge folgendes beschließen:

Die Verwaltung wird beauftragt:

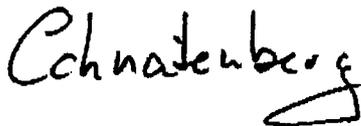
1. Zu prüfen, welche Möglichkeiten der Einflussnahme bestehen, auf die Ausstattung der Hilden umgebenden Autobahnen mit sogenanntem Flüsterasphalt hinzuwirken.
2. Zu prüfen, welchen Möglichkeiten bis dahin bestehen, passive Lärmschutzmassnahmen wie zum Beispiel eine erweiterte Begrünung oder ein nächtliches Tempolimit von 100 km/h als vorläufige Maßnahmen zu erreichen.

Begründung:

Die Stadt Hilden ist umgeben von Autobahnen. Neben dem positiven Effekt der sehr guten Verkehrsanbindung bringt das leider auch negative Auswirkungen mit sich, darunter die einer starke Lärmbelästigung.

Da die Wohnbebauungen teilweise bis unmittelbar an die Trassenführungen reichen, werden die Anwohner, besonders zur Nachtzeit, von den Verkehrsgeräuschen der Autobahnen besonders belästigt. Aber auch weiter entfernte Wohnbebauung wird vom Lärm nicht verschont. Es gibt kaum eine Stelle in Hilden an der die Autobahnen, abhängig von der Windrichtung, nicht störenden Lärm verursachen. Für die Einwohner der Stadt Hilden würde eine Senkung dieses Lärmpegels eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität bedeuten.

Anerkanntermaßen schädigt dauerhafter Lärm die Gesundheit. Die Nachtzeit ist deshalb in zahlreichen einschlägigen Gesetzen und Verordnungen besonders vor störendem Lärm geschützt. Es müssen daher alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden die Einwohner der Stadt vor Lärm zu schützen. Bis zur möglichen Ausstattung der Autobahnen mit Flüsterasphalt, bietet z. B. die Einführung eines Tempolimits eine sehr kostengünstige und effektive Möglichkeit den nächtlichen Verkehrslärm erheblich zu vermindern.



Dr. Peter Schnatenberg
Fraktionsvorsitzender

Der Bürgermeister

Hilden, den 18.11.2009

AZ.: IV/61 St



Hilden

WP 09-14 SV 61/012

Beschlussvorlage

öffentlich

**Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 28.10.2009;
Erstellung einer Solarpotentialanalyse für alle Gebäude in der Stadt
Hilden**

Beratungsfolge:	Sitzung am:	Abstimmungsergebnis(se) (für eigene Notizen)		
		ja	nein	Enthaltungen
Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	03.12.2009			

Beschlussvorschlag:

Die Beschlussfassung wird anheim gestellt.

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer		Bezeichnung	
Investitions-Nr.:			
Mittel stehen zur Verfügung:	nein		
Haushaltsjahr:	?		

Der Mehrbedarf besteht für folgendes Produkt:

Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	Der Umfang der Fortbildung für das "professionelle Beratungsangebot" ist noch zu untersuchen.
?	?	529100	~ 50.000,- €	
?	?	541200	?	
Die Deckung ist durch folgendes Produkt gewährleistet:				
Kostenstelle	Kostenträger	Konto	Betrag €	

Finanzierung:

Bei Durchführung des Projektes durch die Stadtwerke Hilden GmbH sind von der Stadt Hilden keine Finanzmittel zur Verfügung zu stellen.
In Kenntnis der mehrfach genannten aktuellen Finanzsituation der Stadt Hilden sind weitere Projekte, ohne entsprechende Zuschüsse, nicht finanzierbar.

Vermerk Kämmerer:

Gez. Klausgrete

Personelle Auswirkungen

Im Stellenplan enthalten:	nein		
<p>Planstelle(n): Der Umfang der notwendigen Personalressourcen für ein „professionelles Beratungsangebot“ ist noch zu untersuchen. Im Stellenplan steht für diese zusätzliche Aufgabenstellung keine Planstelle zur Verfügung.</p> <p>Bei Durchführung der „professionellen Beratung“ durch die Stadtwerke Hilden GmbH sind von der Stadt Hilden unmittelbar für das Projekt keine Personalressourcen zur Verfügung zu stellen. Jedoch ist darauf aufmerksam zu machen, dass im Bauverwaltungs- und Bauaufsichtsamt weder die sachliche Kompetenz noch die Personalressource vorhanden ist, im Rahmen der "professionellen Beratung" oder ihrer Vorbereitung die statische Tragfähigkeit von Dächern beurteilen zu können.</p>			
Vermerk Personaldezernent gesehen Danscheidt			

Erläuterungen und Begründungen:

Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen haben unter Hinweis auf die Erfahrungen der Stadt Osnabrück im Rat der Stadt Hilden am 28.10.2009 den als Anlage 1 beigefügten Antrag gestellt.

Im Kern wird beantragt, dass im Auftrag der Stadt Hilden die Dachflächen aller Gebäude im Stadtgebiet Hilden untersucht werden, ob sie auf Grund der Größe, Ausrichtung, Neigung und Verschattung durch umliegende Objekte (z.B. Gebäude, Bäume, etc.) potentiell geeignet sind, dort Anlagen für Solarstromgewinnung oder für Solarwärme zu betreiben.

Die Ergebnisse der Potentialanalyse sollen in der Form im Internet zur Verfügung gestellt werden, dass jeder prüfen kann, ob sein Dach grundsätzlich geeignet ist.

Dieses Angebot soll durch „professionelle Beratungsangebote“ der Stadt Hilden ergänzt werden, bei denen interessierte Eigentümer über die unterschiedlichen Photovoltaikmodule, über notwendige bauliche Maßnahmen (z.B. Statik des Gebäudes), über die Einspeisevergütungen und zur Wirtschaftlichkeit sowie über geeignete Elektroinstallationsfirmen informiert werden sollen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass Hilden mit einer durchschnittlichen Anzahl von 1400 bis 1500 Stunden Sonnenschein pro Jahr unter dem bundesdeutschen Durchschnitt liegt. Das Ingenieurbüro GEONET Umweltconsulting GmbH, Hannover hat im Rahmen der Erstellung des in 2009 fertig gestellten Klimagutachtens aus diesen Angaben und aus der geographischen Lage des Stadtgebiets sowie der Geländeneigung für die Stadt Hilden eine maximal mögliche Strahlungsleistung von 975 – 1000 kWh/m² und Jahr ermittelt (siehe Anlage 2).

Für die Stadt Osnabrück hat die Fachhochschule Osnabrück im Rahmen eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts eine Solarpotentialanalyse auf Grundlage von Laserscan-Daten durchgeführt. Die Beschreibung des Forschungsprojekts SUN-AREA ist dieser Sitzungsvorlage als Anlage beigefügt (Anlage 3 und 4).

Auf Grundlage von hochauflösenden Laserscan-Daten können vollautomatisch Dachneigung und Dachausrichtung und eingeschränkt auch Verschattungen sowie die tatsächlich zur Verfügung stehende Dachflächengröße ermittelt werden. In diesem automatischen Verfahren werden abhängig von der Dichte der Punktwolke störende Dachgauben und andere Auf- und Einbauten auf der Dachfläche regelmäßig nicht berücksichtigt.

Die für dieses Verfahren notwendigen Daten mit einer Auflösung von 1 Punkt je m² und mit einem Stand von 2005 können der Stadt Hilden vom Land Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellt werden; aktuellere und höherauflösende Daten (besser wären nämlich 2-4 Punkte je m²) leider nicht. Bei der Weitergabe der Solarpotentialanalyse an die Stadtwerke Hilden GmbH für eine gewerbliche Nutzung (z.B. kostenpflichtige weitere Beratungen) hat die Stadt Hilden ein Nutzungsentgelt an das Land Nordrhein-Westfalen zu zahlen.

Das Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle, Weikersheim ist eine „Ausgründung“ aus der Fachhochschule Osnabrück und bietet Interessenten – vor allem Kommunen – die Erstellung der Solarpotentialanalyse auf Basis der SUN-AREA-Methode an. Nach der beigefügten Kostenschätzung würde der Stadt Hilden die Analyse inkl. der MwSt. zwischen 19.000,- € und 21.500,- € kosten (Anlage 5).

Statt auf der Auswertung von Laserscan-Daten basiert die Methode der Firma AEROWEST GmbH, Dortmund in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro simuPLAN, Dorsten auf der stereophotogrammetischen Auswertung von hochpräzisen Luftbildern (Bodenauflösung 7 cm) und einem daraus abgeleiteten 3D-Stadtmodell (als Bauklötzchen-Modell mit Dachformen) (Anlage 6). Die Arbeiten erfolgen maschinell unterstützt, werden aber durch Menschen interaktiv erarbeitet, so dass Aufbauten und bestehende Solaranlagen erkannt und erfasst werden.

Luftbilder und Stadtmodell müssten durch die Firma AEROWEST GmbH angefertigt werden. Die

Stadt Hilden erhält beide Zwischenprodukte mit uneingeschränkten Nutzungsrechten.

Laut Angebot vom 17.11.2009 entstehen für die grundlegende Solarpotentialanalyse voraussichtlich Kosten in Höhe von 46.909,80 € (inkl. MwSt.) (Anlage 7).

Im weiteren bietet die Firma AEROWEST GmbH auch eine konkrete Analyse für ein einzelnes Gebäude an. Eine Musteranalyse ist der Sitzungsvorlage als Anlage 8 beigelegt. Diese Detailanalyse mündet in einer konkreten Schätzung des Ertrages einer Solarstromanlage.

Diese Analyse kostet bei einer einzelnen Abfrage laut Angebot 178,50 € (inkl. MwSt.), wobei bei „Sammelbestellungen“ Rabatte eingeräumt werden.

Aus Sicht des Planungs- und Vermessungsamt erscheint aus heutiger Sicht die Arbeitsweise der Firma AEROWEST GmbH zwar kostenmäßig teurer, aber hinsichtlich der Belastbarkeit der Aussage und der darauf basierenden konkreten Detailanalyse besser geeignet zu sein. Außerdem werden der Stadt Hilden die Nebenprodukte – wie z.B. das 3D-Stadtmodell als Bauklötzchenmodell mit tatsächlicher Dachform – mit uneingeschränktem Nutzungsrecht zur Verfügung gestellt.

Die Informationen der jeweiligen Solarpotentialanalyse können in das GeoPortal der Stadt Hilden (www.geoportal.hilden.de) eingepflegt und den interessierten Eigentümern zur Verfügung gestellt werden.

Die beantragten „professionellen Beratungsangebote“ kann die Stadt Hilden heute nicht erbringen – weder stehen hierfür Personalressourcen zur Verfügung noch ist innerhalb der Stadtverwaltung entsprechendes Fachwissen vorhanden. Der Aufwand für eine Beratung sowie der Umfang der notwendigen Fortbildung sind aus heutiger Sicht nicht seriös einzuschätzen. Entsprechende Untersuchungen – ggfs. mit Einbeziehung der Stadtwerke Hilden GmbH – werden durchgeführt, wenn die Stadtverwaltung beauftragt wird, ein Projekt „Solarkataster“ tatsächlich vorzubereiten.

In einer Umfrage unter den kreisangehörigen Gemeinden wurde deutlich, dass in einigen Gemeinden zwar über ein Solarkataster nachgedacht wird, aber diesem Projekt keine Priorität eingeräumt wird. In der Regel wird die Erstellung eines Solarkatasters nicht angestrebt. „Wer braucht das Solarkataster wirklich? Wer weiß besser als der Eigentümer der Dächer, in welche Richtung sie geneigt sind?“ (Zitat aus einer Antwort)

Eine Solarpotentialanalyse kann aus Sicht der Verwaltung helfen, das Bewusstsein der Hauseigentümer für die Errichtung von Solarstrom- oder wärmeanlagen zu schärfen. Aber folgende wesentliche Fragen kann die Analyse nicht beantworten:

- Erlaubt die Statik des Daches neben der Gefahrenzulage für evtl. Schneelasten noch zusätzliche Lasten?
- Steht das Dach in dieser Form tatsächlich 20 bis 30 Jahre zur Verfügung? Muss es neu gedeckt werden?

Z.B. wurde im Auftrag des Amtes für Gebäudewirtschaft im Nachgang zum Einsturz des Daches in Bad Reichenhall die großflächigen Dächer der städtischen Hallen untersucht, ob sie den erhöhten Anforderungen der DIN 1055 (Fassung: ab 01.01.2007) bezüglich der Schneelasten genügen. Einige Dächer mussten daraufhin bereits mit zusätzlichen Maßnahmen ertüchtigt werden. Der beauftragte Gutachter hatte bereits damals darauf hingewiesen, dass auf den untersuchten Dächern Solaranlagen nur im Ausnahmefall errichtet werden dürfen, wenn die statische Tragfähigkeit im jeweiligen Einzelfall untersucht und nachgewiesen wurde.

Vor diesem Hintergrund weist u.a. auch der BUND - Ortsgruppe Murnau – im Internet darauf hin, dass Solarpotentialanalysen eine viel zu hohe Zahl von potentiell für Solaranlagen tatsächlich nutzbaren Dächern ermittelt.

Der Antrag der Fraktion Bündnis '90/Die Grünen wurde von Seiten der Stadtverwaltung auch mit der Geschäftsführung der Stadtwerke Hilden GmbH diskutiert.

Die Stadtwerke Hilden GmbH weist darauf hin, dass sie zur Zeit bereits die energetischen Optimierungsmöglichkeiten aller öffentlichen Gebäuden in Hilden untersuchen lässt. Hierunter fällt auch, ob auf den Dächern der öffentlichen Gebäude Solaranlagen betrieben werden können.

Neben diesem Engagement ist die Stadtwerke Hilden GmbH grundsätzlich auch bereit, mit Hilfe einer Solarpotentialanalyse auf ihre Kosten auch alle privaten Gebäude auf eine potentiell mögliche solartechnische Nutzung untersuchen zu lassen. Die daraus resultierenden Daten würden der Stadt Hilden zur Verfügung gestellt, um sie im städtischen GeoPortal der Allgemeinheit zu präsentieren.

Das von den Stadtwerken Hilden GmbH aufgebaute Kompetenzteam Energieberatung berät bereits heute alle Bürgerinnen und Bürger über den effizienten Einsatz von Energie und würde in Zukunft – unterstützt von Partnern – auch die von der Fraktion Bündnis '90/Die Grünen angeregte „professionelle Beratung“ bezüglich des Einsatzes von Solarstrom- und -thermieanlagen durchführen.

Das Projekt würde durch Presse- und sonstiger Öffentlichkeitsarbeit von der Stadtwerke Hilden GmbH der Allgemeinheit bekannt gemacht werden, um das Interesse der Bürgerinnen und Bürger zur Errichtung von Solaranlagen zu wecken.

Thiele



**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**
RATSFRAKTION HILDEN

Bündnis 90/DIE GRÜNEN, Gerresheimer Str. 26, 40721 Hilden

Gerresheimer Straße 26
40721 Hilden

Tel.: 02103/46110
Fax: 02103/360246

Hilden, den 28.10.2009

Ratssitzung am 28.10.2009

Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN zur Ratssitzung am 28.10.09

Die Verwaltung informiert Hauseigentümer/-innen, deren Gebäude eine optimale Dachausrichtung haben, über die Möglichkeit der Solarstromgewinnung. Dazu werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- a) Erstellung eines Solarkatasters für die Stadt Hilden auf Grundlage des bei Geo Basis NRW vorliegenden Daten- und Kartenmaterials
- b) Schaffung eines Internet-Portals, bei dem die Hildener/-innen die Solartauglichkeit ihrer Dächer überprüfen können
- c) Gezielte professionelle Beratungsangebote an Eigentümer/-innen geeigneter Dächer hinsichtlich der Installation einer Photovoltaikanlage (bauliche Maßnahmen, Formalien, Kosten/Nutzenanalyse unter Berücksichtigung der Einspeisevergütung, geeignete Elektroinstallationsfirmen, etc.)

Begründung:

Sowohl öffentliche als auch private Anstrengungen sind erforderlich, um dem Klimawandel entgegenzutreten und die Abhängigkeit von Öl und Gas zu reduzieren. Durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf geeigneten Dächern können Betriebe und Privatleute ohne großen Aufwand einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten, der sich aufgrund des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes letztendlich auch finanziell für sie lohnt. So amortisiert sich eine solche Anlage bereits nach 12 Jahren.

Die Stadt Hilden sollte daher Bürger/-innen darin bestärken, auf ihren Dächern Sonnenenergie zu gewinnen. Mit der von uns beantragten Vorgehensweise machte die Stadt Osnabrück bereits gute Erfahrungen: von den insgesamt 200 angeschriebenen Firmen und Privatpersonen investierten schließlich über 40 in eine Solaranlage. Die dafür notwendigen Luftbilder sind kostenfrei abrufbar – Ausgaben entstehen bei der Umwandlung in eine Karte, die objektgenau die Sonnenbestrahlung darstellt (Ausrichtung, Verschattung).

Klaus-Dieter Bartel

6.2 Solare Einstrahlung

Die durchschnittliche jährliche Sonnenscheindauer liegt innerhalb Deutschlands weitestgehend bei Werten zwischen 1300 und 1800 Stunden, mit einer durchschnittlichen Häufigkeit von etwa 1550 Stunden. Gemäß dem Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen (Ministerium für Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NRW, 1989) liegt Hilden in einer Region mit einer durchschnittlichen Anzahl von 1400 bis 1500 Stunden Sonnenschein pro Jahr unter dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Zur Einschätzung des Potenzials für eine Nutzung von Solarenergie wurden die astronomisch möglichen maximalen Strahlungsleistungen ermittelt, die sich aus der geographischen Lage des Stadtgebietes und der Geländeneigung ergeben. Die maximal mögliche Strahlungsleistung liegt im Stadtgebiet großflächig über Werten von mehr als 900 kWh/m² und Jahr. Der tatsächliche Strahlungsgenuss hängt dann neben der tatsächlichen Sonnenscheindauer von der Ausrichtung und Neigung möglicher Dachflächen für geplante Solarenergieanlagen ab. Allgemeine Aussagen zur Rentabilität möglicher Anlagen sind ohne weitere Detailkenntnisse nicht sinnvoll, zumal die Rentabilität letztlich auch von der Einspeisevergütung abhängt.

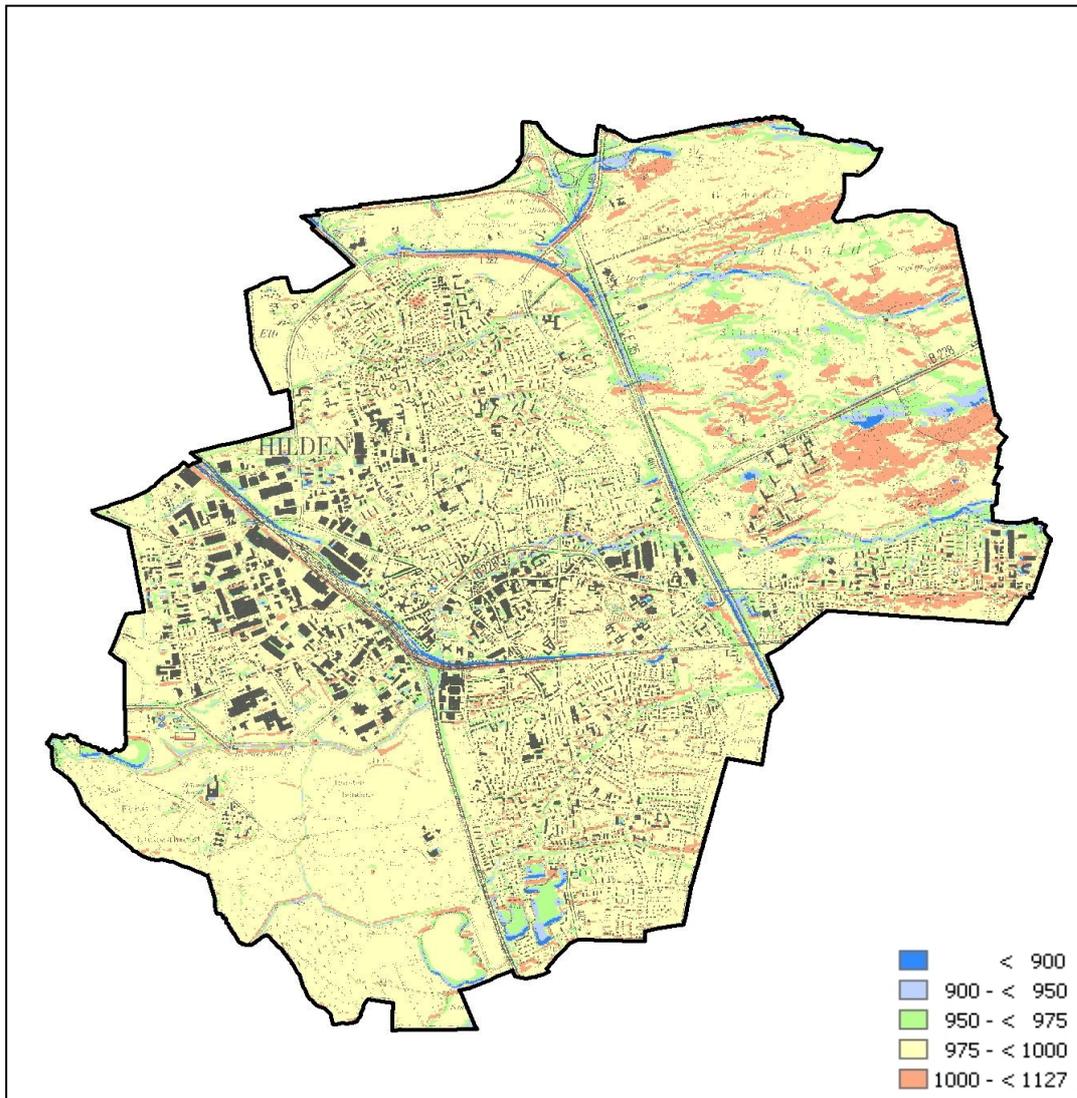


Abb. 6.3: Maximale, astronomisch mögliche solare Strahlungsleistung in kWh pro m² und Jahr.



Sun-Area

Potenzialanalyse und Kataster von Dachflächen für die solare Energiegewinnung

Kurzdarstellung

Prof. Dr. Martina Klärle

Fachhochschule Frankfurt am Main
University of Applied Sciences



Steinbeis-Transferzentrum für Geoinformations- und Landmanagement, Weikersheim

Sun-Area ist ein innovatives Verfahren zur Erstellung von Solardachkatastern und zur Analyse des Potenzials für die solare Energiegewinnung. Es wurde unter Verwendung neuester Erkenntnisse der Geoinformationstechnik (GIS) von einem Team um Frau Prof. Dr. M. Klärle entwickelt und wurde inzwischen in einer Vielzahl von Kommunen und Regionen erfolgreich eingesetzt.

Der Name bezieht sich auf die technische Methode, d.h. auf die Art der mathematischen und geographischen Bearbeitung der Geoinformationen. Die Darstellung der Ergebnisse, die im Allgemeinen im Internet erfolgt, kann unterschiedlich sein.

Wozu Solarkataster und Potenzialanalyse?

Die Nutzung der Solarenergie für die Erzeugung von Strom und Wärme hat sich in den letzten Jahren sprunghaft entwickelt. Insbesondere die Photovoltaik hat einen Durchbruch erfahren. Trotzdem wird bisher nur ein sehr kleiner Teil der Dachflächen, die sich für die solare Energiegewinnung eignen, tatsächlich genutzt. Die Gründe sind vielfältig. Einer der wichtigsten ist die Tatsache, dass den Eigentümern der Dachflächen häufig eine unabhängige Information über die Eignung ihrer Flächen fehlt, und dass es immer noch mühsam ist, sich aus der Vielfalt der technischen und wirtschaftlichen Informationen ein objektives Bild von den Erfolgsaussichten einer entsprechenden Investition zu machen.

In dieser Situation bieten Solarkataster einen mehrfachen Nutzen.

- Kommunen und Gebietskörperschaften können das Potenzial für die Nutzung von Solarenergie (PV und thermisch) in ihrem Gebiet ermitteln, können entsprechende Strategien zur Nutzung dieses Potenzials ableiten und können den Bau von Solaranlagen anregen und fördern. Sie erfüllen damit eine umwelt- und energiepolitisch wichtige Aufgabe.
- Die Eigentümer von Flächen – insbesondere von Dachflächen – bekommen über das Solarkataster eine erste Analyse der generellen Eignung der Fläche. In einem zweiten Schritt können sie ermitteln lassen, welche Art von Technologie sich für die gegebene Fläche besonders eignet und welche Wirtschaftlichkeit zu erwarten ist.
- Projektentwickler und Handwerker können Flächen identifizieren und versuchen, die Eigentümer zum Handeln zu bewegen.
- Indem Kommunen und Gebietskörperschaften die Errichtung von Solaranlagen stimulieren können sie die lokale Wirtschaft, insbesondere das Handwerk fördern.

Im Gegensatz zur Beurteilung einzelner Dächer oder Freiflächen, die zumindest für kleinere Objekte relativ aufwändig ist, bietet **Sun-Area** die Möglichkeit, die Eignung aller Flächen schnell und lückenlos zu ermitteln. Das ermöglicht neben der Entscheidungshilfe im Einzelfall auch eine Prioritätensetzung auf der regionalen Ebene, zum Beispiel bei der Weiterentwicklung der nötigen Energie-Infrastruktur.

Was leistet die Sun-Area Potenzialanalyse?

Sun-Area analysiert alle Dachflächen im Untersuchungsgebiet und ermittelt

- Die genaue Position und Zugehörigkeit zu einem Grundstück
- Die Größe der Dachfläche
- Die Ausrichtung bezüglich der Nord-Süd-Achse
- Die Dachneigung
- Die solare Einstrahlung auf die Dachfläche
- Den möglichen Energiegewinn in kWh/Jahr bei thermischer und bei photovoltaischer Nutzung unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades und der Richtungsempfindlichkeit typischer Solarmodule
- Die Minderung des Energiegewinns durch zeitweilige Verschattung. Dabei werden sowohl die Dachform und Dachaufbauten als auch benachbarte Gebäude und Bäume sowie Berghänge berücksichtigt. Für diesen Zweck werden der Tages- und der Jahresgang der Solarstrahlung in die Berechnung einbezogen.
- Das Potenzial an jährlicher CO₂-Einsparung durch eine PV-Anlage

Als Ergebnis liefert **Sun-Area** eine Angabe über die Eignung für unterschiedliche Nutzungsformen (PV oder thermisch, als Option auch für verschiedene PV-Techniken). Neben der Einstufung als „sehr geeignet“, „geeignet“, „weniger geeignet“, „ungeeignet“ liefert die Analyse eine Angabe zur sinnvollen Größe der Anlage unter Berücksichtigung der möglichen Verschattung.

In Verbindung mit aktuellen Daten zu den Kosten der wesentlichen Anlagenelemente und zu aktuellen Finanzierungsbedingungen lassen sich daraus das Investitionsvolumen, die Wirtschaftlichkeit und die Amortisationsdauer einer möglichen Anlage recht genau abschätzen.

Das **Sun-Area** Solarkataster wird aus Laser-Scanner-Daten erarbeitet. Das sind exakte Höheninformationen, die beim Überfliegen des Areals mit einer Auflösung von mindestens 1 Messpunkt/m² aufgenommen werden. Aus der außerordentlich großen Zahl der Messwerte, die sich so ergeben, wird mit modernster Datentechnik ein dreidimensionales Höhenmodell abgeleitet, aus dem sich für alle Dachflächen die o.g. Kennwerte errechnen lassen.

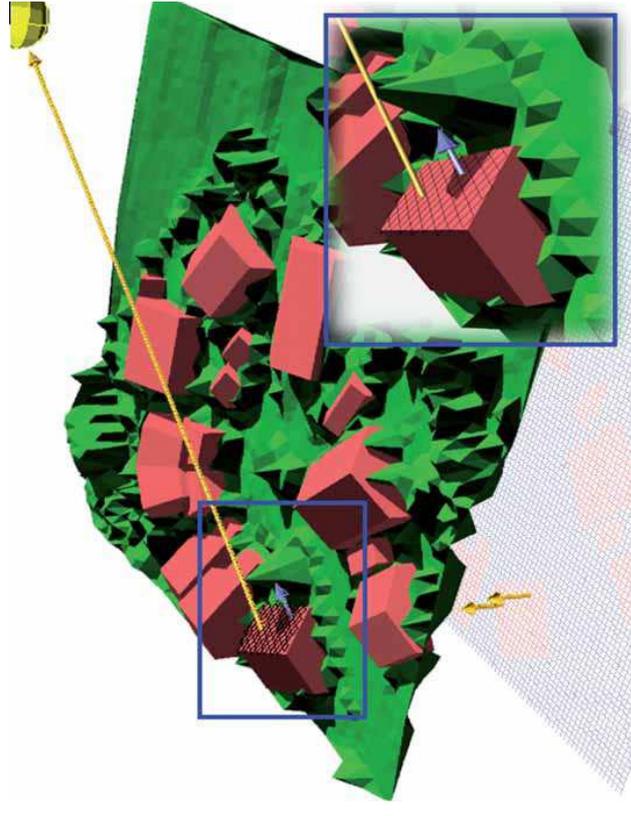
Die Verwendung von Laser-Scanner-Daten hat mehrere große Vorteile: Das Verfahren geht von direkt gewonnenen Höhenprofilen aus und muß nicht Objekt für Objekt ein dreidimensionales Modell aus überlappenden Fotos berechnen. Dadurch läßt es sich sehr viel besser automatisieren. Das ist die Voraussetzung dafür, dass wirklich alle Gebäude und alle möglichen Verschattungsquellen erfasst werden. Außerdem ist das direkt gewonnene Höhenprofil lückenlos. Es kann also nicht nur Objekte erfassen, die dreidimensional aus einer Fläche herausragen, sondern eignet sich grundsätzlich auch für die Beurteilung von Freiflächen, bei denen Neigung und Randverschattung wesentliche Kriterien für die Wirtschaftlichkeit sind.

Eine Darstellung des **Sun-Area**-Verfahrens findet sich in der beigefügten Broschüre über das ursprüngliche Forschungsprojekt an der FH Osnabrück.

Gelegentlich wird argumentiert, Laser-Scanner-Daten seien bezüglich der Auflösung nicht so gut wie 3D-Modelle, die aus Luftbildern berechnet werden. Das trifft aber nur zu, wenn bei den Berechnungen ein sehr hoher LoD (Level of Detail) berücksichtigt wird, was aber praktisch wegen des dazu nötigen hohen Aufwandes nur für einzelne Gebäude, nicht für Hunderttausende von Gebäuden möglich ist.

Die ermittelten Kennwerte für die einzelnen Dachflächen werden in einer Datenbank abgelegt. Das ermöglicht die unterschiedlichsten Auswertungen nach Gebäudegruppen, Versorgungsgebieten, Stadtteilen, nach Größe, Eignung etc. Auf der regionalpolitischen Ebene ist es damit möglich, verschiedene Strategien zur Verbesserung der Energie- und Umweltsituation zu vergleichen und Prioritäten zu setzen.

Die Beurteilung der Dachflächen erfolgt ausschließlich nach ihrer Lage im Raum und in Bezug zu möglichen Verschattungsquellen. Die Frage der statischen Eignung muß im Einzelfall zusätzlich vor Ort geklärt werden.



Sun-Area - Stand des Verfahrens

Sun-Area wurde unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Klärle im Rahmen eines Forschungsprojektes in den Jahren 2006 – 2008 an der FH Osnabrück entwickelt. Das Forschungsprojekt ist abgeschlossen. Das Verfahren wurde ausgiebig getestet und evaluiert. Als Pilotprojekt wurde 2007 das Solarkataster für Osnabrück realisiert.

2008 erhielt **Sun-Area** auf der INTERGEO den "GIS Best Practice Award".

Prof. Dr. Klärle wurde zwischenzeitlich an die FH Frankfurt/M. berufen, wo sie weiterführende Forschungsvorhaben in Angriff genommen hat. Dadurch soll die Leistungsfähigkeit von **Sun-Area** weiter gesteigert werden. In der Perspektive sollen weitere Aspekte der Energieeffizienz von Gebäuden und Siedlungen in **Sun-Area** integriert werden.

Gleichzeitig hat Prof. Klärle ein „Steinbeis-Transferzentrum Geoinformations- und Landmanagement“ aufgebaut. Das Transferzentrum bietet auf der Basis der Erfahrungen mit den Pilotprojekten die Erstellung von **Sun-Area**-Solarkatastern jetzt als professionelle Dienstleistung an. Dazu gehören auch kundenspezifische Lösungen.

Zu dem Team gehören die wesentlichen Mitglieder der früheren Osnabrücker Forschungsgruppe, so dass das volle Know-how jetzt für die professionelle Auftragsbearbeitung zur Verfügung steht. Das Transferzentrum hat in den letzten 12 Monaten Aufträge für die Erstellung von Solarkatastern für insgesamt mehr als 30 Städte, Gemeinden und Landkreise bekommen, unter anderem für Wiesbaden, Bonn und Bielefeld. Einige der Projekte stehen kurz vor dem Abschluß und werden demnächst im Internet freigeschaltet.

Die positiven Wirkungen eines **Sun-Area**-Solardachkatasters sind dort, wo das System schon seit einiger Zeit zur Verfügung steht, bereits erkennbar. Bestes Beispiel ist Osnabrück, wo auf der Basis dieser Informationen alle Immobilienbesitzer im Gewerbegebiet Bührenkamp gezielt angesprochen wurden. Es zeigte sich, dass von den ca. 90 vorhandenen Dächern 57 für die Installation von PV-Anlagen geeignet waren und zusammen ein Potenzial für die Installation von 3.736 kW_p aufwiesen. Bis Herbst 2008 waren davon bereits 39 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2.473 kW_p installiert und dafür Investitionen in Höhe von 11,4 Mio € getätigt. Diese Anlagen liefern pro Jahr ca. 2.200 MWh elektrischer Energie. Das ist das 3-fache der gesamten Solarstromerzeugung im Stadtgebiet Osnabrück vor der Einführung des **Sun-Area**-Solardachkatasters.

Da zwischen der Veröffentlichung der **Sun-Area**-Ergebnisse und der tatsächlichen Inbetriebnahme von PV- oder thermischen Anlagen im Allgemeinen ein bis zwei Jahre liegen, ist mit entsprechenden Ergebnissen aus anderen Städten und Regionen erst gegen Ende 2009 zu rechnen.

Sun-Area - realisierte und in Arbeit befindliche Projekte

In Funktion:

- Osnabrück (2007) www.osnabrueck.de/27689.asp
- Gelsenkirchen (2008) www.solar-gedacht.de
- Braunschweig (2009) www.braunschweig.de/sun-area/
- Wiesbaden (2009) www.wiesbaden.de/solarkataster
- Bielefeld (2009) <http://www.bielefeld.de/de/un/klen/sfb/>
- LEADER-Aktionsgruppe Mittlerer Schwarzwald; Landkreis Rottweil und Ortenaukreis (teilweise) (2009) www.leader-mittlerer-schwarzwald.de
- LEADER-Aktionsgruppe Neckar-Odenwald-Tauber; Main-Tauber-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Rhein-Neckar-Kreis (teilweise) (2009) www.leader-neckar-odenwald-tauber.de

In Vorbereitung:

- Bonn
- Mülheim an der Ruhr
- Mainz
- Landkreis Rhein-Sieg
- Verwaltungsgemeinschaft Stegaurach

Insgesamt wurden nach dem **Sun-Area**-Verfahren bisher mehr als 1 Mio Dachflächen analysiert und bewertet. Das Team um Prof. Dr. Klärle ist mit Abstand das Team, das über die größten Erfahrungen und die größte Zahl von Referenzen verfügt.



Kontakt

Prof. Dr. Martina Klärle

Fachhochschule Frankfurt am Main
Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt, Tel. 069 - 1533-2778

Steinbeis-Transferzentrum Geoinformations- und Landmanagement
Würzburger Straße 9, 97990 Weikersheim
Tel: 07934 - 99288-0; Fax: 07934 - 99288-9; info@klaerle.de

Dr. Manfred Stolzenburg

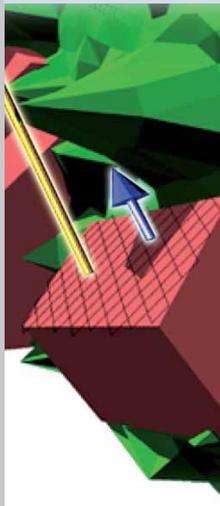
Tel: 07934 - 99288-27; m.stolzenburg@dr-stolzenburg.de

Dipl.-Geogr. Katharina Meik

Tel: 07934 - 99288-8; meik@klaerle.de

www.klaerle.de

FAKULTÄT AGRARWISSENSCHAFTEN
UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR



Fachhochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

AL

Forschungsprojekt

SUN-AREA

Standortanalyse für Photovoltaik-Anlagen
durch hochauflösende Sensoren in der Fernerkundung
Entwicklung eines Solarpotenzial-Dachkatasters

In der Sonne finden wir die Lösung
zu unseren **Energieproblemen**
Mit **SUN-AREA** finden wir den Weg dorthin



Mit dem Forschungsprojekt SUN-AREA wird erstmals die Dachlandschaft einer ganzen Stadt hinsichtlich bestehender Potenziale zur Nutzung der Sonnenenergie durch hochauflösende Sensoren mittels der Fernerkundung ermittelt. Ein junges Forscherinnenteam unter der Leitung der Professorin Dr. Martina Klärle hat mittels eines im Rumpf eines Flugzeuges integrierten Sensors eine punktgenaue Skalierung der Dachoberflächen der Stadt Osnabrück vorgenommen und hierbei erstaunliche Potenziale für eine wirksame Installation von Photovoltaik-Anlagen nachgewiesen. Das umfangreiche Datenmaterial ist im Internet abrufbar und bietet für jedes Dach exakte Daten über den jeweiligen Wirkungsgrad.



Das aus Mitteln der AGIP finanzierte Projekt ist ein hervorragendes Beispiel für den wissenschaftlichen Stellenwert der Forschung an der Fachhochschule Osnabrück und belegt zugleich den besonderen Praxisbezug in eindrucksvoller Weise.

Für die Stadt Osnabrück bietet sich durch das erfolgreiche Forschungsvorhaben die einmalige Chance, sich als „heimliche Umweltmetropole“ weiter zu profilieren, indem sie zusammen mit Partnern und Sponsoren eine Öffentlichkeitskampagne zur Nutzung der aufgezeigten Energiepotenziale startet.

Prof. Dr. Erhard Mielenthausen
Präsident der Stiftung FH Osnabrück



SUN-AREA – DAS SOLARDACH-POTENZIALKATASTER

Das Forschungsprojekt SUN-AREA erbringt den Nachweis: In Deutschland sind ca. 20% der vorhandenen Dachflächen für die solare Energienutzung geeignet. Diese können deutschlandweit ca. 100% des privaten Strombedarfs decken. Dies entspricht mehr als dem 100-fachen der heutigen Nutzung.

SUN-AREA berechnet das solare Energiepotenzial jeder Dachfläche, jeder Stadt und jedes Landkreises. Mit Geographischen Informationssystemen (GIS) werden auf der Basis von Flugzeugschmardaten, vollautomatisch alle Dachflächen, die für die Gewinnung von Solarenergie optimal geeignet sind, ermittelt. Daraus wird für jede Teilfläche eines Daches, die

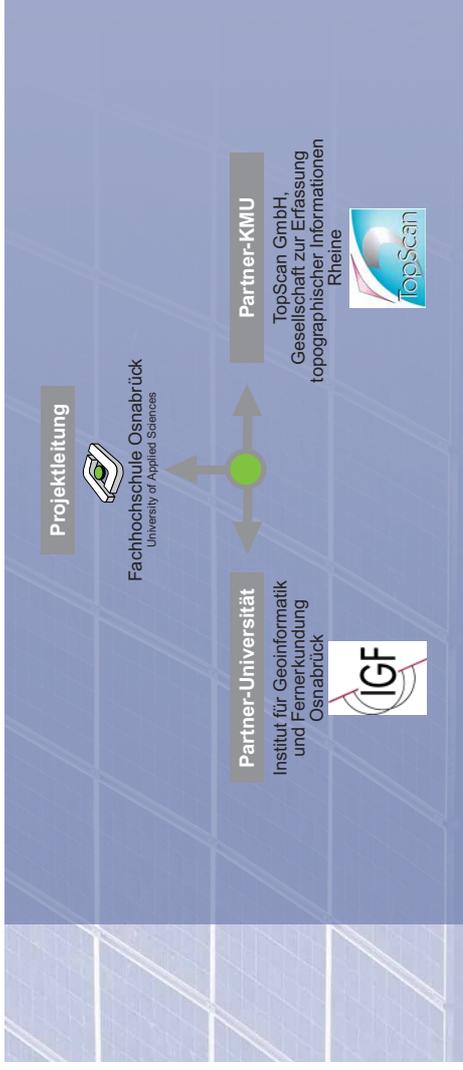
solare Eignung, der potenzielle Stromertrag und die CO₂-Einsparung sowie das daraus resultierende mögliche Investitionsvolumen berechnet und in einer Internet-GIS-Karte für Jedermann bereitgestellt.

SUN-AREA liefert einen nachhaltigen Beitrag zur Wertschöpfung der Geoinformatik und erschließt das Anwendungsfeld der Solarpotenzialanalyse im Gebäudebestand. Ich freue mich, durch SUN-AREA das Solarenergiezeitalter unserer Gesellschaft ein Stück näher gebracht zu haben und somit dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Prof. Dr. Martina Klärle
Leiterin des Forschungsprojektes SUN-AREA



3



DIE KOOPERATIONSPARTNER

Das Projekt SUN-AREA wurde unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Martina Klärle und Mitwirkung von Dipl.-Ing. (FH) Dorothea Ludwig und Dipl.-Geoinf. Sandra Lanig mit dem IGF, Institut für Geoinformatik und Fernerkundung an der Universität Osnabrück als universitären Kooperationspartner aus dem Bereich der Fernerkundung und der Firma TopScan, Gesellschaft zur Erfassung topographischer Informationen in Rheine, ein Unternehmen das die Erfassung und Auswertung von Laserscannermessungen vornimmt, durchgeführt.

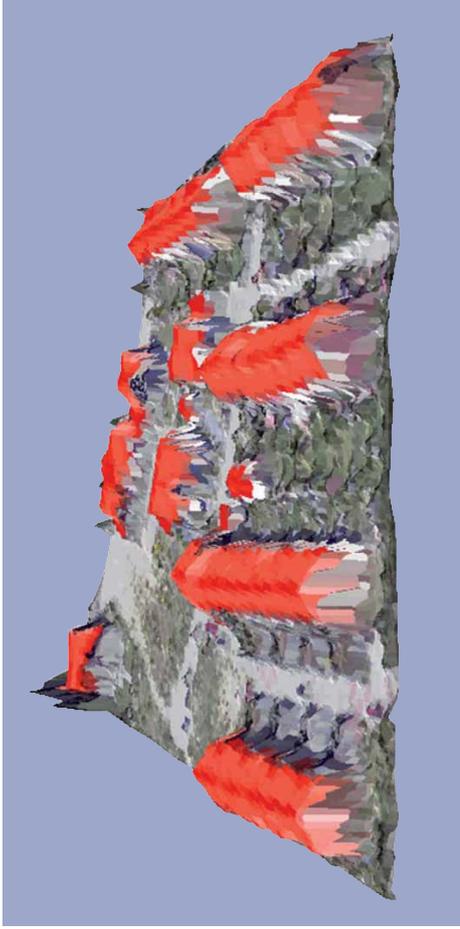
Die Landesanstalt für Geoinformation in Hannover sowie der Fachdienst Geodaten der Stadt Osnabrück unterstützen das Forschungsprojekt SUN-AREA in der Bereitstellung von Geobasisdaten. Der Fachbereich Umwelt der Stadt Osnabrück ermöglichte durch die

Integration der SUN-AREA Ergebnisse in das Internet WEB-GIS das erste kommunale Solarpotenzial-Dachflächenkataster. In mehreren Expertenrunden wurden Energieversorger, Netzbetreiber, Energieagenturen, Modulhersteller, Umweltsverbände sowie Geodaten- und GIS-Experten in die Forschungs- und Entwicklungsprozesse eingebunden.

Allen Beteiligten einen herzlichen Dank.



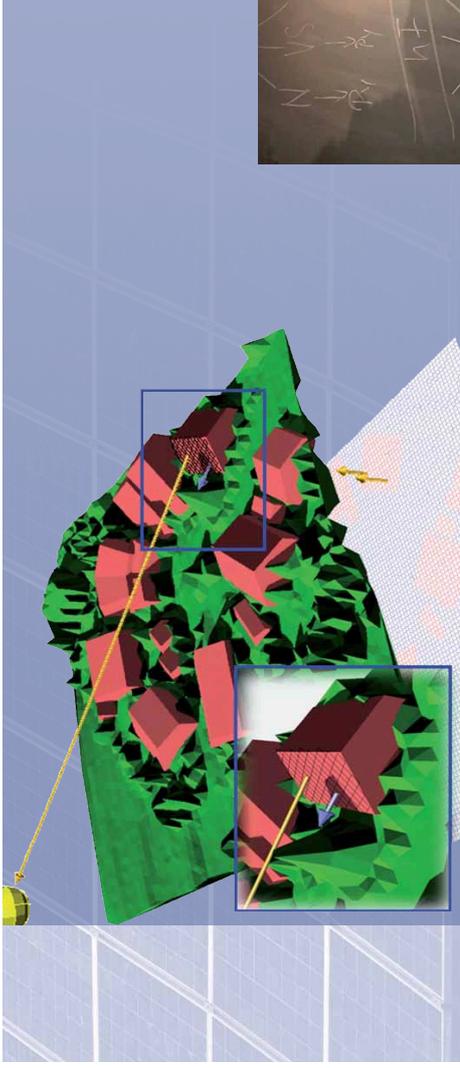
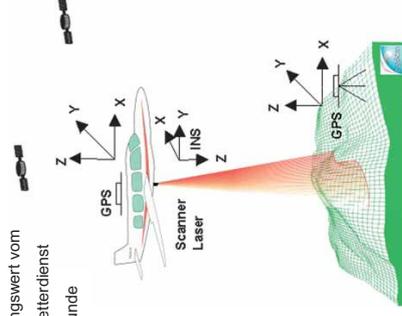
4



DIE BERECHNUNGSMETHODIK

Grundlage für die Anwendung sind hochauflösende Laserscannerdaten. Die unregelmäßig verteilten Messpunktwolken bestehen aus x-y-Koordinaten und einem Höhenwert. Diese werden durch einen Sensor im Rumpf des Flugzeugs erfasst. Das flugzeuggetragene Laserscanningverfahren ermöglicht durch die Aufnahme von Mehrfachreflexion des Laserstrahls (first und last echo) die Differenzierung von Objekt- und Geländeoberfläche. Über eine anschließende Klassifizierung der Höhenpunkte kann ein Digitales Geländemodell (DGM) als auch ein Digitales Oberflächenmodell (DOM) erstellt werden. Mit einer Punktdichte von etwa 4 Punkten pro m² und einer Lage- und Höhen Genauigkeit von ca. 0,15 m besteht die Möglichkeit, kleinste Strukturen auf Dachflächen (Schoornsteine, Gauben) zu erfassen und bei der Berechnung zu berücksichtigen. Zur Lokalisierung der Gebäude werden zudem die

Gebäudeumrisse aus der ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte) hinzugezogen. Zur Berechnung der Einstrahlungsenergie auf die Dachfläche wird der Globalstrahlungswert vom Deutschen Wetterdienst (DWD) zu Grunde gelegt.



DIE BERECHNUNG DER STANDORTEIGNUNG IM DETAIL

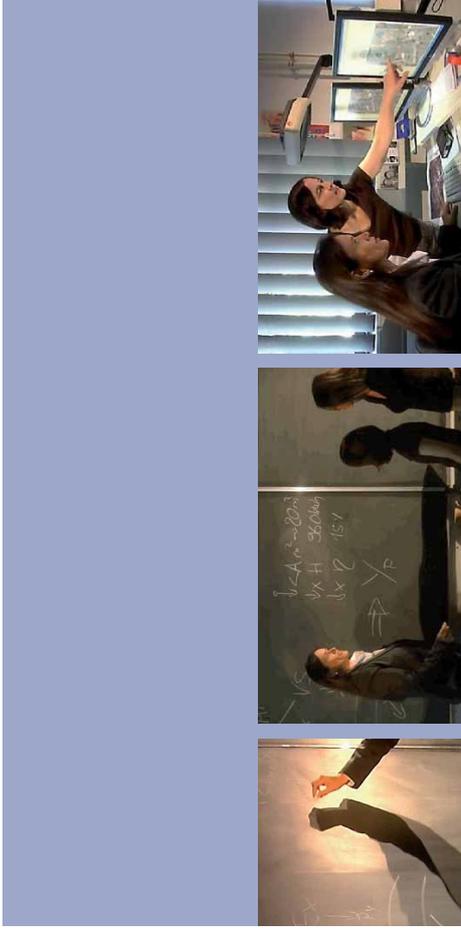
Das Forschungsprojekt SUN-AREA ermöglicht die Entwicklung einer vollautomatisch ablaufenden Methode, die es erlaubt, für große Gebiete aus hochauflösenden Laserscanningdaten vollautomatisch das Solarenergiepotenzial eines jeden Gebäudes zu errechnen. Möglich ist die Berechnung über Standard GIS-Funktionalitäten, die die Standortfaktoren Dachneigung, Dachexposition, Verschattung und Dachflächengröße ermitteln und auf Grundlage des Globalstrahlungswerts den zu erwartenden Stromertrag über eine PV-Anlage berechnen.

- **Dachneigung:** Stellt den Winkel von der Horizontalen zum Bezugspunkt in Grad dar. Die optimale Neigung für Photovoltaik-Anlagen liegt bei ca. 30–45°.

- **Exposition:** Die Ausrichtung des Daches ist neben der Neigung maßgeblich für die Nutzung der Globalstrahlung. Eine nach Süden exponierte Dachfläche nutzt die Energie bis zu 100%. Eine Ausrichtung nach Ost oder West kann noch eine Energieausbeute von 80% erreichen.

- **Verschattung:** Teilverschattungen einzelner Module können zu starken Ertragsseinbußen der Anlage führen, da diese in der Regel in Reihe geschaltet sind und die schwächste Zelle den Gesamtstrom vorgibt.

- **Globalstrahlungsenergie auf die Dachfläche:** Grundlage ist der horizontale Globalstrahlungswert im 20jährigen Mittel am Betrachtungsort, der vom DWD erhoben wird, sowie der Neigungs- und



Ausrichtungswert der Dachfläche. In Deutschland existiert ein deutliches Nord-Südgefälle. Die höchsten Einstrahlungswerte liegen in Bayern und Baden-Württemberg. Dies ist durch die südliche Breitenlage und das wolkenärmere, kontinentalere Klima zu begründen.

- Mindestgröße:** Experten sprechen von einer Mindestleistung von 3 kWp für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Photovoltaik-Anlage. Für einen KWp werden je nach Wirkungsgrad der Anlage ca. 6,5 – 10 m² benötigt. Aufgrund der auf Flachdächern notwendigen Aufständerungen der PV-Module und der daraus resultierenden Abstände der Modulreihen untereinander, müssen diese eine Mindestflächen-größe von 45 m² aufweisen.

- Berechnung:** Über die Abfolge von GIS-Analyse-funktionen werden fünf Standortfaktoren berech-net. Darauf aufbauend wird der mittlere Jahres-ertrag an Strom und die damit verbundene CO₂-Einsparung ermittelt. Für die Verschattungsanalyse ist ein flächendeckendes Höhenmodell zu Grunde gelegt worden, um die Verschattung durch z. B. hohe Bäume oder Häuser zu berücksichtigen. Für unterschiedliche Tages- und Monatszeiten werden Schattenmomente berechnet, eine Interpolation zwischen den einzelnen Berechnungsergebnissen präsentiert eine lückenlose Verschattungsanalyse für den gesamten Tag und das Jahr. Die Solar-potenzial-Ergebnisse können zudem als neutraler Datensatz z.B. in Stadtplänen oder 3D-Stadt-modelle einfließen.

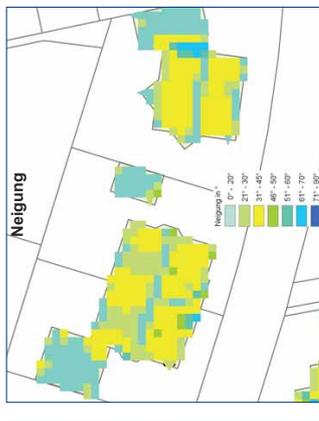
Das Ergebnis – Solarpotenzial für 70.000 Dächer in Osnabrück

Eignung	potenzieller Stromertrag in MWh/a	PV-Modulfäche in m ²	CO ₂ -Einsparung in t
sehr gut	65.682	512.529	33.760
gut	171.161	1.405.114	87.977
bedingt	12.288	122.447	6.316
Gesamt	249.131	2.040.091	128.053

DIE MODELLREGION OSNABRÜCK – DAS SOLARPOTENZIAL

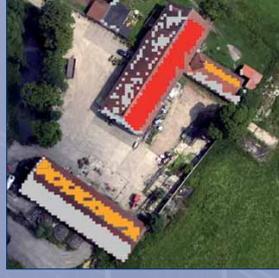
Pilotregion ist das Stadtgebiet von Osnabrück. Die Stadt gab 2005 eine Laserbefliegung mit einer Auf-nahmedichte von 4 Punkten pro m² in Auftrag. Dies ermöglichte die Entwicklung und erste Anwendung der Methode anhand des insgesamt ca. 70.000 Gebäude umfassenden Stadtgebietes mit einer Flächengröße von 120 km². Im Zuge der Befliegung am 12. und 13. Juli 2005 wurden 630 Mio. Rohpunkte in 600 m Höhe über Grund aufgenommen.

Das Potenzial auf Osnabrücks Dachflächen ist groß. Auf 27.500 Gebäuden sind 2 km² Dachfläche für die Photovoltaik-Nutzung optimal geeignet. Über diese Fläche könnten 249.000 MWh/a Strom gewonnen wer-den, die den derzeitigen Strombedarf aller Privathaushalte von Osnabrück (233.000 MWh/a, Stand 2006) mehr als vollständig decken würden.



SUN-AREA ermöglicht neben der Ermittlung des Solar-energiepotenzials, auch die Klassifizierung der potenziellen Eignungsflächen hinsichtlich der empfehlenswerten Modultypen. Abhängig von der Dachneigung, Ausrichtung und Verschattung kann die diffuse und die direkte Sonneneinstrahlung separat ermittelt werden.

Ergebnis Potenzialanalyse, eines von 70.000 Gebäuden

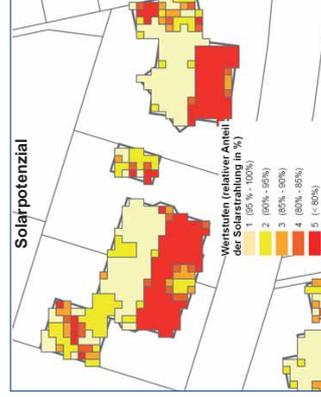
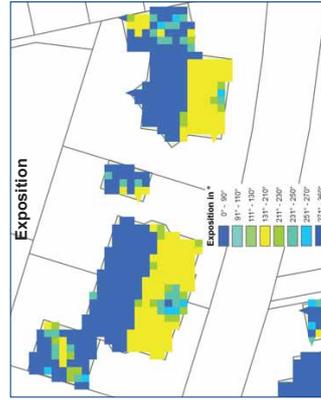


Informationen pro Dach	
Eignung:	sehr gut (96%)
Fläche:	307 m ²
Ertrag:	38.483 kWh/a
CO ₂ -Einsp.:	20t/a
Strombedarf für:	26 Personen

- sehr gut geeignet
- gut geeignet
- bedingt geeignet
- Verschattung

Die SUN-AREA Datenbank liefert Informationen auf unterschiedlichste Anfragen

Datenbankanfrage:	Ergebnis Osnabrück
Wie hoch ist die Summe aller geeigneten Dachteilflächen mit über 75% Ertrag, die aber aufgrund der zu geringen Größe (unter 25 m ²) für die Verwendung von Photovoltaikanlagen ungeeignet sind? Diese Flächen eignen sich für die Nutzung der Solarthermie.	488.962 m ²
Wie hoch ist die Summe aller geeigneten Dachteilflächen auf privaten Wohngebäuden mit einem sehr guten Ertrag von über 90% und einer Mindestflächengröße von 25 m ² ?	574.019 m ² und 69.000 MWh/a
Wie hoch ist die Summe aller geeigneten Dachteilflächen (über 75% Ertrag) auf öffentlichen und gewerblichen Gebäuden, die mindestens 100 m ² groß sind?	753.290 m ² und 95.000 MWh/a
Wie hoch ist die Summe aller geeigneten Flachdächer auf öffentlichen und gewerblichen Gebäuden mit einer Mindestflächengröße von 100 m ² ?	544.870 m ² und 71.000 MWh/a



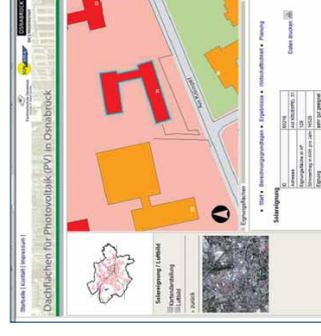
ZUSAMMENARBEIT MIT DER STADT OSNABRÜCK

Das Forschungsprojekt SUN-AREA wurde mit sehr großem Interesse von der Stadt Osnabrück aufgenommen und unterstützt. Das Ergebnis des Solarpotenzialkatasters wurde nicht nur intern genutzt, sondern auch den Bürgern über eine benutzerfreundliche Internet-Karte zur Verfügung gestellt (www.osnabrueck.de/sun-area).

Auf einem Stadtplan kann für jedes der ca. 70.000 Gebäuden die Solarreignung abgelesen werden. Rot bedeutet z.B. das Dach erzielt mindestens 90 Prozent der maximal möglichen Solarstrahlung und ist sehr gut geeignet. Per Klick auf das Gebäude wird die mögliche Modulfläche und der daraus resultierende Jahresstromertrag und die CO₂-Einsparung angeben.

Nach Abschluss des Projektes SUN-AREA, startete die Stadt Osnabrück das Beratungsprojekt SUN-

POWER. Die jahrelange Erfahrung der Stadt Osnabrück zeigt, dass das größte Investitionshemmnis das Informationsdefizit der Eigentümer ist. Deshalb informierte die Stadt zunächst in drei Stadtteilen schriftlich Eigentümer mit sehr gut geeigneten Dächern, auf





Am 22. November 2007 wurde das erste Solarkataster über den Dächern von Osnabrück von den Mitwirkenden freigeschaltet.

denen mind. 50 m² Modulfläche installiert werden könnten. Eigentümer von Dächern, auf denen mindestens 1.000 m² Modulfläche installiert werden könnten, wurden im gesamten Stadtgebiet angeschrieben. Ihnen wurde ein kostenloses Beratungsgespräch durch erfahrene externe Berater angeboten. Darin werden technische Informationen zu unterschiedlichen Modulen der Photovoltaik und Solarthermie gegeben (Statik, Einspeisevergütungen, Wirtschaftlichkeit). Die Vor- und Nachteile von Eigenbetrieb oder Verpachtung von Dachflächen werden erörtert. Die Beratungen wurden u. a. durch örtliche Betriebe des Handels und Handwerks sowie der Stadtwerke Osnabrück gesponsert.

Das Ziel der Stadt Osnabrück ist es, ein Maximum der geeigneten Dachflächen für Solarenergie zu nutzen.

SUN-AREA beweist, rein rechnerisch könnte der gesamte private Strombedarf Osnabrücks durch Solarenergie erzeugt werden. Eine Investition in Höhe von 1,2 bis 1,5 Milliarden Euro würde angestoßen und 128.000 Tonnen Kohlendioxid (ca. 8 % des Gesamtausstoßes) jährlich eingespart werden.

Fragen zur Umsetzung in Osnabrück können an **Frau Fritsch-Riepe** vom Fachbereich Umwelt unter 0541/323-2469 bzw. fritsch-riepe@osnabrueck.de gestellt werden.



Fachhochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

FAKULTÄT AGRARWISSENSCHAFTEN UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

Fachhochschule Osnabrück
Fakultät Agrarwissenschaften & Landschaftsarchitektur
Oldenburger Landstraße 24, D-49090 Osnabrück
Tel.: 0541/969-5040



Prof. Dr. Martina Klärle

E-Mail:
m.klaerle@fh-osnabrueck.de



Dipl.-Ing. (FH) Dorothea Ludwig

E-Mail:
d.ludwig@fh-osnabrueck.de



Dipl.-Geoinf. Sandra Lanig

Das Forscherteam stellt sich vor:



Das Projekt SUN-AREA wurde von der AGIP (Arbeitsgruppe innovative Projekte) vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen finanziert.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt unter:
www.al.fh-osnabrueck.de/sun-area.html

Ergebnispräsentation:
www.osnabrueck.de/sun-area (Stadt Osnabrück)

Peter Stuhlraeger - SUN-AREA Hilden

Von: "Katharina Meik" <meik@klaerle.de>
An: <peter.stuhlraeger@hilden.de>
Datum: Dienstag, 17. November 2009 15:54
Betreff: SUN-AREA Hilden
Anlagen: 09-1109 Sun-Area - Kurzdarstellung.pdf

Guten Tag Herr Stuhlträger,

wie heute telefonisch vereinbart sende ich Ihnen weitere Informationen zu SUN-AREA in der Stadt Hilden.

Die Kosten für die Solarpotenzialanalyse ermitteln sich aus einer Kostenmatrix, welche die Flächengröße sowie die Einwohnerzahl einer Gemeinde in Betracht zieht. Bei einer Flächengröße von ca. 26 qkm und einer Einwohnerzahl von rund 56.000 würde sich der Betrag für die Solarpotenzialanalyse überschlägig auf 16.000€ bis 18.000€ belaufen.

Die der Solarpotenzialanalyse zugrunde liegenden Laserscannerdaten benötigen eine Punktdichte von mindestens 1 Punkt pro qm bei einer entsprechenden Höhen- und Lagegenauigkeit im 10 bis 15 cm-Bereich. Die Laserscannerdaten sollten nach First- und Last-Pulse klassifiziert sein. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie beim zuständigen Landesvermessungsamt.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.sun-area.net sowie unter www.afh-osnabrueck.de/sun-area.html über das Forschungsprojekt SUN-AREA. Zudem finden Sie für die Stadt Osnabrück unter www.osnabrueck.de/sun-area, für Gelsenkirchen unter www.solar-gedaechti.de, für Braunschweig www.braunschweig.de/sun-area, und unter www.wiesbaden.de/solkataster, vier bereits mit der SUN-AREA-Methode berechneten Solarkataster als Web-GIS aufbereitet als Anschauungsbeispiele. Zudem für die LEADER-Gebiete Mittlerer Schwarzwald unter www.mittlerer-schwarzwald.de/energieregion und die Region Neckar-Odenwald-Tauber unter www.leader-neckar-odenwald-tauber.de die ersten umgesetzten Kataster für den Ländlichen Raum. In der Anlage befindet sich zudem eine Kurzdarstellung zum Projekt, dass Sie gerne zur Vorlage verwenden dürfen.

SUN-AREA wurde kürzlich im Fernsehsender der Deutschen Welle in einer Wissenschaftssendung portraitiert hier der Fernsehbeitrag in Englisch: (Link zum Abspielen des Films am Ende) <http://www.dw-world.de/dw/article/0,2144,3475182,00.html>

und hier der Beitrag auf Deutsch: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,2144,3471787,00.html>

auch der Fernsehendung NANO (Visionäre der Wissenschaft) strahlte ein Portrait in den Sendern 3Sat/ARD/ZDF/ORF/SWF aus, hier kann der Film abgespielt werden: <http://www.3sat.de/mediathek/?obj=7304>

Auf der Intergeo 2008 erhielt das Projekt den GIS-Award verliehen, weil hier eine besondere Verknüpfung zwischen Klimaschutz und Geoinformatik geschaffen wurde. Zudem wird Frau Klärle am 17.10 in Karlsruhe der Deutsche Solarpreis 2009 verliehen. Einen Kurzfilm sowie Infos zur Preisverleihung finden Sie unter http://www.eurosolar.de/de/index.php?option=com_content&task=view&id=1211&Itemid=329.

Haben Sie Fragen? Ich stehe Ihnen gerne unter Tel. 07934-99288-8 zur Verfügung.

Viele Grüße aus Weikersheim,

Dipl.-Geogr. Katharina Meik

**Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle und
Steinbeis-Transferzentrum Geoinformations- und Landmanagement**

Planung - Vermessung - GIS
 Würzburger Straße 9
 97990 Weikersheim
 Tel.: 07934.99.288-8
 info@ibm.de
 www.ibm.de



Bitte prüfen Sie, ob das Ausdrucken dieser Mail wirklich erforderlich ist.

Solarpotential als alternative Energiequelle

Die Sonnenstrahlung wird als alternative, regenerative Energiequelle zunehmend bedeutender. Es gilt, das enorme Potential von 960 Billionen kW Energie, die täglich in Form von Strahlung auf der Erde eintrifft, optimal und möglichst verlustfrei für den Eigenbedarf zu nutzen.

Die Entwicklung der Solartechnologie ermöglicht ihre Verwendung in neuen und fortschrittlichen Anwendungen. Bereits heute existieren markt reife Photovoltaik- und Solarthermieanlagen.

Bei qualifizierter Erhebung der örtlichen Grundlagendaten kann das Ertragspotential von Solaranlagen bereits im Vorfeld ermittelt und eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden.

Das vor Ort nutzbare Energiepotential ergibt sich unter Berücksichtigung der Sonnenscheindauer, der Einfallswinkel der Sonnenstrahlung sowie der lokalen, spezifischen Verschattung.

Das AeroSolar Verfahren basiert auf einem ganzheitlichen Ansatz, der exakte digitale 3D-Modelle mit dem differenzierten zeitlich und räumlich exakten simuSolar Strahlungsmodell verknüpft. Dieses Verfahren wird folgend vorgestellt.



Technische Erläuterung
Stand 07/2009

Mit freundlicher Empfehlung

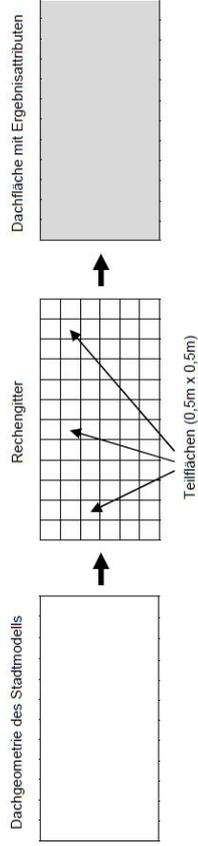


Exakte Modellierung auf Basis von 3D Stadtmodellen

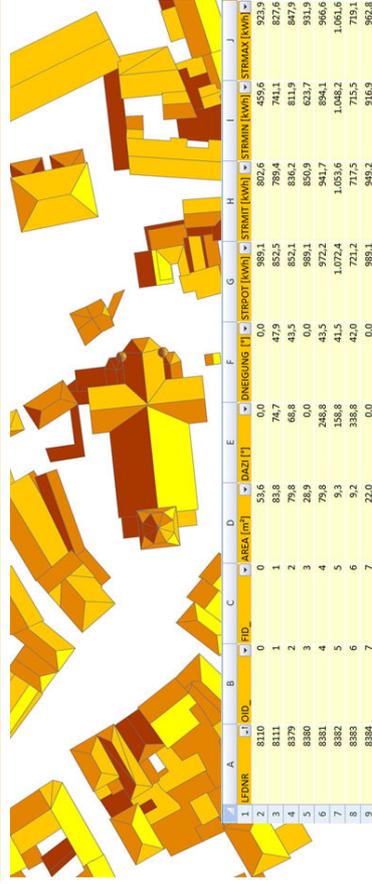
Durch Verwendung der Geometrien digitaler Gelände- und Stadtmodelle können besonders genaue Berechnungsergebnisse erzielt werden. Dazu werden im Untersuchungsgebiet alle relevanten Dachflächen lagerichtig und geometrisch korrekt erfasst.

Um zeitlich wechselnde Verschattungseffekte detailgetreu zu bestimmen wird jede einzelne Dachfläche in Teilflächen mit einer Kantenlänge von 0,5m zerlegt. Über das so entstandene Rechengitter und einer für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Zeitreihe wird nun für jede Teilfläche, in minutenfeiner Auflösung, das jährliche Strahlungspotential berechnet.

Die durch Topographie und Bebauung auftretenden Verschattungen werden durch die Berechnung hochgenauer Horizontlinien für jede Teilfläche ermittelt und bei der Bestimmung des Solarpotentials entsprechend berücksichtigt. Zusätzlich wird die Vegetation (Baumkataster) bei der Verschattungsanalyse hinzugezogen.



Wegen der unterschiedlichen Verschattungswirkungen werden die direkte und die diffuse Strahlung getrennt bilanziert. Die diffuse Himmelsstrahlung wird über das PEREZ-Modell bestimmt, so dass das Verfahren ortsunabhängig durchgeführt werden kann. Alle Rechenergebnisse werden wahlweise im PDF-Format oder GIS-fähig im attributierten Format ESRI Shape (2D) ausgeliefert.



Parametersätze für jede Dachfläche

Jede berechnete Dachfläche kann über eine eindeutige ID abgerufen und verwaltet werden. Es besteht so immer die Möglichkeit zur Verknüpfung mit weiteren Geobasisdaten, z.B. dem örtlichen Kataster, Adressrecherche etc.

Für jede Dachfläche wird der räumliche Flächeninhalt in [m²], ihre Ausrichtung und Neigungswinkel in [°] bestimmt. Alle Strahlungswerte werden in [kWh] pro Jahr angegeben. Die potentielle Strahlung entspricht dem Wert, der theoretisch erreicht werden könnte. Die mittlere Strahlung beschreibt den Mittelwert der Strahlungssummen aller zu der jeweils untersuchten Dachfläche gehörenden Teilfläche unter Berücksichtigung des Einflusses durch Verschattungen. Die minimale und maximale Strahlung geben den jeweils niedrigsten bzw. höchsten Strahlungswert einer Teilfläche zur jeweils untersuchten Dachfläche an.

Neben dem standardmäßigen Leistungsumfang besteht die Möglichkeit zum Abruf diverser optionaler Zusatzleistungen je nach Detailgrad des 3D-Modells oder dem gewünschten Anwendungszweck.

So kann z.B. eine verfeinerte Attributierung zu Verifikationszwecken erfolgen, um die geometrisch gut geeigneten Dachflächen ergänzend auf ihre tatsächliche Eignung zu prüfen und Einschränkungen durch Aufbauten, Gauen oder bereits vorhandene Solaranlagen zu dokumentieren.

Graphische Darstellung

Die graphische Darstellung ist flexibel und nur abhängig vom jeweils verwendeten GIS. Wegen der hohen Differenzierbarkeit der Ergebnisse können alle Dachflächen wahlweise feingegliedert oder auch in wenigen Eignungsklassen dargestellt werden.

Zusätzlich lassen sich z.B. alle Flachdächer mit geringer Verschattung und ausreichender Größe kennzeichnen. Durch Aufständigung der hier installierten Solaranlagen können diese an den besten Neigungswinkel angepasst und der Ertrag optimiert werden.



AeroSolar Einzelobjektanalyse

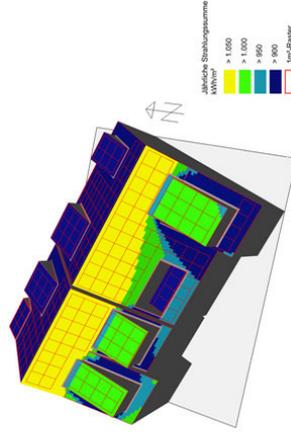
AeroSolar bietet als einziges Verfahren eine ergänzende On-Demand Detailanalyse für Einzelobjekte.

Auf Basis des patentierten AeroDach Aufmaßverfahrens wird dabei ein Einzelobjekt hochgenau vermessen und mit sämtlichen Detailstrukturen dreidimensional modelliert.

In diesem Fall berücksichtigt die Berechnung des Solarpotentials neben der Umgebungssituation auch sämtliche Aufbauten und Gauben in ihrer geometrischen Ausprägung.

Die Einzelobjektanalyse kann somit zur Verfeinerung bei der konkreten Anlagenplanung eingesetzt werden. Die Ergebnisse werden einschließlich der berechneten Ertragspotentiale im 3D PDF Format geliefert.

Selbstverständlich lassen sich die verfeinerten Daten der Einzelobjektanalyse ebenfalls in das Solarkataster integrieren.





AEROWEST GMBH - Thomasstraße 18-20 - 44135 Dortmund

Stadt Hilden
Planungs- und Vermessungsamt
Peter Stuhlträger
Am Rathaus 1

40721 Hilden

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht

Unser Zeichen
Cz 1276-09

Solarpotentialanalyse Hilden

Sehr geehrter Herr Stuhlträger,

Sie erhalten hiermit unser Angebot zur detaillierten Solarpotentialanalyse für die gesamte Stadt Hilden. Grundlage unseres Verfahrens sind hoch aufgelöste Luftaufnahmen in stereoskopischer Überdeckung, die vorab im Frühjahr 2010 kurzfristig erzeugt werden können (bis ca. 01.05.2010).

Sämtliche Leistungspositionen folgen unseren bewährten Standards aus über 400 Städte-, Gemeinde- und Kreisprojekten.

Die Vorteile des prämierten AeroSolar-Verfahrens (InterSolar Award 2009) im Überblick:

- Berechnung auf Basis eines hochgenauen und **vollständigen 3D Stadtmodells**
- wegen der **Unsicherheit** automatischer Verfahren wird die Erfassung der Dachflächen grundsätzlich mittels **stereophotogrammetrischer Luftbildauswertung** durchgeführt
- **Verschattungsberechnung für jeden Tag** des Jahres; Zeitliche Auflösung 5 Minuten
- für **Detaillanalysen** können kleinteilige Dachstrukturen (Fenster, Gauben, Schornsteine, etc.) einfach ergänzt werden
- **Erfolgskontrolle für Politik** und Planung durch Dokumentation der installierten Solaranlagen
- Lieferung Solararkataster **inkl. 3D-Stadtmodell (LOD2), Geländemodell und Baumkataster**

Aktuell bearbeiten wir flächendeckend die 3D Stadtmodelle/Solararkataster für Darmstadt und Kassel. Weitere Projektpreferenzen inkl. Ansprechpartner und Musterdaten erhalten Sie auf Anfrage.

Wir liefern grundsätzlich alle Daten (Luftbilder und Vektordaten) in gängigen Austauschformaten einschließlich einem **unbeschränkten Nutzungs- und Verwertungsrecht**.

Wir würden uns über Ihr Interesse freuen und erläutern Ihnen unseren Leistungsumfang gerne in einem persönlichen Gespräch vor Ort.

Mit freundlichen Grüßen

Anlagen

- 1 Angebot „Senkrechtluftbilder Hilden“
- 1 Angebot „3D Solarpotentialanalyse Hilden“
- 1 AGB

Michael Czernik
Betriebsleiter

Dieses Angebot gilt befristet bis 31.01.2009. Alle Preise gelten zzgl. der zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung gültigen Mehrwertsteuer. Belegbare Teilleistungen werden in Rechnung gestellt. Rechnungsbeträge sind zahlbar ohne Abzüge innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die Nutzung von Geodata von der AeroWest GmbH in der Fassung vom 01.01.2009.



AEROWEST
Geodata On Demand
Telefon +49 (0)31 5 57 12 10
Telefax +49 (0)31 5 57 12 17
Webseite www.aerowest.de
e-mail info@aerowest.de
Deutsche Bank Dortmund
Konto 1208776 BLZ 440 700 50
IBAN DE52 440700500 1208776 00
BIC (SWIFT) DEUT DE 3303 0330 000
St-Nr. 314.5719.0442
USt-Id. DE 151640913
Amtsgericht Dortmund HRB 10286

AEROWEST Senkrechtluftbilder Hilden (1276-09)

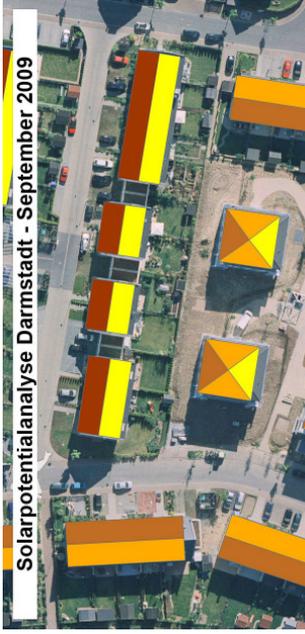
VL	Vertriebslizenz Senkrechtluftbilder	Preis (26 km²)
	<p>Digitaler Bildflug:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Längs-/Querüberdeckung 60/50%* ▪ Termin: Frühjahr 2010 (unbeleuchtet) <p>Orthophoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSD = 7 cm <p>Bildorientierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alternativ im Bezugssystem DHDN/GK oder ETRS89/UTM <p>Integrierte Sensororientierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aerotriangulation unter Berücksichtigung von GPS/Inertial-Daten <p>Qualitätssicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ terrestrisch eingemessene Vollpasspunkte im amtlichen Koordinatensystem ▪ orthophoto-optimiertes Geländehöhenmodell inkl. Bruchkanten ▪ Orthophoto-Entzerrung für jedes Luftbild ▪ radiometrische Homogenisierung aller Luftbilder ▪ geprüfetes Orthophotomosaik inkl. Restfehlerkorrektur <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kamera-Kalibrations-Report ▪ orientierte Stereobildpaare ▪ Orthophotomosaik im TIFF- und komprimierten ECW-Format ▪ Derivatmosaik und Gesamtbild mit ausmaskierter Stadtgrenze ▪ Luftbildkarte ca. 90cm x 70cm inkl. Alu-Aufhängeleisten ▪ Qualitätsnachweise zu allen Arbeitsschritten ▪ Lieferung frei Haus auf USB 2.0 Festplatte <p>Nutzungsrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht exklusives, uneingeschränktes Nutzungs- und Vertriebsrecht 	10.620,00 €

* zur Reduktion der Umklappeneffekte für professionelle Luftbildauswertungen und Orthophotos (AeroView-Standard)

Optionalpositionen

L.1	Transformation Orthophotos in ein 2. Bezugssystem	Preis
	z.B. DHDN/GK in ETRS89/UTM, Lieferung auf separater USB 2.0 Festplatte	950,00 €
L.2	Luftbildkarte 90cm x 70cm	Preis / Stück
	Mehrfachausfertigung der AeroWest-Luftbildkarte inkl. Alu-Aufhängeleisten	150,00 €
L.3	Sonderanfertigung Großluftbild	Preis / m²
	Großformat-Laserbelichtung für repräsentative Zwecke im kundenspezifischen Layout	ab 300,00 €

Dieses Angebot gilt befristet bis 31.01.2009. Alle Preise gelten zzgl. der zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung gültigen Mehrwertsteuer. Belegbare Teilleistungen werden in Rechnung gestellt. Rechnungsbeträge sind zahlbar ohne Abzüge innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die Nutzung von Geodata von der AeroWest GmbH in der Fassung vom 01.01.2009.



AEROWEST Geodata On Demand

Telefon +49 (0)31 5 67 12 10
 Telefax +49 (0)31 5 67 12 17
 Web www.aerowest.de
 e-mail info@aerowest.de

Deutsche Bank Dortmund
 Konto 1208776 BLZ 440 700 50

IBAN DE52 440700500 1208776 00
 BIC (SWIFT) DEUT DE 3303

St-Nr 314.6719.0442
 USt-Id DE 151640913

Amtsgericht Dortmund HRB 10286

Geschäftsführer
 Ralf Benfer, Hans Joachim Benfer

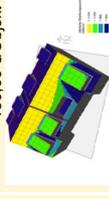
AEROSOLAR 3D Solarpotentialanalyse Hilden (1276-09)

VSP	Solarkataster auf Basis eines 3D Strahlungsmodells	Preis (26 km²)
	<p>Solarpotentialanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> Messung 3D Dachlandschaft mit standardisierten Dachformen, 3D Geländeverlauf und Baumstandorte (nach Luftsichtbarkeit) Berechnung 3D Strahlungspotential in [kWh] mit [simuSolar] Strahlungsmodell Berücksichtigung lokaler diffuser Strahlung nach [PEREZ] inkl. der zeitlich variierenden Verschattung durch Bebauung, Gelände und Vegetation Rechengitter mit 0,5m Auflösung auf jeder Hauptdachfläche Lieferung des Solarkatasters im Format ESRI-Shape (2D) mit den Attributen: [LFD NR] [3DAREA] [AZIMUTH] [NEIGUNG] [STRPOT] [STRMIT] [STRMAX] Lieferung einer Dokumentation im PDF-Format <p>Umsetzung 3D Stadtmodell (LOD2):</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschneidung der Dachflächen mit anschließender Objektbildung Ableitung der relativen Objekthöhen Lieferung im attributierten Format ESRI-Shape (3D) <p>Geländemodell:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lieferung Punktraster im ASCII-Format <p>Baumkataster:</p> <ul style="list-style-type: none"> Baumstandorte (Position, Kronendurchmesser, Höhe) Lieferung im attributierten Format ESRI-Shape (2D) <p>Dokumentation vorhandener Solaranlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3D Messung der zum Befliegungszeitpunkt vorhandenen Solaranlagen Lieferung Flächendatensatz im Format ESRI-Shape (2D) mit den Attributen: [LFD NR] [3DAREA] [AZIMUTH] [NEIGUNG] [STRPOT] [STRMIT] [STRMAX] 	28.800,00 €



Optionalpositionen

SP.1	AeroSolar Detailanalyse für Einzelgebäude	Preis
	<ul style="list-style-type: none"> Detailaufmaß für Einzelgebäude (Aufbauten, Gauben, Dachfenster, Solaranlagen) Modellierung von Geländeverlauf, umgebender Bebauung und Vegetation Detailanalyse wie VSP, jedoch im Rechengitter mit 0,2m Auflösung Lieferung einer objektspezifischen graphischen Dokumentation im 3D PDF-Format inkl. Solarpotential und Ertragsanalyse 	150,00 €/Objekt
	<ul style="list-style-type: none"> Rabatt bei Kontingentbestellung 10 bis 50 Stck. 	- 15 %
	<ul style="list-style-type: none"> Rabatt bei Kontingentbestellung 51 bis 100 Stck. 	- 25 %
	<ul style="list-style-type: none"> Rabatt bei Kontingentbestellung ab 101 Stck. 	auf Anfrage



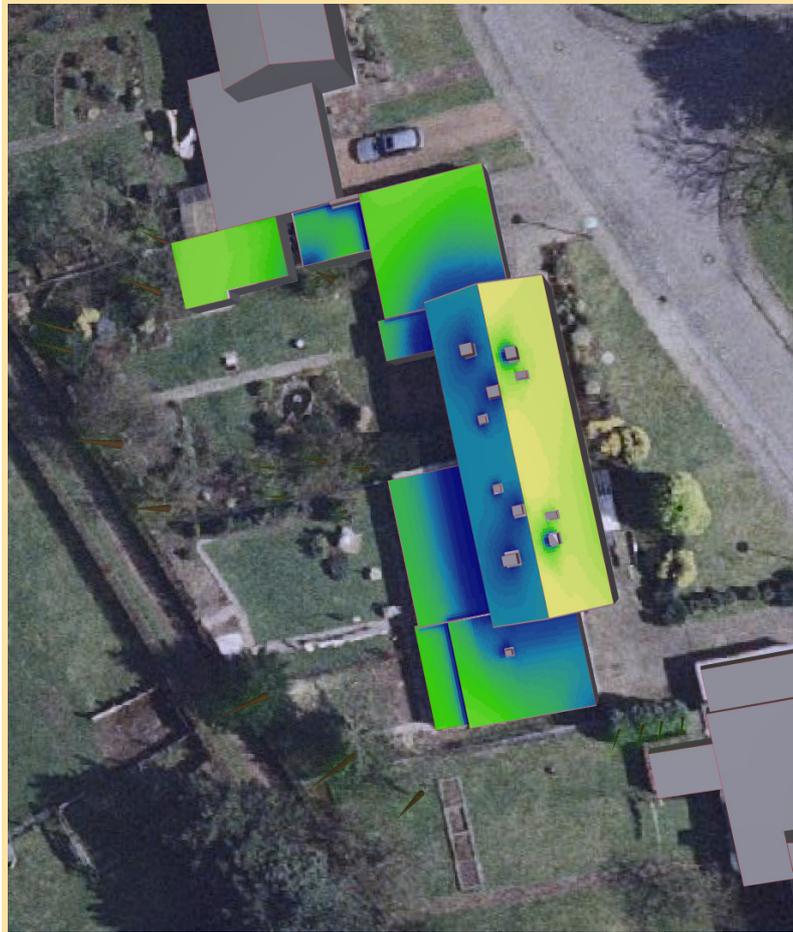
Dieses Angebot gilt befristet bis 31.01.2009. Alle Preise gelten zzgl. der zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung gültigen Mehrwertsteuer. Belegbare Teilleistungen werden in Rechnung gestellt. Rechnungsbeträge sind zahlbar ohne Abzüge innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für die Nutzung von Geodaten der Aerowest GmbH in der Fassung vom 01.01.2009.

Solarpotentialanalyse

Auftraggeber
 Max Mustermann
 Musterstr. 12
 12345 Musterstadt

Objekt
 Cäcilienhof 21 - 23
 Gelsenkirchen

Bestellnummer
 001/09/167



* zur korrekten Darstellung der 3D-Visualisierung benötigen Sie den Acrobat Reader ab Versionsnummer 8.0 (Download unter <http://www.adobe.com/de/products/reader/>)

Aerowest GmbH
 Thomasstraße 18-20
 44135 Dortmund
info@aerowest.de

simuPLAN
 Heroldstraße 26
 46284 Dorsten
info@simusolar.de

Erläuterungen

Die AeroSolar Potentialanalyse basiert auf einer qualifizierten dreidimensionalen Modellierung des untersuchten Objektes, seiner Umgebung und des entsprechenden lokalen Einstrahlungspotentials.

Bei der Berechnung werden folgende fünf Faktoren berücksichtigt:

1. die Größe der Dachflächen
2. die Ausrichtung
3. die Neigung
4. die Verschattung der Dachfläche durch umliegende Objekte
5. die mittlere ortsspezifische solare Einstrahlung auf eine ebene Fläche

Größe, Ausrichtung und Neigung der Dachflächen wurden nach dem patentierten AeroDach Verfahren stereophotogrammetrisch aus hochauflösenden Luftbildaufnahmen bestimmt. Die berechneten Kenngrößen können Tab.1 entnommen werden. Die Zuordnung erfolgt über den Grundriß in Abb.1.

Die Verschattung der Dachflächen durch umgebende Gebäude, Bäume sowie das Geländereief wurde in einer zeitlichen Auflösung von zwei Minuten und einer räumlichen Auflösung von 0,04 m² ermittelt. Die dabei berücksichtigten Verschattungsobjekte können der Abbildung auf dem Deckblatt entnommen werden und stellen die räumliche Situation zum Zeitpunkt der Bildaufnahme dar. Die jährliche Strahlungssumme auf einer horizontal geneigten Fläche am Standort wurde aus Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) abgeleitet.

Mittl. jährl. Strahlungssumme Gelsenkirchen: 968.2 kWh/m² auf eine horizontale Fläche

Max. jährl. Strahlungssumme Gelsenkirchen: 1072.8 kWh/m² bei Ausrichtung 175° und Neigung 32°
 Abb.2 zeigt die unter Berücksichtigung der fünf Faktoren berechneten jährlichen Strahlungsmengen auf dem untersuchten Dach. Die günstigsten Flächen werden in gelben, ungünstige Flächen in blauen Farbtönen dargestellt. Die eingezeichnete Rasterung entspricht jeweils 1m² Dachfläche.

Die Abschattung einer einzelnen Solarzelle ist gleichbedeutend mit der Abschattung aller in Serie geschalteten Zellen. Daher ist neben der jährlichen Strahlungsmenge auch die prozentuale Minderung der direkten Strahlung durch Verschattung von Bedeutung (Abb.3). Sie sollte möglichst gering, bzw. nicht vorhanden sein.

Zur optimalen Nutzung des Energiepotentials sollte eine Solaranlage nur in Bereichen mit hohen Strahlungsmengen und geringer Abschattung installiert werden. Die Flächen des untersuchten Daches mit einem besonders hohen Solarpotential sind in Abb.4 in gelber Farbe dargestellt.

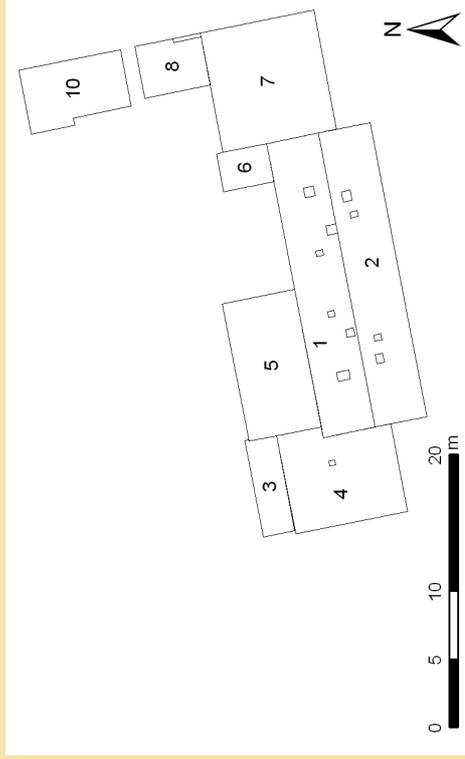
Eine überschlägige Ertragsberechnung für diese Flächen und unterschiedliche Anlagengrößen und Wirkungsgrade zeigt Tab.2. Als Jahr der Inbetriebnahme wurde das Jahr 2009 mit einem Vergütungssatz von 43,01 ct/kWh für eine Photovoltaikanlage ≤= 30 kW (vgl. Erneuerbare-Energien-Gesetz 2009) sowie eine Performance Ratio* von 0,77 angenommen.

Die sich tatsächlich im Betrieb ergebenden Jahreserträge können infolge wechselnder meteorologischer Randbedingungen von Jahr zu Jahr schwanken. Hierdurch und aufgrund anlagen-spezifischer Abweichungen können sich somit Ertragsdifferenzen von bis zu ca. 10% ergeben. Satellitenschüsseln, Antennen und ähnliche kleinteilige Dachaufbauten wurden in der Analyse nicht berücksichtigt und können sich durch Verschattungseffekte negativ auf den Energieertrag auswirken.

Die vorliegende Solarpotentialanalyse versteht sich nicht nur als Hilfestellung bei der Entscheidung für oder gegen eine Solaranlage, sondern auch als Planungsgrundlage für eine optimale und wirtschaftlich effiziente Positionierung der Anlage auf Ihrem Dach.

*Die „Performance Ratio“ beschreibt den Anteil des vom Generator erzeugten Stroms, der tatsächlich zur Verfügung steht

Abb. 1: Grundriss Dachflächen



Tab. 1: Statistik Dachflächen

Flächenkennung	Gesamt- m ²	Ausrichtung	Neigung	potentielle Strahlung	Ø Gesamt- strahlung	maximale Strahlung	Fläche > 1050 kWh/(m ² a)
		°	°	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	kWh/(m ² a)	m ²
1	101.0	348.8	30.8	763.4	717.5	754.9	0.0
2	101.6	168.8	30.8	1071.8	1033.8	1066.7	39.4
3	17.1	0.0	0.0	968.2	796.6	893.6	0.0
4	59.1	0.0	0.0	968.2	776.0	915.2	0.0
5	57.0	348.8	1.7	959.5	668.2	869.3	0.0
6	11.0	348.8	1.2	961.9	653.9	845.4	0.0
7	77.8	0.0	0.0	968.2	830.7	920.2	0.0
8	18.8	0.0	0.0	968.2	776.3	867.1	0.0
10	35.1	258.8	3.6	972.0	917.3	936.9	0.0

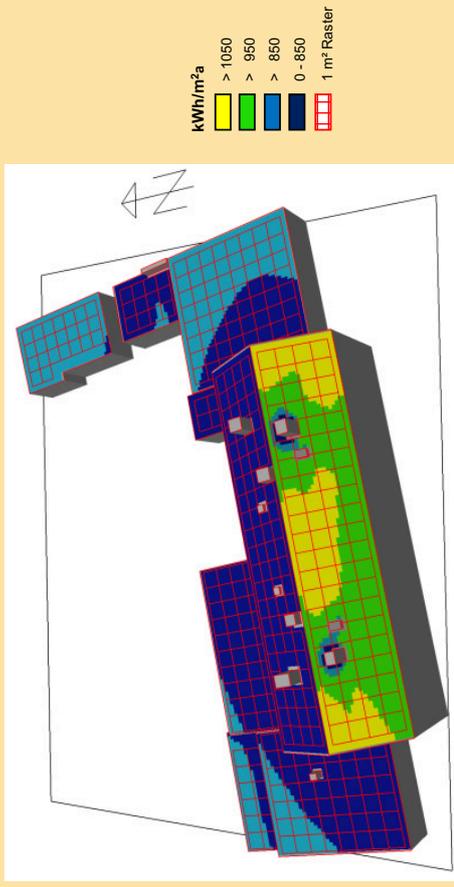
Die Tabelle gibt einen teilflächengenauen Überblick über die wichtigsten Parameter der Solaranlagenplanung für Flächen > 5m². Die Ausrichtung folgt dabei den Himmelsrichtungen des Kompasses (180 Grad entsprechen einer Südausrichtung). Flächen mit einer Neigung von ca. 30 Grad bieten ideale Voraussetzungen, mit entsprechenden Unterkonstruktionen können aber auch Flachdächer (0-10 Grad) genutzt werden. Die potentielle Strahlung gibt an, welche Einstrahlung theoretisch auf der Teilfläche auftreten könnte. Die Ø Gesamtstrahlung gibt die mittlere solare Einstrahlung auf der Fläche unter Berücksichtigung von Verschattungseffekten an. Bei gering verschatteten Flächen ist die Differenz zwischen Ø Gesamtstrahlung und der potentiellen Strahlung gering. Die maximale Strahlung weist die höchste tatsächlich eintreffende Strahlungssumme auf der Dachfläche aus. In der letzten Tabellenspalte werden die Flächengrößen zu den in Abb.2 gelb dargestellten Bereichen mit höchster Einstrahlung aufgeführt.

Um den Ertrag auf Dächern mit einer Neigung < 10 Grad zu steigern, werden Solarmodule häufig mit einem optimal ausgerichtetem Unterbau montiert. In diesem Fall kann die Jahressumme der solaren Einstrahlung mit folgender Formel berechnet werden:

Ø Gesamtstrahlung / potentielle Strahlung x max. jährli. Strahlungssumme bei optimaler Ausrichtung und Neigung

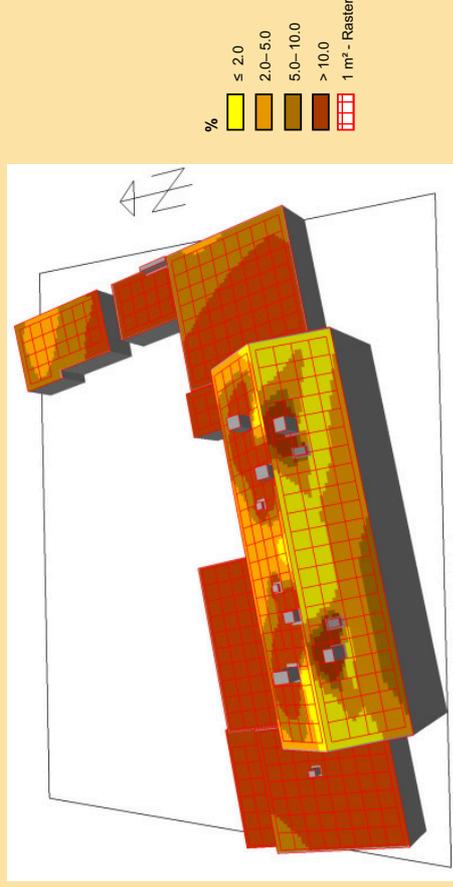
(Die maximale jährliche Strahlungssumme am Standort kann den Erläuterungen auf Seite 2 entnommen werden, die übrigen Werte sind der Tabelle 1 zu entnehmen)
Es ist zu berücksichtigen, dass sich die nutzbare Fläche der Flachdächer durch die Aufständigung um ca. 60% verringert

Abb. 2: Jahressumme der solaren Strahlung



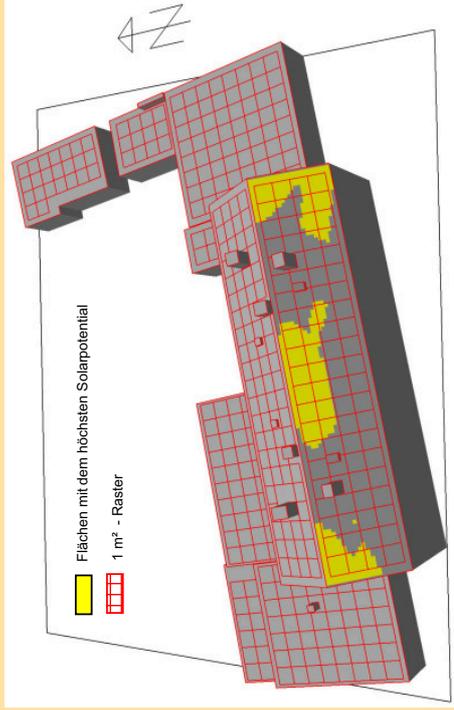
Die Abbildung spiegelt den Einfluss der berücksichtigten Faktoren auf die Einstrahlung wider. Es lassen sich deutliche Unterschiede zwischen nördlich ausgerichteten oder stark verschatteten Bereichen (dunkelblau) und unverschatteten, südlich exponierten Flächen (gelb) erkennen.

Abb. 3: Prozentuale Minderung der Direktstrahlung durch Verschattung



Verschattungseffekte können z.B. durch umliegende Gebäude, Bäume oder Gauben verursacht werden. Eine teilweise Verschattung eines Solarmoduls führt zu einem Leistungsabfall der gesamten Anlage.

Abb. 4: Flächen mit den günstigsten Voraussetzungen zur Installation einer Solaranlage



Die am besten für die Installation einer Solaranlage geeigneten Dachflächen finden sich dort, wo eine hohe Jahressumme der Solarstrahlung vorliegt, bzw. höhere Strahlungswerte mit niedrigen Verschattungswerten zusammentreffen (gelb dargestellte Bereiche).

Tab. 2: Ertragsanalyse*

Anlagengröße (m²)	Ertrag / Jahr (€)						17
	11	13	15	17	15	17	
1	38	45	52	42	59	53	48
30	1148	1356	1565	1416	1267	1773	1605
90	-	3115	2787	-	3681	3284	4307
190	-	-	5883	-	-	6853	9082

Anlagengröße (m²)	Ertrag / Laufzeit v. 20 Jahren (€)						17
	11	13	15	17	15	17	
1	760	900	1040	840	1180	1060	960
30	22960	27120	31300	28320	25340	35460	28720
90	-	62300	55740	-	73620	65880	86140
190	-	-	117660	-	-	135060	181840

Die Tabelle gibt einen Überblick über die Erträge, die eine Solaranlage in Abhängigkeit ihrer Größe, ihres Wirkungsgrades und ihrer Position auf dem Dach pro Jahr erwirtschaften würde. In den Berechnungen wird berücksichtigt, dass die Fläche mit der geringsten Einstrahlung die Leistung der Anlage vorgibt. Die gelben Spalten geben die Erträge für eine Solaranlage an, die ausschließlich auf den gelb eingetragenen Dachflächen (vgl. Abb. 2) positioniert wird. Werden neben den gelben Flächen auch grüne Flächen genutzt, sind die Erträge den grünen Spalten zu entnehmen. Wird die Solaranlage auch auf hellblauen Flächen installiert, weisen die blauen Spalten die zu erwartenden Erträge aus.

*Der Ertrag einer Solaranlage hängt neben den erläuterten Faktoren in hohem Maße von der Qualität der verwendeten Bauteile ab. Die für die Ertragsanalyse angenommene Performance Ratio entspricht heutigem Standard (gute Anlagen erreichen Werte von ca. 0,8). Eine endgültige Bewertung des Ertrages ist daher an dieser Stelle nicht möglich.