


Gutachten

zur Geologie und Hydrogeologie
des Plangebietes Langes Feld



Auftraggeber: Magistrat der Stadt Kassel
-Stadtplanung und Bauaufsicht / Umwelt- und Gartenamt-
Obere Karlsstraße 15
34117 Kassel

Auftragnehmer: DAS BAUGRUND INSTITUT 
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11, 34346 Hann. Münden

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Dr. H. Dünkel,
Dipl.-Geol. Dr. S. Steinmetz,
Dipl.-Geol. D. Schade
Dipl.-Geow. K. Brosig

Projekt Nr.: 165/08

Datum: 20.11.2008

Inhaltsverzeichnis

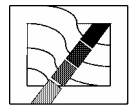
	<i>Seite</i>
Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	I
Anlagenverzeichnis	I
1 Veranlassung	1
2 Geographische Lage	1
3 Geologische Situation	3
4 Hydrogeologische Situation	4
5 Empfehlungen	5
6 Literatur	6

Abbildungsverzeichnis

	<i>Seite</i>
Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes	2

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2:	Luftbild
Anlage 3:	Geologische Karte
Anlage 4:	Geologischer Profilschnitt A – A’
Anlage 5:	Geologischer Profilschnitt B – B’ und C – C’
Anlage 6:	Geologischer Profilschnitt D – D’
Anlage 7:	Schichtenverzeichnisse



1 Veranlassung

In Zusammenhang mit der Ausweisung eines Gewerbegebietes im Bereich Kassel-Niederzwehren, Langes Feld, soll der Grenzverlauf eines bestehenden Wasserschutzgebietes im Plangebiet überprüft werden.

In einem derzeit laufenden Festsetzungsverfahren werden die Umgrenzungen des bestehenden Wasserschutzgebietes nach geologischen Kriterien und auf Grundlage der amtlichen geologischen Karte im Maßstab 1:25.000 Blatt 4722 Besse (BEYSCHLAG & ZEISE 1901) neu bemessen.

Aufgrund fachlicher Unstimmigkeiten zwischen der amtlichen geologischen Karte aus dem Jahr 1901 und Geländebefunden sollen zur Klärung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im östlichen Plangebiet Trockenkernbohrungen bis zu 20 m Tiefe niedergebracht und geologische Revisionskartierungen durchgeführt werden.

Das Amt „Stadtplanung und Bauaufsicht“ der Stadt Kassel beauftragt am 01.08.2008 Das Baugrund Institut Dipl.-Ing. Knierim GmbH mit den o. g. Arbeiten.

2 Geographische Lage

Das Plangebiet liegt am südlichen Rand der Stadt Kassel im Norden von Hessen zwischen Niederzwehren und Fuldabrück (Abb. 1, Anl. 1). Das Plangebiet umfasst den topographischen Bereich namens „Langefeld“, das etwa zwischen der Autobahn A 44, der Autobahn A 49 und der Fulda eingeschlossen ist und in dem sich überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen befinden (Anl. 2). Die Höhenlage des Plangebietes reicht vom Tal des Autobahnanschlusses AS 6 - Niederzwehren mit ca. 170 m NN bis zum Top des Plateaus Langefeld auf ca. 200 ca. m NN.

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet im Osten der geplanten Grenze eines Wasserschutzgebietes (Anl. 1).

Für das Plangebiet sind dem Umweltatlas Hessen - Klimadaten (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & DEUTSCHER WETTERDIENST 2005) folgende klimatische Werte im Zeitraum von 1971 bis 2000 zu entnehmen:

Mittlere Tagesmitteltemperatur,	T = 8,1 - 10,0 °C,
Mittlere Niederschlagshöhe,	N = 601 - 700 mm/a,
Mittlere Grasreferenzverdunstung,	V = 501 - 600 mm/a,
Mittlere Wasserbilanz,	GWN = 1 - 100 mm/a.

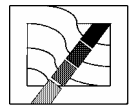
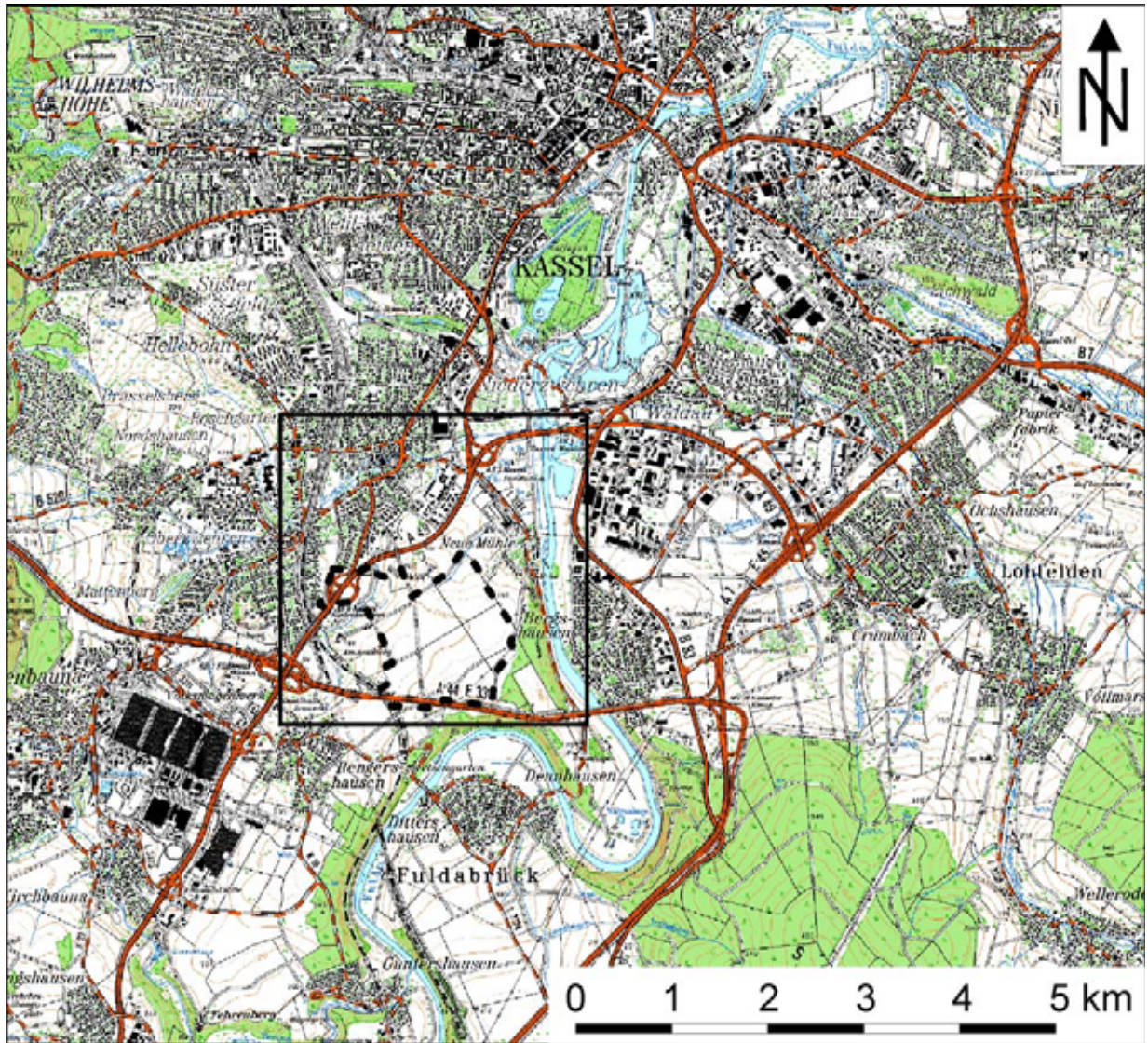
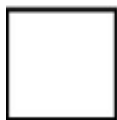


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes



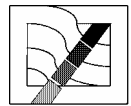
Kartengrundlage: Hessisches Landesvermessungsamt, Ausschnitt aus Amtliche Topographische Karte TOP 50, Hessen



Ausschnitt der Detailkarten



Plangebiet



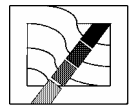
3 Geologische Situation

Grundlage der geologischen Revisionskartierung ist die Geologische Karte von Hessen im Maßstab 1:25.000, Blatt 4722 Besse (BEYSCHLAG & ZEISE 1901) sowie die Geologische Übersichtskarte 1:200.000, Blatt CC 4718 Kassel (ZITZMANN & LEPPER 1979). Die geologische Revisionskartierung wurde als Lesesteinkartierung durchgeführt und durch sieben 8,00 bis 21,00 m tiefe Trockenkernbohrungen ergänzt. Weiterhin standen die Schichtenverzeichnisse zwei weiterer 20,00 und 21,50 m tiefer Bohrungen (B 3029, B 3031) zur Verfügung, die als Grundwassermessstellen ausgebaut sind.

Das Plangebiet liegt im nördlichen Bereich der Niederhessischen Senke, ca. 6 km südlich des Kasseler Grabens.

Das Plangebiet reicht mit seiner südöstlichen Umgrenzung unmittelbar bis an die Steilhänge des Fuldatals. An den Steilhängen streichen die geologischen Schichtenfolgen des Mittleren Buntsandsteins (Solling-Folge) aus (Anl. 3). Der Mittlere Buntsandstein ist im südöstlichen Plangebiet in der Bohrung B 7064 von 8,50 m mächtigen tertiären Sanden und 5,40 m mächtigen pleistozänen Terrassenschottern sowie jüngeren Lehmen (Lössderivate) bedeckt (Anl. 5). Der Top des Mittleren Buntsandsteins ist in der Bohrung B 7064 in einer Tiefe von ca. 191 m NN erschlossen. In der Bohrung B 7066 liegt der Top des Mittleren Buntsandsteins unter 5,70 m mächtigen quartären Sedimenten auf einem Höhenniveau von ca. 192 m NN (Anl. 4). In den beiden o. g. Bohrungen wurden keine tertiären Tone erbohrt.

In den Bohrungen B 3029, B 3031, B 7062, B 7063, B 7065 und B 7067 lagern unmittelbar unter der quartären Lockergesteinsdecke Kiese und Schluffe sowie tertiärzeitliche graue Tone, die Mächtigkeiten von 2,5 bis 7,0 m aufweisen und deren Top auf einem Höhenniveau von 188 bis 195 m NN liegt, wobei diese Schichtfläche über eine Höhe von 7 m über eine laterale Strecke von ca. 1 km von Süd-Südwesten nach Nord-Nordosten einfällt (Anl. 4 bis Anl. 7). Aufgrund des engen Bohrrasters und der aushaltenden Mächtigkeit der Tone kann die Schichtenfolge der tertiären Tone als durchgehend betrachtet werden. In den hier genannten Bohrungen wurde der Top des Mittleren Buntsandsteins lediglich in der Bohrung B 7064 in einem Niveau von ca. 182 m NN angetroffen. In den Bohrungen B 3029, B 3031, B 7062, B 7063 und B 7065 lagern unter den tertiären Tonen Sande, Kiese und Kohlen des Tertiärs. In der Bohrung B 7067 liegt der Ton unmittelbar auf dem Top des Mittleren Buntsandsteins auf dem Niveau von 181 m NN. Der Top des Mittleren Buntsandsteins ist in den hier benannten Bohrungen auf bzw. unter einem Höhenniveau von ca. 180 bis 185 m NN zu erwarten. Der Top des Mittleren Buntsandsteins in den Bohrungen B 3029, B 3031, B 7062, B 7063, B 7065 und B 7067 ist gegenüber dem in den Bohrungen B 7064 und B 7066 um mindestens 10 m versetzt.



Dieser Versatz auf einer kurzen lateralen Strecke ist sehr wahrscheinlich auf eine Verwerfung zurückzuführen.

In der Bohrung B 7068 liegt der Top des tertiären Tons auf einem Höhengniveau von 180 m NN. Im Gegensatz zu den anderen Bohrungen lagern über dem Ton tertiäre Sande in einer Mächtigkeit von ca. 8,00 m, die wiederum von ca. 3,60 m mächtigen quartären Schluffen bedeckt sind. Basaltvorkommen, wie in der amtlichen geologischen Karte verzeichnet, konnten in der Bohrung B 7068 nicht nachgewiesen werden. Der Top des Tons in der Bohrung B 7068 hat im Untersuchungsgebiet die tiefste Höhenlage. Wenige Zehnermeter nördlich dieser Bohrung liegt ein Quellgebiet.

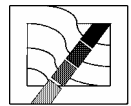
Gemäß der Geologischen Karte von Hessen 1:25.000, Blatt 4722 Besse sowie der Geologischen Übersichtskarte 1:200.000, Blatt CC 4718 Kassell stehen im Kern des Ortes Niedرزwehren Schichtenfolgen des Mittleren Buntsandsteins in einem Höhengniveau von ca. 150 bis 160 m NN an. Damit dacht der Top des Mittleren Buntsandsteins unter tertiärer Sedimentbedeckung im Plangebiet von Südosten nach Nordwesten zum Teil über Verwerfungen ab (Anl. 3).

4 Hydrogeologische Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß DIEDERICH ET AL. (1991) in der Niederhessischen Senke, unmittelbar südlich des Kasseler Grabens. Gemäß FRITSCHKE ET AL. (2003) liegt das Plangebiet im nordöstlichen Bereich des hydrogeologischen Teilraums 03301 „Niederhessische Senke“ im Nordhessischen Tertiär, Raum 033 an der Grenze zum hydrogeologischen Teilraum 05201 „Fulda-Werra-Bergland und Solling“. Die Niederhessische Senke ist definiert als in die Fläche des Nordhessischen Buntsandsteins eingesenkte, etwa NNE-SSW streichende Grabenstruktur, die die nördliche Fortsetzung des Oberrheingrabens bildet. Das Plangebiet gehört zum Flussgebiet Fulda, Bearbeitungsgebiet Fulda/Diemel, Grundwasserkörper 4290_3301, Weser ID 4_1041 (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2008).

Die Brunnen IA, II, III und IV Tränkeweg, die ca. 1 km nordöstlich des Plangebietes in der Flussaue der Fulda stehen, sind von 116,00 bis 163,00 m u. GOK ausgebaut. Die Filteroberkanten liegen in Tiefen von 32,50 bis 66,00 m u. GOK, die Filterunterkanten liegen in Teufen von 103,60 bis 156,00 m u. GOK. Die Tiefbrunnen erschließen damit vorwiegend Grundwasser aus dem Mittleren Buntsandstein.

Die tertiären Tone konnten im Untersuchungsgebiet flächendeckend mit einer Mächtigkeit von 2,5 bis 7,0 m als Grundwasserstauer nachgewiesen werden. Lediglich südöstlich der kartierten



Verwerfung sind die Tone nicht vorhanden. Das Grundwasser, dass sich über den Tonen staut, strömt durch die Neigung der Schichtoberfläche der Tone in nördliche Richtung. Wenige Zehnermeter nördlich der Bohrung B 7068 streicht dieser StauhORIZONT aus, an dem Schichtquellen und ein Feuchtgebiet in einem muldenförmigen Tal gebunden sind. Die tertiären Tone wirken im Untersuchungsgebiet nordwestlich der kartierten Verwerfung als Grundwasserstauer und bilden flächenhaft eine hydraulische Trennschicht zu den tieferen Grundwasserstockwerken des Mittleren Buntsandsteins. Das oberste Grundwasserstockwerk über den tertiären Tonen entwässert über Schichtquellen am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes in Bachläufe, die als Oberflächengewässer in die Fulda münden.

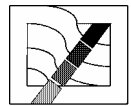
5 Empfehlungen

Im Planungsgebiet südöstlich der kartierten Verwerfung fehlen die hydraulischen Trennschichten der tertiären Tone. Hier kann Sickerwasser aus den Lockergesteinsdeckschichten direkt in die Schichtenfolgen des Mittleren Buntsandsteins infiltrieren. Daher empfehlen wir diesen Bereich weiterhin in der bisherigen Umgrenzung des Wasserschutzgebietes zu belassen.

Da im Untersuchungsgebiet, nordwestlich der kartierten Verwerfung die durchhaltende hydraulische Trennschicht der tertiären Tone die Infiltration von Sickerwasser in das Grundwasserstockwerk des Mittleren Buntsandsteins unterbindet und das auf der Trennschicht nach Norden abströmende Grundwasser über den o. g. Bereich der Schichtquellen und über die Wegegräben in die Fulda abgeleitet wird, trägt der untersuchte Bereich des Plangebietes nicht mehr unmittelbar zur Grundwasserregeneration der nordöstlich gelegenen Wassergewinnungsanlagen bei. Folglich liegt dieser Bereich nicht mehr im Wassereinzugsgebiet und kann daher aus dem Wasserschutzgebiet entlassen werden.

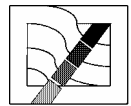
Die Grundwassermessstellen B 3029 und B 3031 durchteufen die hydraulische Barriere der tertiären Tone. Zur Erhaltung der hydraulischen Stockwerkstrennung empfehlen wir den fachgerechten Rückbau der Grundwassermessstellen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 135, um die hydraulisch wirksame Trennschicht durch geeignete bindige Verfüllmaterialien wiederherzustellen.

Wir weisen darauf hin, dass durch eine Flächenversiegelung und kanalisierte Abführung des Niederschlagswassers im Einzugsgebiet der o. g. Schichtquellen der Wasserhaushalt dieser Quellen und des umgebenden Feuchtgebietes nachhaltig beeinträchtigt werden kann. Daher empfehlen wir die Durchführung einer hydrologischen Beweissicherung am Quellgebiet vor einer Bebauung des Plangebiets.



6 Literatur

- BEYSCHLAG, F. & ZEISE, O. (1901): Geologische Karte von Hessen, Blatt 4722 Besse. Königlich Preußische Geologische Landesanstalt. Berlin.
- DIEDERICH, G., FINKENWIRTH, A., HÖLTING, B., KAUFMANN, E., RAMBOW, D., SCHARPFF, H.-J., STENGEL-RUTKOWSKI, W., WIEGAND, K. (1991): Hydrogeologisches Kartenwerk Hessen 1:300.000. Geologische Abhandlungen Hessen, Band 95, 83 S., 3 Abb., 4 Tab., 5 Karten. Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden.
- FRITSCH, H.-G., HEMFLER, M., KÄMMERER, D., LEßMANN, B., MITTELBACH, G., PETERS, A., PÖSCHL, W., RUMOHR, S., SCHLÖSSER-KLUGER, I. (2003): Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume von Hessen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & DEUTSCHER WETTEDIENST 2005): Umweltatlas Hessen - Klimadaten. <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008): Bearbeitungsgebiet Fulda/Diemel - Bestandsaufnahme Grundwasser. Stand 05.01.2005.
<http://interweb1.hm.ulv.hessen.de/umwelt/wasser/wrll/stadtlandflussfuldadiemel/gwdetail>
- Weitergehende Beschreibung für den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers im Bearbeitungsgebiet Fulda/Diemel. http://interweb1.hm.ulv.hessen.de/imperia/md/content/intenet/wrll/6_extranet/bearbeitungsgebiete/bestandsaufnahme/fulda_diemel/kartentexte/fd_gw_weitergeschrmenge_hlug_040120.pdf.
- STADT KASSEL, UMWELT- UND GARTENAMT (2008): Karte zum Projekt Langes Feld, Geplantes Trinkwasserschutzgebiet, Untergrunduntersuchung, Maßstab 1:15.000. Stand 20.02.2008.
- ZITZMANN, A. & LEPPER, J. (1979) (redaktionelle Bearbeitung): Geologische Übersichtskarte 1:200.000, Blatt CC 4718 Kassel. Herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Geologischen Landesämtern der Bundesrepublik Deutschland. Hannover.



Hann. Münden, 20.11.2008

Für das Gutachten

Dipl.-Geol. Dr. Helmut Dünkel

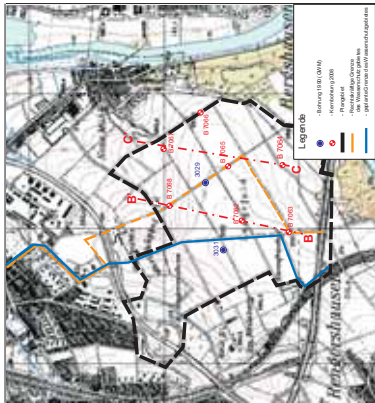
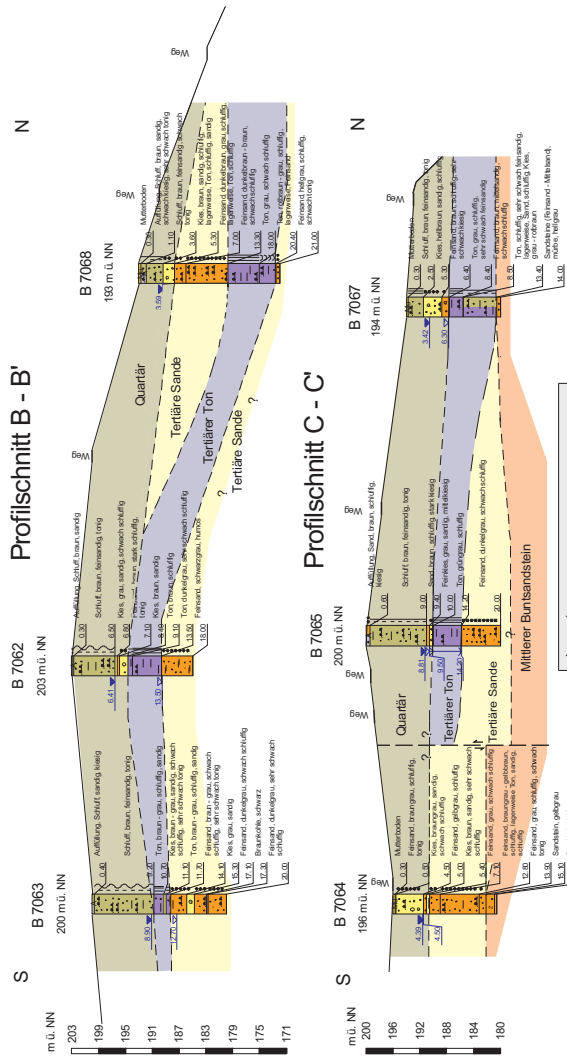
Dipl.-Geol. Dr. Stefan Steinmetz

Bearbeitung

Dipl.-Geol. Dieter Schade

Dipl.-Geow. Karolin Brosig

Profilschnitt B - B'



Nr.	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
Beauftragter	D. Schupp	Datum	08.06.2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Geprufter	D. Schupp	Gezeichnet	Rehner																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Masstab	1:400	Geprüft am	Unerschritten																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Datensatz	1000001_B-C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Anlage 5

Auftraggeber: Amt "Stadtplanung und Bauaufsicht" der Stadt Kassel

Vorbauart: Geologische Erkundung

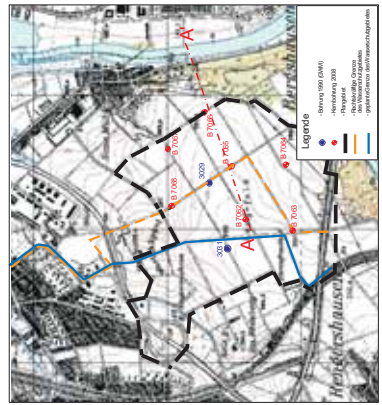
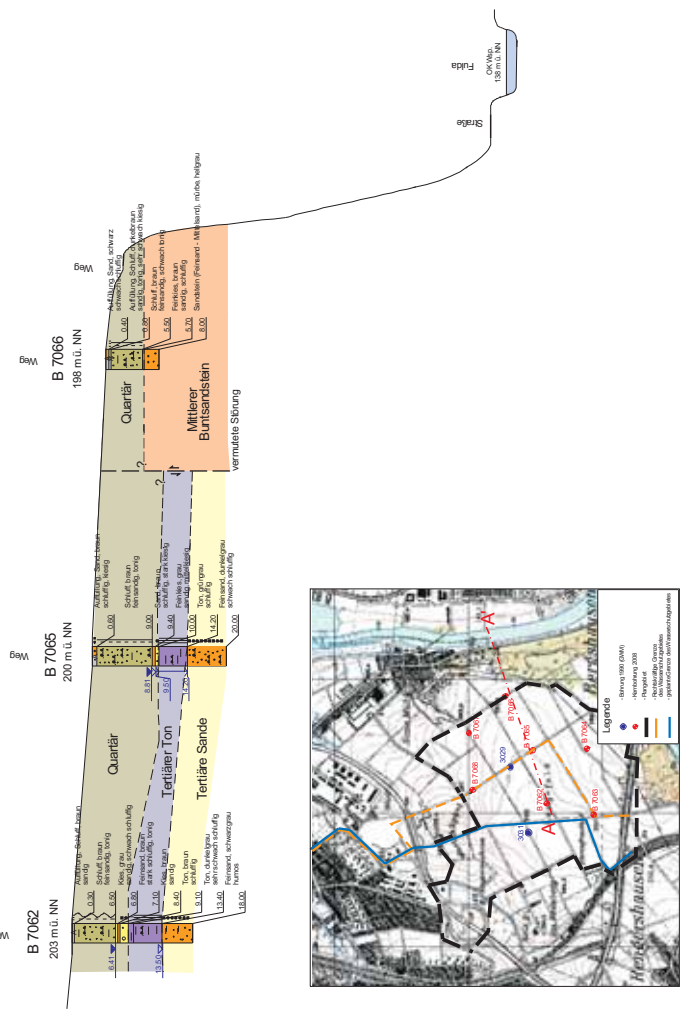
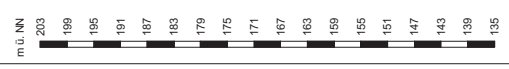
Darstellung: Profilschnitt B - B' und C - C'

DAS BAUGRUND INSTITUT
 Dipl.-Ing. Klierim GmbH
 Im Scheffel 11, 35046 Heim, Müden
 Tel. (0567) 314241 Fax (0567) 314244

Profilschnitt A - A'

E

W











Legende

	Bauwerk
	Weg
	Graben
	Fluss
	Profil
	Grenze
	vermutete Störung

Anlage: 4	
Beschreibung: D. Spindel	Datum: Oktober 2008
Projekt: 300/08	Gezeichnet: K. Kasper
Maßstab: 1:400	Geprüft am:
Datum: 10.08.08	Unterschrift:
Auftraggeber: Amt "Stadtplanung und Bauaufsicht" der Stadt Kassel	
Vorhaben: Geologische Erkundung	
Langes Feld, Kessel-Niederwehren	
Darstellung: Profilschnitt A - A'	

DAS BAUGRUND INSTITUT
 Dipl.-Ing. Kierlem GmbH
 Tel.: (05641) 9124-20, Fax: (05641) 9124-44

Legende

-  Bohrung 1990 (GWM)
-  Kernbohrung 2008
-  Brunnen
-  Gewinnungsanlage
-  Plangebiet
-  Rechtskräftige Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008
-  Geplante Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008
-  Gemarkungsgrenze

Rechtskräftige Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008

Geplante Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008

Kartengrundlage: TOP 25 Hessen, Version 1.0 (2000), Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden

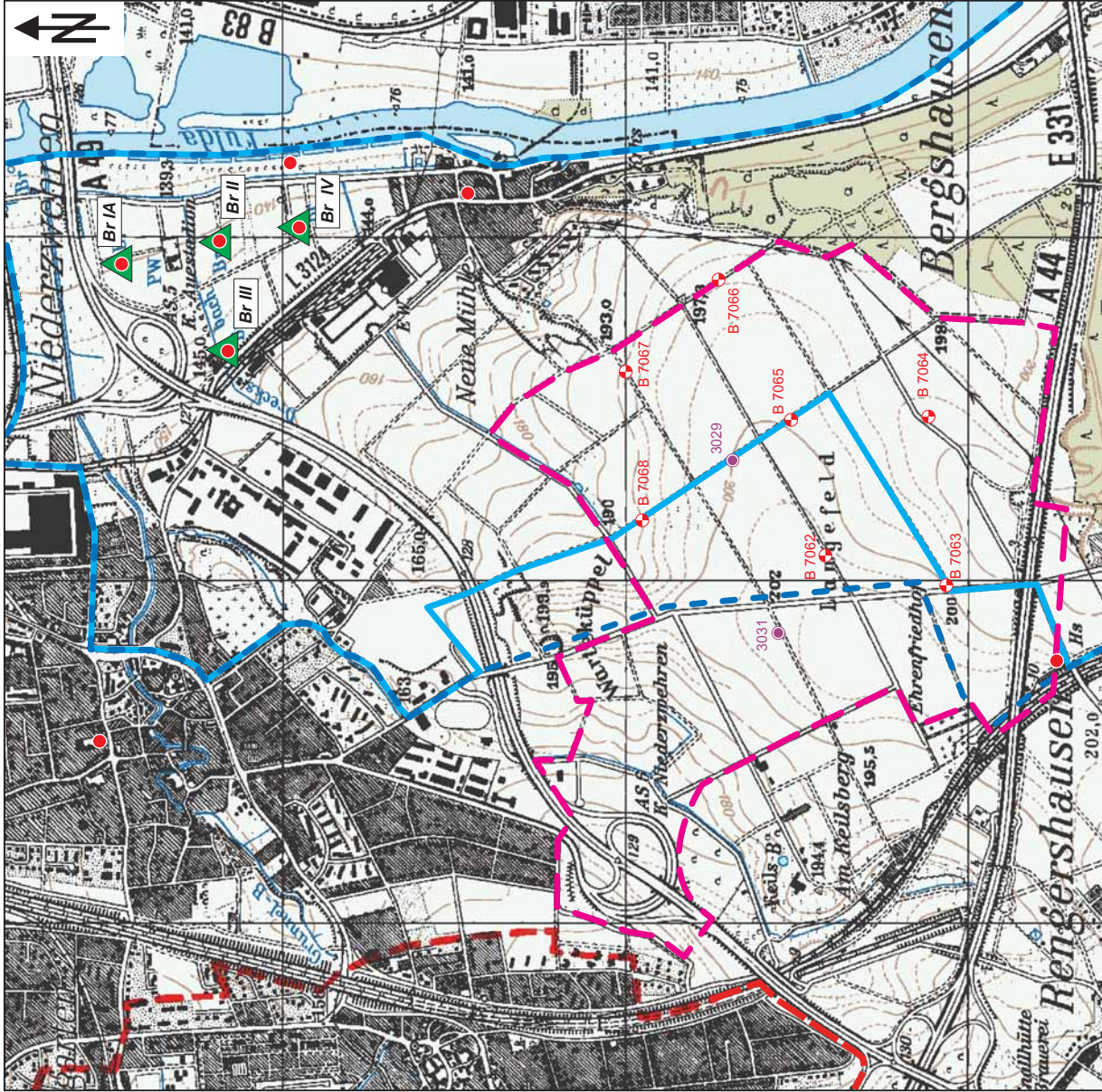
Nr.:	Art der Änderung	Benutzer: Schade/Sternmetz	Anlage: 1
	EDV-Plan: 2008/planem	Proj.-Nr.: 165/08	Datum: November 2008
		Mastab: 1:10.000	Gezeichnet: Brong
		Geprüft am:	Unterschrift:
		Datename: 16508lage	

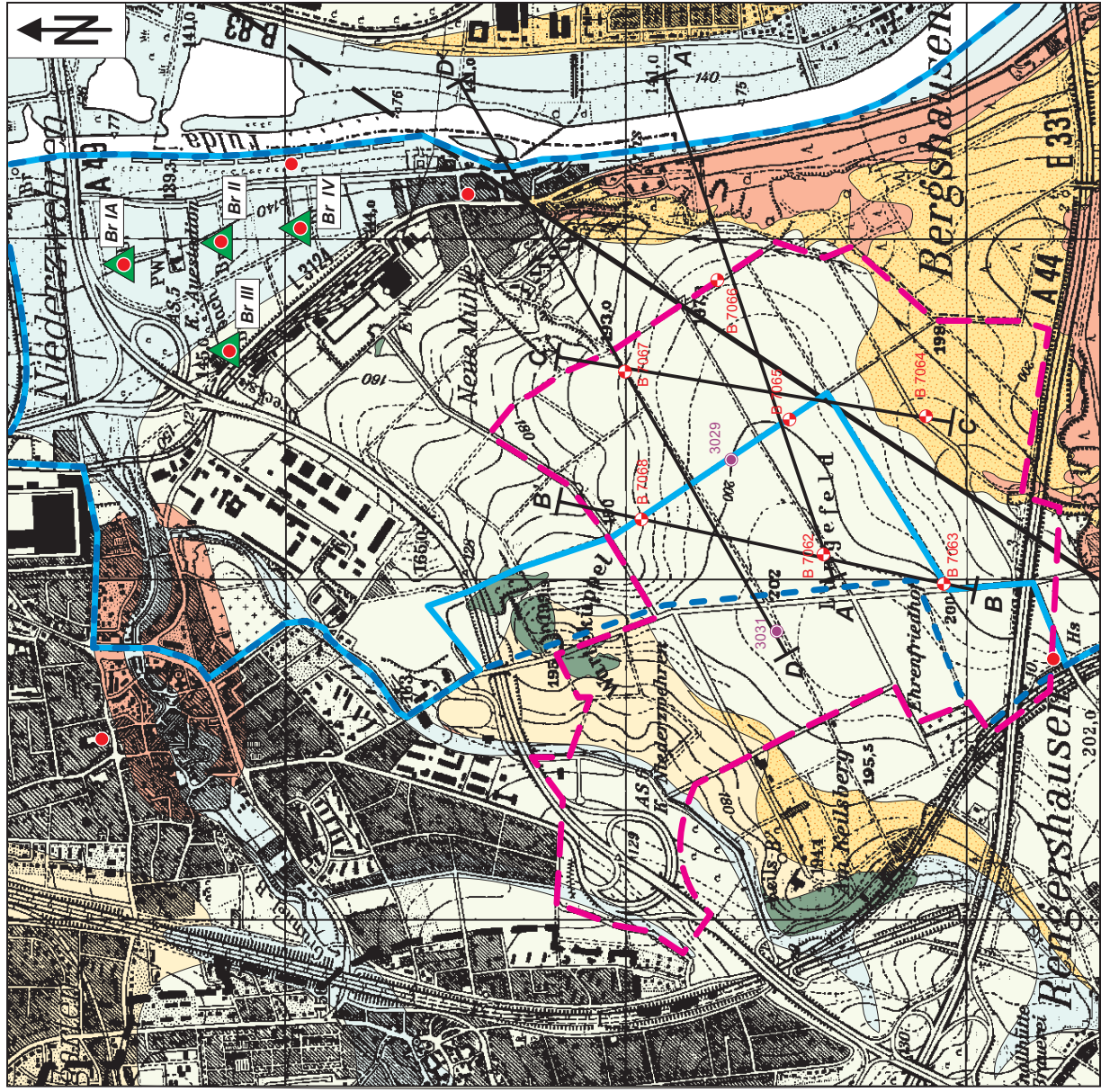
Auftraggeber: Amt "Stadtplanung und Bauaufsicht" der Stadt Kassel

Vorhaben: Geologische Erkundung
Langes Feld, Kassel-Niederwehren

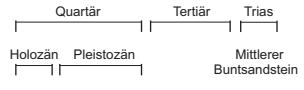
Darstellung: Lageplan

DAS BAUGRUND INSTITUT
Dipl.-Ing. Klierim GmbH
Im Schedetal 11, 34346 Hann. Münden
Tel.: (05541) 9124-20; Fax: (05541) 9124-44





- Legende**
- Bohrung 1990 (GWM)
 - Kernbohrung 2008
 - Brunnen
 - Gewinnungsanlagen
 - Plangebiet
 - Rechtskräftige Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008
 - Geplante Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008
 - Ablagerungen in Tälern
 - Löss, Lösslehm
 - Terrassenschotter
 - vulkanische Gesteine
 - Sande, Tone und Braunkohlenflöze
 - Sandstein
 - Verwerfung
 - Verwerfung, vermutet



Kartengrundlage: TOP 25 Hessen, Version 1.0, Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden;
 Geologische Karte von Hessen, 1:25.000 Blatt 4722 Bessa
 Königlich Preussische Geologische Landesanstalt Berlin (1901)

Nr.:	Art der Änderung	EDV-Plan: 2008/plane	Anlage: 3
		Proj.-Nr.: 65208	Datum: November 2008
		Maßstab: 1:10.000	Gezeichnet: Brosg
	Datenname: 1650/geo/ologie	Geprüft am:	Unterschrift:

Auftraggeber: Amt "Stadtplanung und Bauaufsicht" der Stadt Kassel








Vorhaben: Geologische Erkundung
 Langes Feld, Kassel-Niederzweigen

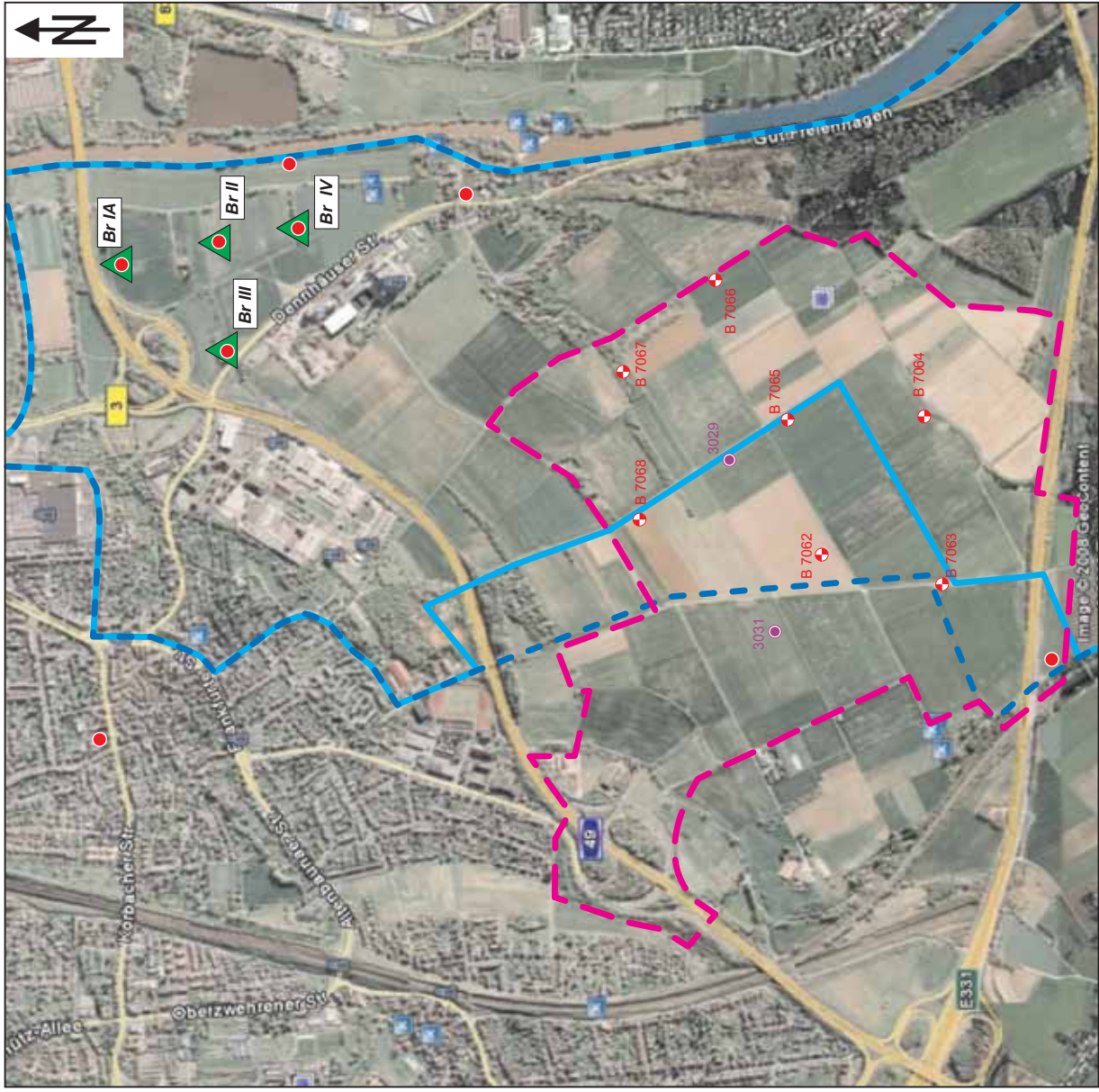
Darstellung: Geologische Karte



DAS BAUGRUND INSTITUT
 Dipl.-Ing. Knierim GmbH
 Im Schedetal 11, 34346 Hann. Münden
 Tel.: (0554 1) 9124-20; Fax: (0554 1) 9124-44

Legende

-  Bohrung 1990 (GWMM)
-  Kernbohrung 2008
-  Brunnen
-  Gewinnungsanlage
-  Plangebiet
-  Rechtskräftige Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008
-  Geplante Grenze des Wasserschutzgebietes nach Stadt Kassel, Umwelt + Gartenamt, Stand 20.02.2008



Kartengrundlage: Google Earth, Stand 08.07.2008

Nr.:	Art der Änderung	Bearbeiter: Schade/Steinmetz	Anlage: 2
		EDV/Fild: 20/09/04name	Datum: November 2008
		Proj.-Nr.: 165/08	Geszeichnet: Brosg
		Maßstab: 1:10.000	Unterschrift:
		Geprüft am:	
		Dateiname: 16508bild	

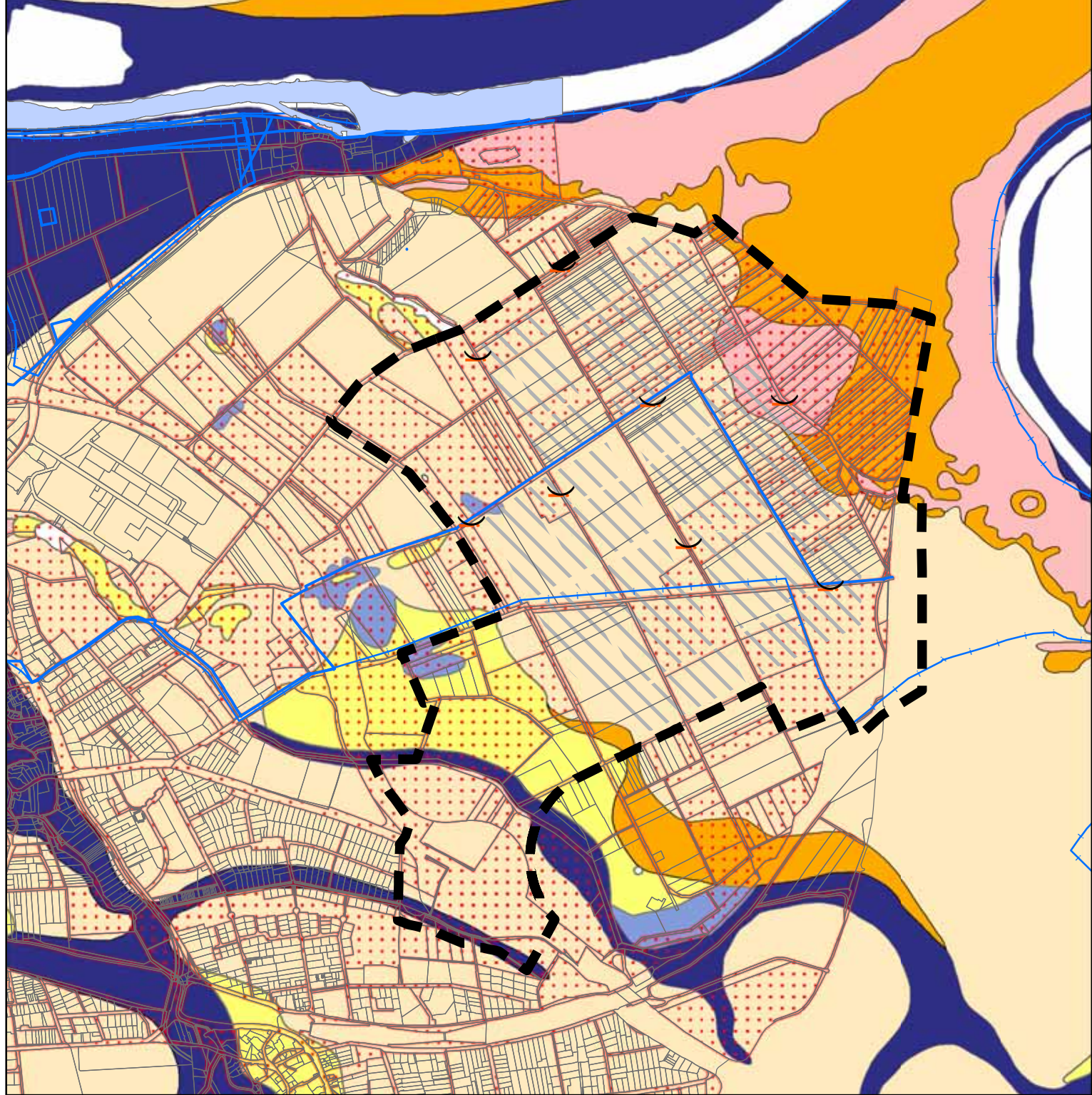
Auftraggeber: Amt "Stadtplanung und Bauaufsicht" der Stadt Kassel

Vorhaben: Geologische Erkundung
Langes Feld, Kassel-Niederwehren

Darstellung: Luftbild



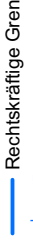
DAS BAUGRUND INSTITUT
Dipl.-Ing. Knierim GmbH
Im Schedetal 11, 34346 Hann. Münden
Tel.: (05541) 9124-20; Fax: (05541) 9124-44



Legende



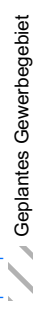
Plangebiet



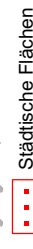
Rechtskräftige Grenze des Wasserschutzgebietes



Geplante Grenze des Wasserschutzgebietes



Geplantes Gewerbegebiet



Städtische Flächen

Geologische Einheit



Ebener Talboden



Löss, Lösslehm



Haupttaichotter



Vulkanische Gesteine



Melaninton



Sande mit Krollenstein, Tone, Braunkohle



Mittlerer Buntsandstein



Kembrohrung



Projekt:		Aktenz:	
Langes Feld		67LP-9.08.73.01.02	
Maßstab:	Plan:	Dokument in	
1:15.000	Gepantes Trinkwasser- schutzgebiet Untergrounduntersuchung	LangesFeld_Wass erschutzgebiet_080 117.mxd	
34121 Kassel, Bossestraße Nr. 15 Tel.: 0561 / 787-3155		Stand: 20.02.08	
		Bearbeitet: Maaß	
		Gezeichnet	

