

Altlastenuntersuchung

zu B-Plan Nr. 297
(Skagerrakstraße)

**Erfassung und Erstbewertung (Phase I)
von kontaminationsverdächtigen Flächen auf der
ehem. Bundeswehrliegenschaft
Standortverwaltung Aurich**

Bericht & Anlagen

Auftraggeber:	Staatliches Baumanagement Ems-Weser Postfach 23 52 26363 Wilhelmshaven	Projekt.-Nr.:	12518
Ort, Datum:	Hannover, 03. Juli 2013	Seiten:	19
Projektbearbeitung:	Dr. Kirsten Peymann	Anlagen:	3
Projektleitung:	Dipl.-Geol. Thomas Hartmann	Exemplar-Nr.:	Vorabzug

03. Juli 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag, Anlass	1
2	Fragestellung und Zielsetzung	1
3	Quellen	2
4	Historische Entwicklung und Nutzung der Liegenschaft	3
5	Standortbeschreibung	6
5.1	Geographie und Morphologie	6
5.2	Geologie	7
5.3	Hydrogeologie	9
5.4	Hydrologie	9
5.5	Biologie	10
6	Beschreibung der kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF)	11
6.1	KVF Nr. 1: Hohlform	11
6.2	KVF Nr. 2: Waschplatz und Koaleszenzabscheider	11
6.3	KVF Nr. 3: Gebäude 19 (Garage, Werkstatt, Lkw-Abstellbereich)	12
6.4	KVF Nr. 4: Düngerlager	12
6.5	KVF Nr. 5: Pflanzenschutzmittel	13
6.6	KVF Nr. 6: Kfz-Werkstatt und Anbau	13
6.7	KVF Nr. 7: Waschplatz und Abscheideranlage	14
6.8	KVF Nr. 8: Elektrowerkstatt/Malerei	15
6.9	KVF Nr. 9: Schreiner	16
6.10	KVF Nr. 10: Schlosser	17
6.11	KVF Nr. 11: Bau/Kanal	17
6.12	KVF Nr. 12: Malerei	17
6.13	KVF Nr. 13: Gebäude 18, „neue Werkstatt“	18
7	Zusammenstellung der erfassten KVF	19



03. Juli 2013

Tabellen

Tabelle 1: Topographische Daten zum Untersuchungsgebiet	6
Tabelle 2: In der Elektrowerkstatt genutzte Geräte	15
Tabelle 3: In der Schreinerei genutzte Geräte.....	16
Tabelle 4: Tabellarische Zusammenstellung der erfassten KVF.....	19

Abbildungen

Abbildung 1: Bohrprofil der Bohrung SB 117 auf dem Gelände der StOV Aurich (NIBIS Kartenserver).....	7
Abbildung 2: Bohrprofil der Bohrung auf dem Wasserwerksgelände Aurich (NIBIS Kartenserver) ..	8

Anlagen

Anlage 1: Quellen	
Anlage 2: Fotodokumentation	
Anlage 3.1: Lage des StOV in der Ortschaft Aurich	
Anlage 3.2: Geologie im Bereich des Untersuchungsgebietes	
Anlage 3.3: Lage der Grundwasseroberfläche und Fließrichtung in der Umgebung von Aurich	
Anlage 3.4: Schutzgebiete in der Umgebung von Aurich	
Anlage 3.5: Kontaminationsverdächtige Flächen auf dem Gelände der Standortverwaltung Aurich	



03. Juli 2013

Abkürzungsverzeichnis

As	Arsen
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzo, Xylol
Cd	Cadmium
Co	Kobalt
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
EOX	extrahierbare organische Halogenverbindungen
Fa.	Firma
Fe	Eisen
GOK	Geländeoberkante
Hg	Quecksilber
KRB	Kleinrammbohrung
KVF	Kontaminationsverdachtsfläche
m²	Quadratmeter
m NN	Meter über Normalnull
max.	maximal
min.	minimal
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
Mn	Mangan
Mo	Molybdän
NGS	Naturschutzgebiet
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCB	polychlorierte Biphenyle
Sb	Antimon
Sn	Zinn
StOV	Standortverwaltung
TK	Topographische Karte
u.	unter
Zn	Zin



03. Juli 2013

1 Auftrag, Anlass

Das Staatliche Baumanagement Ems-Weser beauftragte die M&P Geonova GmbH mit Vertrag vom 10.01.2013 mit der „Erfassung von kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF) auf Bundesliegenschaften im Rahmen der Phase I“ für den Standort StOV Aurich. Grundlage der Beauftragung ist unser Angebot vom 31.07.2012.

Der Auftrag beinhaltet die Kontaktaufnahme mit Behörden, Dienststellen und ggf. einzelnen Personen (z. B. Zeitzeugen), die Auswertung vorhandener Unterlagen, die Erfassung liegenschaftsbezogener Daten und kontaminationsverdächtiger Flächen (KVF). Der beauftragte Leistungsrahmen ist beschrieben in den Arbeitshilfen Boden- und Grundwasserschutz, Anlage A-1.1.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind im Programm EFA und in einem Bericht zu dokumentieren. Im Bericht sollen diejenigen Flächen auf der Liegenschaft der StOV Aurich beschrieben werden, auf denen mit Boden- und Grundwasser gefährdenden Stoffen gehandhabt wurde. Die Art der Dokumentation wird beschrieben in der Anlage A-1.2 der Arbeitshilfen.

2 Fragestellung und Zielsetzung

Die Standortverwaltung (StOV) Aurich liegt am nordöstlichen Ortsrand von Aurich auf einer Fläche von ca. 2,1 ha (siehe Anlage 3.1). Die Gebäude der StOV wurden 1939 bzw. 1967 errichtet.

Ziel der Erfassung im Rahmen der Phase I ist es, etwaig vorhandene **altlastenverdächtige** Flächen aufzuzeigen. Altlastenverdächtig sind Flächen, auf denen umweltrelevante Stoffe zum Einsatz kamen bzw. kommen, die den Boden und/oder das Grundwasser schädlich beeinflussen können.

Es wurden zunächst die Dokumente, die **dem BwDLZ als derzeitigem Eigentümer** vorliegen, untersucht, um potentiell altlastenverdächtige Flächen zu bestimmen. Im Rahmen der dann folgenden Ortsbegehung und Befragungen wurden die jeweiligen Verdachtsmomente erhärtet oder ausgeräumt. Sämtliche Verdachtsmomente, auch die, die sich später nicht erhärtet haben, sind im Kapitel 6 beschrieben.



03. Juli 2013

3 Quellen

Internetrecherche zur Standortbeschreibung und zur historischen Entwicklung. Übernommene Quellen [1, 2, 3]

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen, Regionaldirektion Hannover, Kampfmittelbeseitigungsdienst. Übernommene Unterlagen [4]

OFD Niedersachsen, Frau Ines Plum, (Ines.Plum@OFD-BL.Niedersachsen.de, Tel.: 0511-101-2381), bezügl. vorliegender Unterlagen zur Liegenschaft. Übernommene Unterlagen [5, 6]

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Frau Ulferts, Herr Hauke (Elfriede.Ulferts@bundesimmobilien.de) , bezügl. vorliegender Unterlagen zur Liegenschaft. Übernommene Unterlagen [7, 8, 9, 10, 11].

Staatliches Baumanagement Weser-Ems, Herr Horst Rohde (Horst.Rohde@sb-emw.niedersachsen.de), Herr Wiemken (thorsten.wiemken@sb-emw.niedersachsen.de); Herrn Marzodko (Werner.Marzodko@sb-emw.niedersachsen.de) bezügl. vorliegender Unterlagen zur Liegenschaft. Übernommene Unterlagen [12]

Zeitzeugen:

Gärtner, Herr Fährrolfes, Tel.: 04941 – 903720

Mechaniker, Herr Albert Janssen, tätig von 1979 bis 2005, pensioniert, Tel.: 04941 – 2319

Zeitzeugen, Befragung bezüglich landwirtschaftlicher Betriebsgruppe Gruppe (Unterlagen zu Bodenuntersuchungen in [8] :

Herr Marzodko (Tel. 04421-408270) werner.marzodko@sb-emw.niedersachsen.de

sagt die Proben seien nicht in der StOV genommen worden, sondern im Schuppen in der Blücher Kaserne.

Herr Peters (Tel. 04934-6415), Staatshochbauamt Emden, hat Proben nur an chem. Untersuchungsamt übergeben

Herr Domsch (04941-10468), weiß es nicht, dass Herr Petter mehr weiß:

Herr Wolfgang Petter (04941-72113), der weiß, dass Proben in Schuppen 15 der Blücher Kaserne genommen wurden, nicht im StOV Gebäude 50



03. Juli 2013

4 Historische Entwicklung und Nutzung der Liegenschaft

Die StOV Aurich befindet sich auf einem ca. 2,1 ha großen Grundstück. Es handelt sich um das Flurstück 34/36 der Flur 19 der Gemarkung Aurich. Die StOV Aurich grenzt unmittelbar westlich an die Blücher-Kaserne, die in den 1930er Jahren als Marine-Nachrichtenschule errichtet wurde. Auf dem Gelände der StOV befinden sich die folgenden Gebäude:

- Gebäude 18: Dienstgebäude, Baujahr Altbau 1939, Neubau 1967
- Gebäude 19: Kfz-Halle, Baujahr 1970
- Gebäude 17: Werkstätten und Kleiderkammern, Baujahr 1939, Ausbau 1967
- Gebäude 17 a: Lagerbaracke [7], Baujahr 1978
- Gebäude 50: Landwirtschaftliche Gruppe, Baujahr 1981

Das Dienstgebäude der StOV (Gebäude 18) besteht aus einem Altbau (ca. 380 m²), der 1939 errichtet wurde (Schreiben der StOV an die Wehrbereichsverwaltung II, [7]), und einem Neubau aus dem Jahre 1967 (ca. 580 m²). Beide Gebäudeteile sind durch einen verglasten Gang miteinander verbunden. Der Altbau des Gebäudes 18 besteht aus Kellergeschoss, Erdgeschoss (EG) und 1. Obergeschoss (OG). Das Gebäude wurde über eine Fernwärmeleitung durch die Heizanlage der Blücher Kaserne mit beheizt (Aussage des Zeitzeugen Albert Janssen). Hinweise, dass es im Kellergeschoss einen Kohlebunker gegeben haben soll [7] sind somit nicht zutreffend. Im Kellergeschoss befand sich ein Schutzraum sowie eine Waschküche. Im EG und OG des Altbaus befanden sich elf Büroräume, eine Bücherei, ein Kassenraum, ein Aufenthaltsraum für Kraftfahrer und Boten sowie Umkleide- und Geräteraum für Reinigungskräfte. Außerdem befand sich im OG des Altbaus eine Hausmeisterwohnung. Der Neubau besteht aus Keller-, Erd- und Obergeschoss. Das Kellergeschoss führt insgesamt 21 Räume, deren Nutzung nicht weiter dokumentiert ist. Vermutlich wurden hier Gegenstände wie Akten oder ähnliches gelagert. Das EG und OG bieten jeweils 20 Räume, die zu Büro Zwecken genutzt wurden.

Am 31.12.1995 wurde der Altbau des Gebäudes 18 der StOV Leer als Außenstelle Aurich zugewiesen. Im Neubau war zunächst die Unterbringung der Bundesvermögensverwaltung geplant. Mit Schreiben vom 31.12.1995 ging der Neubau der StOV Aurich in das allgemeine Grundvermögen über. Im Januar 2008 wurde die Liegenschaft von der Bundeswehr (vertreten durch das BwDLZ) an die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) übergeben. Die entsprechende Eintragung im Grundbuch erfolgte im August 2011.

Im Gebäude 17, das im Jahre 1967 gebaut wurde [10], waren gemäß vorliegender Unterlagen Kleiderkammern und Werkstätten der StOV Aurich untergebracht. Das Gebäude war offiziell in die folgenden Teile gegliedert:

- Teil I (Altbau): nördlicher Flügel, 776 m² Grundfläche



03. Juli 2013

Dieser Teil ist voll unterkellert und besteht weiterhin aus Erdgeschoss, 1. Obergeschoss und Dachgeschoss. Hier waren Werkstätten des Technischen Betriebsdienstes der StOV Aurich und deren Lager untergebracht [9, 10].

- Teil II (Neubau): mittlerer Teil, ca. 563 m² Grundfläche

Dieser Teil ist ebenfalls unterkellert, hat jedoch sonst nur ein Erdgeschoss. Die Gebäudebezeichnung in den Bestandszeichnungen ist „Lager“ [9].

- Teil III (Neubau): südlicher Flügel (ca. 1000 m² Grundfläche)

Der Neubau Teil III ist nur zu einem geringen Teil unterkellert (Aufzugschacht) und besteht aus Erd- und 1. Obergeschoss. Laut Bestandszeichnungen war dieser Teil ein Lager für Kleidung [9]. In diesem Gebäudeteil gibt es einen Fahrstuhl. Die Verkleidung des Fahrstuhlschachtes besteht im oberen Teil aus Wellasbestplatten.

Der Altbau ist 1939 als Lagergebäude errichtet und im Jahre 1966/67 zum Werkstattgebäude der StOV ausgebaut worden [10]. Die Werkstätten des Technischen Betriebsdienstes der StOV umfassten folgende Handwerksbetriebe: Schreiner, Schlosser, Elektriker, Maler und Mechaniker. Der Neubau wurde 1966 geplant und am 23. September 1968 an die Standortverwaltung Aurich übergeben [9]. Im Jahre 1997 wurde das Erdgeschoss des Altbaus umstrukturiert, weil einige Betriebe über zu wenig Platz verfügten. Im Neubau Teil A waren im Obergeschoss Bekleidungskammern und im Erdgeschoss eine Schuster-Werkstatt untergebracht. Der Teil B des Neubaus war mit einer Flickstube und Schneiderei sowie einem Lager für Schuhmaterial und Unterkunftswäsche belegt.

Das Gebäude 17 a wurde im Jahre 1978 gebaut [10], die Baubestandspläne sind jedoch aus dem Jahre 1975 [9]. Dieses Gebäude war laut Planunterlagen ebenfalls ein Lagergebäude. Es wurde 1979 an die zentrale Wärmeversorgung angeschlossen. In diesem Gebäude wurden vor allem alte Möbel vor der Entsorgung zwischengelagert (Aussage von Herrn Fährrolfes, s. Anlage 1).

Das Gebäude 19 wird als Kfz-Halle oder auch Lagerhalle bezeichnet. Gemäß der Planunterlagen diente der nordöstliche Teil des Gebäudes als Werkraum und Garage für PKW. Nach Süden anschließend befand sich ein überdachter LKW-Abstellplatz. Im Jahre 1988 wurden Korrosionsschutzarbeiten an der Dachkonstruktion vorgenommen. Im Nordosten schließt sich unmittelbar an das Gebäude ein Waschplatz an.

Das Gebäude 50 wurde 1981 erbaut als „Landwirtschaftlicher Schuppen, Typ C“. Es wurde auch als Geländebetreuungsgebäude bezeichnet [8]. Im nördlichen Flügel befanden sich Aufenthaltsräume, Umkleiden und Duschen. Im Haupttrakt („Alte Halle“) des Gebäudes war ein Düngerlager auf einer Fläche von 170 m² untergebracht, die restliche Fläche von etwa 360 m² diente als Geräteabstellraum. Der kürzere südliche Flügel des Gebäudes 50 war zweigeteilt: An den Haupttrakt angrenzend waren auf einer Fläche von jeweils 18,55 m² Saatgut und Pflanzen-

03. Juli 2013

schutzmittel untergebracht. Außerdem befand sich dort eine Kfz-Werkstatt von 44,50 m² Fläche, in die eine Grube eingelassen war. Die restliche Fläche des südlichen Flügels diente als Abstellraum für Kfz. Die Kfz-Werkstatt wurde 1991 um einen Anbau mit etwa 30 m² Grundfläche erweitert [8]. Ein heute noch betriebsbereiter Ölabscheider befindet sich östlich des Gebäude 50 nahe des Gebäudes 17 a.

Aus einer Studie zur Kampfmittelbelastung der Blücher-Kaserne Aurich [5] geht hervor, dass es in der Zeit vom 01.09.1940 bis 02.05.1945 Beschüsse und Bombenabwürfe in Aurich auch in den Ortschaften Sandhorst und Walle nahe der StOV Aurich gegeben hat. Für die Liegenschaft der Blücher-Kaserne besteht ein Kampfmittelverdacht [5]. Die Stellungen und Bombardierungen, die im Rahmen dieser Studie auf der Liegenschaft der Blücher-Kaserne definiert wurden, liegen im östlichen Bereich des Geländes in ca. 300 bis 400 m Entfernung zur Liegenschaftsgrenze der StOV Aurich. Gemäß Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes der Regionaldirektion Niedersachsen (LGLN) vom 25.10.2012 [4] sind im Bereich der StOV Aurich keine Bombenrichter erkennbar. Die im Rahmen der o.g. Studie [5] beschafften Luftbilder wurden durch die OFD im Hinblick auf die angrenzende StOV Aurich ausgewertet [6]. Die Auswertung ergab zwar keine Auffälligkeiten für diese Liegenschaft, jedoch wurde empfohlen, die Bilder eines weiteren Zeitschnitts aus dem Jahr 1945 (Flugdatum 28.08.1945) zu beschaffen und auszuwerten. Weiterhin wurde empfohlen die Auswirkungen der Angriffe vom 10.01.1942 und 03.07.1942 auf die StOV Aurich zu untersuchen [6].



5 Standortbeschreibung

5.1 Geographie und Morphologie

Der Landkreis Aurich hat eine Fläche von 197,25 km² bei einer Nord-Süd-Ausdehnung von 16 km und einer Ost-West-Ausdehnung von 19 km. Er befindet sich im äußersten Nordwesten Niedersachsens und gehört zur Region Ostfriesland wie auch die Landkreise Leer und Wittmund. Das Kreisgebiet umfasst die nordwestliche Ecke Deutschlands mit den vorgelagerten Nordsee-Inseln Baltrum, Juist und Norderney. Im Westen und Norden bildet die Nordseeküste eine natürliche Grenze. Im Osten grenzt er an den Landkreis Wittmund und im Süden an den Landkreis Leer sowie an die kreisfreie Stadt Emden (WIKIPEDIA).

Das mittlere Ostfriesland war stark von Mooren bedeckt. Zwischen den Niedermooren am Rande der Geest und den vor allem auf den Scheitellagen des Ostfriesischen Geestrückens befindlichen Hochmooren wurden sandige Geestdurchragungen der Grundmoräne für Siedlungsgründungen genutzt. Auf einer solchen liegt die Auricher Kernstadt auf einer Höhe von etwa 3 bis 9 m NN (WIKIPEDIA).

Die Standortverwaltung (StOV) Aurich liegt am nordöstlichen Ortsrand von Aurich (Anlage 3.1). Sie umfasst etwa 2,1 ha und liegt auf einer Höhe von 7,00 bis 7,20 m NN. Im Norden, Süden und Westen der Liegenschaft schließt sich Wohnbebauung an. Im Osten grenzt die StOV direkt an die Blücher Kaserne. Im weiteren nördlichen und östlichen Umfeld befinden sich Grünland und Forstflächen. Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Standortdaten.

Tabelle 1: Topographische Daten zum Untersuchungsgebiet

Liegenschaft	Standortverwaltung Aurich		
Bundesland	Niedersachsen		
Region	Ostfriesland		
Landkreis	Aurich		
Stadt	Aurich		
Gemarkung (Flur)	19, Flurstück 34/36		
Größe	ca. 16.000 m ²		
Eigentumsverhältnisse	BlmA		
UTM Koordinaten Eckpunkte des Untersuchungsgebietes	Hochwert	Rechtswert	
Nord	59 26 729	39 98 33	
Süd	59 26 546	39 98 68	
Ost	59 26 693	39 99 13	
West	59 26 685	39 97 29	



03. Juli 2013

5.2 Geologie

In der Umgebung von Aurich stehen bis in eine Tiefe von 25 bis 65 m u. GOK quartäre Sedimente an [1, 2]. Oberflächlich handelt es sich dabei um glaziäre Sande, Kiese und Schluffe der Weichsel- und Saale-Kaltzeit. Südwestlich und nördöstlich der StOV Aurich und der Blücher-Kaserne stehen Geschiebelehme der Saale-Kaltzeit (Drenthe-Stadium) an.

Im Bereich der StOV und der Blücher-Kaserne wurden in zahlreichen Bohrungen bis in eine Endteufe von max. 15,00 m u. GOK weichselzeitliche Fein- und Mittelsande erbohrt (z. B. Bohrung SB 117, Abb. 1). Auf dem nur wenig weiter südlich gelegenen Wasserwerksgelände stehen jedoch unter einer geringmächtigen (< 1 m) holozänen Sandschicht bereits die saalezeitlichen Geschiebelehme an, die bis in eine Tiefe von etwa 7 m u. GOK reichen. Meistens werden sie von den Lauenburger Schichten unterlagert. Diese Beckensedimente der Elster-Eiszeit können Mächtigkeiten von bis zu 50 m erreichen (z. B. Bohrung Aurich Brunnen 4 WW, Abb. 2). Die quartären Sedimente gehen im Liegenden konkordant in die tertiären Feinsande des Pliozän über (im Beispiel der Bohrung Aurich Brunnen 4 WW ab einer Tiefe von 63,80 m u. GOK, NIBIS Kartenserver).

SB 117 Aurich, Sandhorst



Abbildung 1: Bohrprofil der Bohrung SB 117 auf dem Gelände der StOV Aurich (NIBIS Kartenserver)



03. Juli 2013

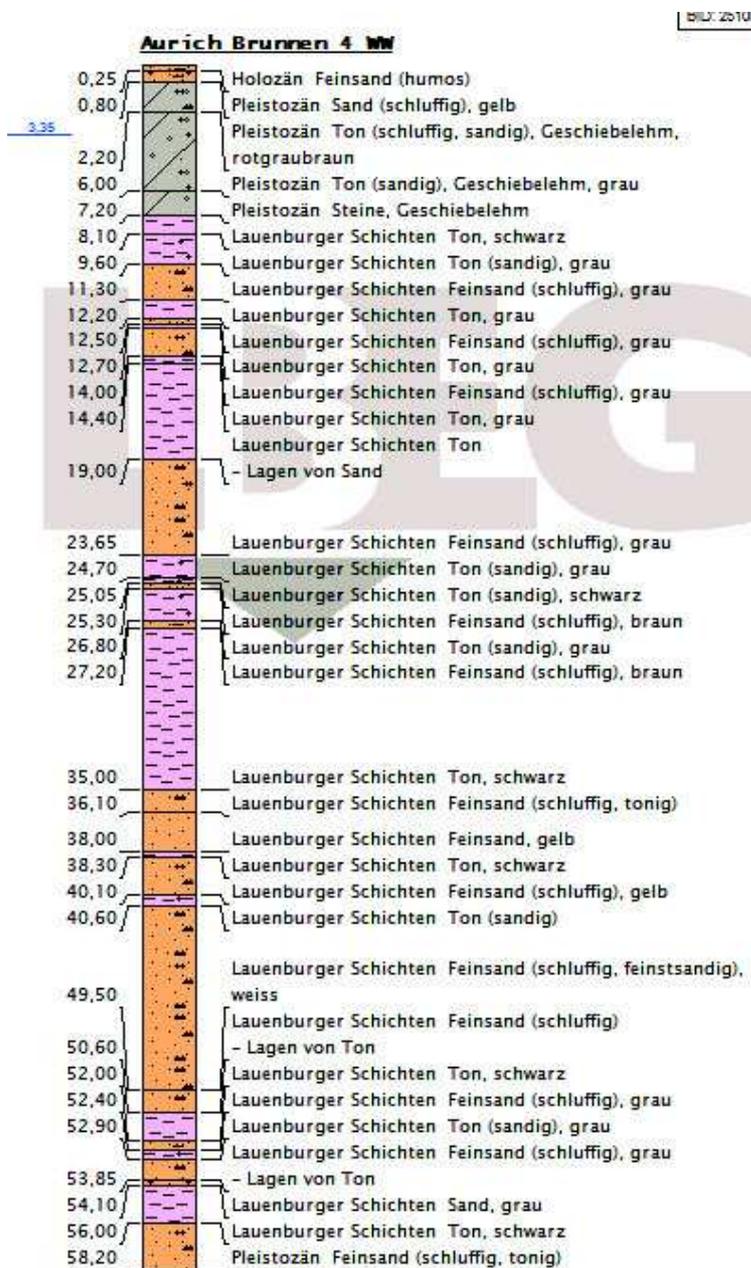


Abbildung 2: Bohrprofil der Bohrung auf dem Wasserwerksgelände Aurich (NIBIS Kartenserver)



03. Juli 2013

5.3 Hydrogeologie

In der Umgebung von Aurich bilden die quartären Sande den oberen Porengrundwasserleiter. Der Grundwasserflurabstand bewegt sich zwischen 1 und 5 m. Auf dem Gelände der StOV und der Blücher-Kaserne wurde der Grundwasserspiegel im Rahmen der ingenieurgeologischen Untersuchungen im Jahre 1965 zwischen 3,30 und 3,80 m u. GOK erbohrt (NIBIS Kartenserver). Die hydraulische Leitfähigkeit (k_f) der Grundwasserdeckschichten liegt je nach Ausbildung zwischen $1 \cdot 10^{-6}$ m/s (schluffiger Sand) und $1 \cdot 10^{-4}$ m/s (Feinsand mittelsandig, HÖLTING, 1992). Jedoch liegt die Durchlässigkeit ungesättigter Böden erheblich niedriger als der k_f -Wert.

Der obere Grundwasserleiter ist lokal durch den saalezeitlichen Geschiebelehm oder die tonigen Lauenburger Schichten untergliedert oder es liegen gespannte Verhältnisse vor (s. Abb. 2). Aufgrund des Übergangs der quartären in die tertiären Sande ist der Grundwasserleiter bis zu 150 m mächtig. Das Grundwasser fließt von Nordosten aus in westliche bis südwestliche Richtung zur Ems bzw. zur Nordsee. Die Durchlässigkeit der Fein- und Mittelsande ist als hoch einzustufen (10^{-3} bis 10^{-4} m/s, HÖLTING, 1992), folglich ist der Grundwasserleiter von wirtschaftlichem Interesse. Das Grundwassergefälle liegt in der Größenordnung von 0,2 ‰. Daraus lässt sich eine Grundwasserfließgeschwindigkeit von 1 bis 6 Metern pro Jahr errechnen. Das derzeitige Wasserwerk Aurich-Egels liegt am südwestlichen Ortsrand. Das Gelände der Blücher-Kaserne und das der StOV liegt unmittelbar westlich des Trinkwasserschutzgebietes Aurich-Egels (Schutzzone IIIA, Anlage 3.3). Eine Trinkwasseranalyse des Wasserwerkes befindet sich im Internet [15, s. Anlage 1].

Eine Grundwassermessstelle (GWM) im Abstrom liegt in der Ortschaft Walle (Wallster Loog) in etwa 3 km Entfernung von der StOV. Weiter entfernt (> 5 km) gibt es eine GWM in Moordorf westlich des Untersuchungsgebietes (Koordinaten 3394511/5928184) und in Ludwigsdorf südwestlich des Untersuchungsgebietes (Koordinaten 3398238/5922479). Die nächsten Entnahmehäuser sind nach unserem Kenntnisstand die der nahe gelegenen Wasserwerke.

5.4 Hydrologie

Der Landkreis Aurich ist von zahlreichen Gräben durchsetzt, die das Gebiet in südwestliche Richtung entwässern. Unmittelbar nordöstlich zwischen der Blücher Kaserne und dem Waldgebiet liegt der Eickebuschgraben, der zunächst nach Nordwesten in den Graben „Sandhorster Ehe“ entwässert. Der Graben „Sandhorster Ehe“ fließt in südwestliche Richtung und mündet in die „Westerender Ehe“, die sich wiederum weiter im Südwesten mit dem Ems-Jade-Kanal vereint. Der Ems-Jade-Kanal fließt im Süden am Stadtgebiet von Aurich vorbei zunächst in nordwestliche und dann südwestliche Richtung. Bei Emden mündet der Ems-Jade-Kanal schließlich in die Ems (LGLN Umweltkarten Server).



03. Juli 2013

Die nächsten größeren Oberflächengewässer sind die Seen „Großes Meer“ (2,3 km²) und „Kurzes Tief“ (ca. 1 km²) etwa 14 km südwestlich des Untersuchungsgebietes sowie das „Ewige Meer“ (ca. 1 km²) in etwa 15,6 km nordwestlicher Richtung.

5.5 Biologie

Auf dem Gelände der StOV befinden sich Gebäude, Wege und Parkplätze. Die übrige Fläche ist unversiegelt (Rasen und Baumbewuchs). Auf Grund der relativ dichten Bebauung und der Lage im Stadtgebiet ist auf der Liegenschaft kaum Fauna und Flora vorhanden.

In der weiteren Umgebung der StOV liegen die Landschaftsschutzgebiete Wilhelminenholz (ca. 4 km westlich), Am Forstamt Sandhorst (ca. 2 km nördlich) und Popenser Gehölz (ca. 4 km südlich). Naturschutzgebiete (NSG) liegen in 10 bis 12 km Entfernung: das NSG „Ewiges Meer und Umgebung“ im Nordwesten und das NSG „Brockzeteler Moor“ im Südosten.



03. Juli 2013

6 Beschreibung der kontaminationsverdächtigen Flächen (KVF)

Die Kontaminationsverdachtsflächen sind im Lageplan in der Anlage 3.4 dargestellt und bezeichnet. In der Fotodokumentation befinden sich Bilder zu den einzelnen KVF.

6.1 KVF Nr. 1: Hohlform

Westlich des Gebäudes 19 befand sich laut einer Auswertung der OFD in einem Luftbild vom 18.09.1944 eine mit Wasser gefüllte Hohlform. Diese Hohlform ist inzwischen verfüllt und überbaut, weshalb sie auf der Liegenschaft nicht mehr wahrnehmbar ist. Laut Auswertung der OFD besteht kein Kampfmittelverdacht. Es besteht auch kein konkreter Altlastenverdacht für diese Fläche, da es keine Hinweise auf eine Nutzung der Hohlform bzw. die Art der Verfüllung gibt. Prinzipiell muss damit gerechnet werden, dass die Hohlform mit belastetem Boden oder Bauschutt verfüllt worden ist. Das Gefährdungspotenzial ist als gering einzustufen.

6.2 KVF Nr. 2: Waschplatz und Koaleszenzabscheider

Nördlich des Gebäudes 19 lag gemäß Planunterlagen ein Waschplatz, der vermutlich der Wäsche der im Gebäude abgestellten LKW und PKW dienen sollte. Nach Aussage des Gärtners Herrn Fährrolfes wurden hier jedoch nie Fahrzeuge gewaschen. Vielmehr fand die Wäsche von Dienst- und Privatfahrzeugen vor der Kfz-Werkstatt zwischen den Gebäuden 17 a und 50 statt. Dort konnte das Waschwasser direkt in die Abscheideranlage laufen. Diese Aussage wurde auch vom Mechaniker der StOV, Herrn Albert Janssen, bestätigt.

Handelsübliche Reinigungsmittel für die Fahrzeugpflege enthalten mit 15-30 % anionische Tenside. Früher wurden jedoch auch Waschbenzine verwendet, so dass neben den Tensiden auch die Stoffgruppe der BTEX zu den Verdachtstoffen von Waschplätzen gehört. Das Abwasser in diesem Bereich wird durch ein entsprechendes Gefälle in der Mitte des Waschplatzes über einen Ablauf der Kanalisation bzw. dem Benzinabscheider (Nenngröße 3 l/s) seitlich des Waschplatzes zugeführt.

Bei der Besichtigung des Waschplatzes wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Die Fläche ist durch verfügte Betonplatten versiegelt und in gutem Zustand. Der Benzinabscheider ist nicht verfüllt, jedoch sind die technischen Einrichtungen (Schwimmer, Pumpe, Alarmsystem) offensichtlich ausgebaut worden. Für den Waschplatz samt Benzinabscheider besteht ein prinzipieller Verdacht. Auf Grund der Aussage der beiden Zeitzeugen, dass der Waschplatz kaum als solcher benutzt wurde, ist das Gefährdungspotenzial jedoch gering. Trotzdem sollte u. E. beim Rückbau der Boden im Bereich des Benzinabscheiders durch KRB untersucht werden.



03. Juli 2013

6.3 KVF Nr. 3: Gebäude 19 (Garage, Werkstatt, Lkw-Abstellbereich)

Das Gebäude 19 wurde 1970 errichtet. Im nordöstlichen Gebäudeteil (direkt neben dem Waschplatz) befand sich gemäß der vorliegenden Planunterlagen eine Garage (Nr. 3a, 30 m² Grundfläche), in der der PKW des diensthabenden Leiters der StOV untergebracht war (Aussage Herr Fährrolfes) sowie ein Werkraum mit einer Fläche von ca. 30 m² (Nr. 3c). Nach Angaben des Zeitzeugen Albert Janssen wurden in der Werkstatt kleinere Reparaturen an Kfz bzw. an Kfz-Teilen durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass dabei auch mit geringen Mengen Getriebeöl und Schmiermitteln gearbeitet wurde. Es wurden jedoch keine Betriebsmittel gewechselt (Zeitzeuge: A. Janssen). Südwestlich neben Werkstatt und Pkw-Garage befand sich ein überdachter LKW-Abstellplatz (Nr. 3b, ca. 110 m²). Im Bereich des Gebäudes 19 ist der Boden durch verfertigte Betonplatten versiegelt und überdacht. Der Boden ist in gutem Zustand und weist kaum Risse auf.

Prinzipiell besteht die Gefahr, dass aus abgestellten Fahrzeugen Betriebsmittel auslaufen, die bei Undichtigkeiten (z.B. Risse, Fugen) der Versiegelung in den Boden bzw. das Grundwasser gelangen können. Umweltrelevante Schadstoffe sind dann vor allem MKW und PAK. Auf Grund des guten Zustandes der versiegelten Grundfläche des Gebäudes besteht jedoch lediglich ein prinzipieller Verdacht mit geringem Gefährdungspotenzial. Gemäß Zeitzeugenaussage besteht auch für die Werkstatt nur ein prinzipieller Verdacht. Das Gefährdungspotenzial wird als gering eingestuft, es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

6.4 KVF Nr. 4: Düngerlager

Im nördlichen Bereich des Haupttrakts („Alte Halle“) von Gebäude 50 war ein Düngerlager (175 m²) untergebracht. Hier wurden nach Aussage des Gärtners (Herr Fährrolfes) überwiegend Nährstoffdünger, Kalkammoniumsalpeter und Kalkstickstoff gelagert (zusammen ca. 1 t). Es wurden aber auch Spezial-Langzeit-Dünger benötigt (z. B. für den Sportplatz). Es befand sich ca. 0,5 t Spezialdünger im Lager.

Nach Angabe des Gärtners lagen alle Düngemittel in fester Form vor. Nährstoffdünger enthalten vor allem Ammonium, Nitrat, Sulfat und Phosphat sowie auch Kalium und Magnesium. Spezialdünger können auch Bor und Metalle (Co, Cu, Fe, Mo, Mn, Zn) enthalten [13]. Sie stellen dann eine Gefahr für Boden und Grundwasser dar, wenn sie durch fehlende Versiegelung oder Undichtigkeiten in vorhandenen Versiegelungen in größeren Mengen in die Umwelt gelangen.

Der Boden im Gebäude ist versiegelt und in gutem Zustand, so dass für diese Verdachtsfläche nur ein prinzipieller Verdacht mit geringem Gefährdungspotenzial besteht. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.



03. Juli 2013

6.5 KVF Nr. 5: Pflanzenschutzmittel

Nordwestlich hinter der Kfz-Werkstatt im südlichen Flügel des Gebäudes 50 wurden Pflanzenschutzmittel (PSM) gelagert. Nach Aussage des Zeitzeugen Herrn Fährrolfes wurden im Frühjahr insgesamt 50 bis 100 l PSM eingekauft und dort eingelagert, die im Laufe des Jahres verbraucht wurden. Die verwendeten Pflanzenschutzmittel waren Round Up (Glyphosat), Banvel M (Dicamba, MCPA) und Vialon. Sämtliche PSM lagen in flüssiger Form vor.

Die meisten PSM sind in Boden und Grundwasser mobil, d.h. sie gehen kaum Wechselwirkungen mit der Festphase ein und werden auch relativ schlecht mikrobiell abgebaut. Sie können in größeren Mengen in den Boden bzw. ins Grundwasser gelangen, wenn sie durch fehlende oder schadhafte Versiegelung bei Havarien oder durch Tropf- und Handhabungsverluste in Boden und Grundwasser gelangen. Daher stellt ein Lagerraum für PSM prinzipiell eine Altlastenverdachtsfläche dar. Möglicherweise auftretende Schadstoffe sind neben den PSM selbst auch PCP, TCP, Halogenide (Br-, F-, Cl-) und EOX (im Falle von organischen PSM) bzw. auch Schwermetalle wie Cu, Cr, Hg, Sn und Zn (im Falle von metallhaltigen PSM, [13]).

Bei der Geländebegehung am 27. Juni 2013 war der mit Betonestrich versiegelte Boden in gutem Zustand. Es gibt nur wenige Fugen und keine sichtbaren Risse. Das Gefährdungspotenzial wird daher als gering eingestuft. Es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

6.6 KVF Nr. 6: Kfz-Werkstatt und Anbau

Im südlichen Bereich des Gebäudes 50 befand sich seit ca. 1981 bis zur Übergabe an die BlmA eine Kfz-Werkstatt (Nr. 6a) mit Grubenbereich. Im Jahre 1991 wurde der Werkstatt ein Anbau (Nr. 6b) hinzugefügt. Hier wurden alle landwirtschaftlichen Geräte gewartet und gepflegt, dies waren vor allem Traktoren und Unimogs, aber auch Schlepper und Rasenmäher (Aussage Herr Fährrolfes).

Laut Aussage von Herrn Albert Janssen, der als Mechaniker seit 1979 in der StOV tätig war, wurden in der Werkstatt vornehmlich Wechsel der Betriebsmittel durchgeführt. Altöle und Kühlmittel wurden in Behältern aufgefangen und gesammelt. Auch ÖlfILTER wurden gesammelt und später zusammen mit den Flüssigkeiten von einer Entsorgungsfirma mit einem Tankwagen abgeholt. Havarien hat es nicht gegeben. Die im Werkstattbereich anfallenden Wässer werden der Kanalisation zugeführt und zur Abscheideranlage vor dem Gebäude 50 (nahe Gebäude 17) geleitet.

Auf Grund der Nutzung der Montagegrube ist prinzipiell mit Verunreinigungen des Untergrundes zu rechnen. Die zu erwartenden Schadstoffe umfassen entsprechend der Nutzung MKW, PAK, PCB und BTEX. Auf Grund des heute guten und sauberen Zustands der Kfz-Werkstatt besteht

03. Juli 2013

auch für diesen Bereich nur ein prinzipieller Altlastenverdacht. Vor dem Hintergrund der starken Nutzung zum Wechsel von Betriebsmitteln in den 80er und 90er Jahren des 20. Jahrhunderts ist das Gefährdungspotenzial hier jedoch größer als bei der KVF 3. Bei einem Rückbau des Gebäudes sollten stichprobenartige Bodenuntersuchungen im Bereich der Grube vorgenommen werden.

6.7 KVF Nr. 7: Waschplatz und Abscheideranlage

Die Fläche vor der Garage bzw. vor der Kfz-Werkstatt des Gebäudes 50 wurde nach Aussagen der Zeitzeugen Fährrolfes und A. Janssen als Waschplatz genutzt (Nr. 7 b). Die Abwässer werden dem Benzinabscheider (Nr. 7 a) mit einer Nenngröße von 8 l/s östlich des Gebäudes 50 nahe des Gebäudes 17 a zugeführt. Der Benzinabscheider ist nicht verfüllt, sondern offensichtlich noch intakt. Auch die technischen Einrichtungen scheinen noch vorhanden zu sein. Das Alarmsystem ist an der Hauswand des Gebäudes 17 a angebracht. Der Abscheider selbst konnte beim Ortstermin am 26./27.06.2013 nur teilweise besichtigt werden, da ein Teil durch Holzpaletten überdeckt war. Die Tiefe des unterirdisch angelegten Bauwerkes ist nicht bekannt.

Zu einer Verunreinigung von Boden und Grundwasser durch Abscheideranlagen kann es durch Undichtigkeiten kommen, die i. d. R. erst beim Rückbau der Anlage entdeckt werden. Zu erwartende umweltgefährdende Stoffe sind MKW, PAK, BTEX, Tenside und Schwermetalle. Der Grundwasserflurabstand in Aurich beträgt etwa 3,00 m. Der Eintrag von MKW und BTEX in das Grundwasser ist prinzipiell möglich. Es ist ebenfalls mit Verschmutzungen des umgebenden Bodens zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass die Abscheideranlage seit dem Bau der StOV in Betrieb war, so dass lange andauernde Einträge durch Undichtigkeiten nicht auszuschließen sind. Im Zuge der Reduzierung der Ölabscheideranlagen der Blücher-Kaserne im Jahre 2007 war der Rückbau dieses Abscheiders in Erwägung gezogen worden. Da jedoch ein Nutzungsende des Waschplatzes am Gebäude 19 absehbar war, der offensichtlich auch an diesen Benzinabscheider angeschlossen war, wurde die Außerbetriebnahme auf einen „gegebenen Zeitpunkt“ [12] verschoben.

Auf Grund des heute guten und sauberen Zustands des Kfz-Werkstattbereiches besteht auch für diesen Teil nur ein prinzipieller Altlastenverdacht. Vor dem Hintergrund der starken Nutzung in den 80er und 90er Jahren des 20. Jahrhunderts ist das Gefährdungspotenzial hier jedoch deutlich größer als bei der KVF 2. Bei einem Rückbau des Waschplatzes und des Abscheiders sollten stichprobenartige Bodenuntersuchungen vorgenommen werden.



03. Juli 2013

6.8 KVF Nr. 8: Elektrowerkstatt/Malerei

Von ca. 1970 bis 1997 war im Erdgeschoss des Gebäudes 17 die Elektrowerkstatt untergebracht. Die Elektrowerkstatt mit einer ca. 45 m² großen Fläche bestand aus einem Werkraum an sich, einem Lager und einem Aufenthaltsraum. Die in der Elektrowerkstatt eingesetzten Geräte samt ihrer Wirkflächen sind in Tabelle 2 aufgeführt:

Tabelle 2: In der Elektrowerkstatt genutzte Geräte

Gerät	Wirkfläche [m ²]
Tischbohrmaschine	2,5
Schleifmaschine	2
Werkbank	2,5
Batterieladegerät	2

Im Rahmen der Neustrukturierung des Werkstattbereiches zog die Malerei in die Räume der Elektrowerkstatt. Die Elektrowerkstatt rückte in die östlich gelegenen Nebenräume (Nr. 8 b).

Als umweltrelevante Schadstoffquellen in Elektrowerkstätten kommen z. B. Transformatoren in Frage, die dort repariert werden könnten. Flüssigkeitsgekühlte Transformatoren enthalten Mineralöl oder PCB-haltige Flüssigkeiten. In Batterien und Akkumulatoren sind Schwermetalle enthalten. Es können auch geringe Mengen an Lösungs- und Schmiermitteln in Elektrowerkstätten gebraucht werden.

Die spätere Malerei bestand aus einer Werkstatt, einem Farbenlager und einem Glaslager. In Malereien kommen neben den Farben und Lacken auch Lösungsmittel zur Reinigung zum Einsatz. Die Schadstoffgruppe der PCB (Polychlorierte Biphenyle) wird als Weichmacher bzw. Schlammschutzmittel für Farben und Lacke verwendet. Zur Reinigung der Arbeitsgeräte werden organische Lösungsmittel verwendet, die leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) enthalten. Die umweltrelevanten Stoffe für Malereien sind organische Säuren, MKW, LHKW, Schwermetalle und PCB. Diese Stoffe sind als potenzielle Quellen für Boden- und Grundwasserverunreinigungen anzusehen [13].

Der Boden des Erdgeschosses des Gebäudes 17 ist gefliest. Der Altbau ist voll unterkellert, jedoch steht der Keller seit einigen Jahren unter Wasser, da das Heizsystem nicht fachgerecht stillgelegt wurde. Die Rohre sind durch die winterliche Kälte zerstört worden. Etwaige Verschmutzungen aus dem Kellergeschoss könnten so theoretisch in den Boden bzw. das Grundwasser unterhalb des Gebäudes gelangen.

Auf Grund des guten Zustands des Erdgeschosses wird die Gefährdung von Boden und Grundwasser durch die ehemalige Nutzung als Werkstätte jedoch als äußerst gering eingestuft. Daher

03. Juli 2013

besteht für die KVF Nr. 8 nur ein prinzipieller Altlastenverdacht mit geringem Gefährdungspotenzial. Es sind keine weiteren Untersuchungen notwendig.

6.9 KVF Nr. 9: Schreiner

Die Schreinerwerkstatt war seit ca. 1970 (sicher aber seit 1974) im nordöstlichen Teil des Altbaus von Gebäude 17 untergebracht. Auf einer Fläche von ca. 160 m² war neben dem Werkraum auch ein Holzlager und ein Späneabsaugraum untergebracht. Bei der Imprägnierung bzw. Lagerung von Holz unter freiem Himmel können Holzschutzmittel in Boden und Grundwasser gelangen. Relevante Schadstoffe sind dann PAK, Teeröle, MKW sowie LHKW [13,14]. Es gibt keine Anhaltspunkte für die Durchführung solcher Arbeiten außerhalb der Werkstatt. Jedoch ist davon auszugehen, dass im Lager der Schreinerei auch Holzschutzmittel gelagert wurden. Im Werkraum der Schreinerei waren die in Tabelle 3 aufgeführten Geräte aufgestellt.

Tabelle 3: In der Schreinerei genutzte Geräte

Gerät	Wirkfläche [m ²]
Bandsäge	2,5
Hobelmaschine	2
2 Schleifmaschinen	je 2
Schärfmesser	2
Tischlereimaschine	20
2 Kombi-Kreissägen	15 und 20
Fräsmaschine	10
Langlochbohrmaschine	10
Tischlerhobelbank	8
Werkbank	6
Absaugvorrichtung für Späneabsaugung	1

Die Werkstatt befindet sich jedoch im Erdgeschoss eines unterkellerten Gebäudes, das in gutem Zustand ist. Daher gilt für die KVF Nr. 9 die gleiche Gefährdungsbeurteilung wie für die KVF Nr. 8.



03. Juli 2013

6.10 KVF Nr. 10: Schlosser

Die Schlosserei befand sich ebenfalls seit ca. 1970 (sicher aber seit 1974) im Altbau des Gebäudes 17. Im südwestlichen Teil des Gebäudes waren auf einer Fläche von ca. 95 m² ein Lager, ein Kompressorenraum sowie ein Raum für Schmiermittel untergebracht. Als Metallverarbeitende Betriebe können Schlossereien potenziell Quellen von Schwermetallen und MKW sein.

Insgesamt gilt jedoch für die Schlosserei die gleiche Gefährdungsbeurteilung wie für die KVF Nr. 8.

6.11 KVF Nr. 11: Bau/Kanal

Von ca. 1970 bis 1997 war im südwestlichen Flügel des Altbaus von Gebäude 17 die Werkstatt Bau/Kanal untergebracht. Es handelte sich dabei wahrscheinlich um eine mechanische Werkstatt. Über diese Werkstatt liegen nur wenige Informationen vor, so dass keine konkreten Angaben zu möglichen Schadstoffen gemacht werden können. Es ist anzunehmen, dass hier wie üblicherweise in allen Werkstätten mit geringen Mengen von Ölen und Schmiermitteln gehandelt wurde. Für diese Verdachtsfläche gilt die gleiche Beurteilung wie für die KVF Nr. 8.

6.12 KVF Nr. 12: Malerei

Ebenfalls von ca. 1970 bis 1997 war im südwestlichen Flügel des Altbaus von Gebäude 17 die Malerei untergebracht. Die Malerei verfügte vor allem über ein Farblager, in dem wahrscheinlich auch Lösungsmittel zu Reinigung untergebracht waren. Die in 1997 umgesetzte Neustrukturierung war nötig geworden, weil eben dieses Lager vergrößert werden sollte. (Es war zunächst angedacht worden, das Farbenlager im Kellergeschoss einzurichten, davon wurde dann aber abgesehen.)

Die branchentypischen Stoffe in Malereien sind im Zuge der KVF Nr. 8 bereits beschrieben worden. Für die KVF Nr. 12 gilt die gleiche Gefährdungsbeurteilung wie für die KVF Nr. 8.



03. Juli 2013

6.13 KVF Nr. 13: Gebäude 18, „neue Werkstatt“

In den vorhandenen Unterlagen gibt es einen Hinweis darauf, dass es neben der Hausmeisterwohnung im ersten Obergeschoss des Gebäudes 18 (Altbau) eine „neue Werkstatt“ gegeben hat [7]. Generell besteht ein Altlastenverdacht für Werkstätten, wenn mit Lösungsmitteln oder ähnlichen boden- und wassergefährdenden Stoffen gearbeitet wurde.

Im Falle der „neuen Werkstatt“ im Gebäude 18 ist nicht bekannt, welche Art von Werkstatt hier ansässig gewesen sein soll. Ferner müsste die Werkstatt aus [7] im ersten Obergeschoss gelegen haben, da sie neben der Hausmeisterwohnung lag und diese nachweislich im ersten Obergeschoss eingerichtet war (Benutzungsplan, [7]).

Nach Aussage des Zeitzeugen Albert Janssen war der große Raum neben der Hausmeisterwohnung im ersten Obergeschoss ein Versammlungs- und Sitzungsraum. Möglicherweise hat man Anfang der 80er Jahre überlegt, hier die Werkstatt einzurichten, die dann aber in das neu gebaute Gebäude 50 verlegt wurde.

Sollte sich hier jemals eine Werkstatt befunden haben, so wäre eine Verschmutzung des Untergrundes auf Grund der Tatsache, dass der Raum im ersten Obergeschoss liegt, auszuschließen. Somit besteht für diese Fläche kein Kontaminationsverdacht. Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.



03. Juli 2013

7 Zusammenstellung der erfassten KVF

Tabelle 4: Tabellarische Zusammenstellung der erfassten KVF

KVF Nr.	Bezeichnung	Gebäude Nr.	Fläche	umweltrelevante Nutzung	Schadstoffpotenzial	Relevanz/Empfehlung
1	Hohlform		240	in Nachkriegszeit verfüllt (Bauschutt?)	SM, PAK	prinzipieller Verdacht, stichprobenartige KRB bei Umnutzung
2	Waschplatz und Abscheider	19	70	Waschplatz, kaum genutzt	MKW, BTEX, Tenside	prinzipieller Verdacht, stichprobenartige KRB bei Umnutzung
3 a	Garage	19	30	Garage	MKW, PAK	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
3 b	LKW Abstellplatz	19	110	Kfz-Abstellplatz	MKW, PAK	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
3 c	Werkstatt	19	30	Reparatur von Motoren und Getrieben	MKW, PAK	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
4	Düngerlager	50	182	Lager	Salze, SM	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
5	Pflanzenschutzmittel	50	19	Lager	PSM, SM, EOX	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
6 a	Werkstatt	50	49	Grube, Wechsel von Betriebsmitteln	MKW, PAK, PCB, BTEX	prinzipieller Verdacht, stichprobenartige KRB bei Umnutzung
6 b	Anbau Werkstatt	50	29	Lagerung/Handhabung mit Ölen und Betriebsmitteln		
7 a	Benzinabscheider	50		nicht zurückgebaut, nicht mit Sand gefüllt, offensichtlich in Betrieb	MKW, BTEX, PAK, Tenside	prinzipieller Verdacht, stichprobenartige KRB bei Umnutzung
7 b	Waschplatz	19	130	Waschplatz, kaum genutzt		
8 a	ELI-Werkstatt/Maler	17	50	Werkstatt	PCB, LHKW	prinzipieller Verdacht, keine weiteren Untersuchungen
8 b	Maler	17	70	Werkstatt	PCB, LHKW, MKW,	
9	Schreiner	17	160	Werkstatt	PAK, LHKW, MKW	
10	Schlosser	17	95	Werkstatt	SM, MKW	
11	Bau/Kanal	17	60	Werkstatt	MKW, PCB	
12	Maler	17	50	Werkstatt	PCB, LHKW, MKW,	
13	"neue Werkstatt"	18	90	falsche Information , Verdacht ausgeräumt		



Quellen

- [1] Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- [2] LBEG, Geozentrum Hannover, NIBIS Kartenserver: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- [3] <http://de.wikipedia.org/wiki/Aurich>
- [4] Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen, Regionaldirektion Hannover, Kampfmittelbeseitigungsdienst: Luftbildauswertung vom 25.10.2012, Kampfmittel-/Gefährdungssituation.
- [5] Dr. Weth, Beratender Ingenieur (2012): Grundlagenermittlung, Studie zur Kampfmittelbelastung Beratender Ingenieur und Qualifizierte Verdachtsdokumentation Blücher-Kaserne Aurich. - Hannover 2012.
- [6] OFD Niedersachsen (2012): Altlasten- und Kampfmitteluntersuchung auf Liegenschaften der BImA Ehemalige Standortverwaltung in 26603 Aurich, Skagerrakstr.- Vermerk vom 11.06.2012
- [7] E-Akte BwDLZ Leer BV Aurich: Az 45-10-01-02/01: Dienstgebäude STOV Sachheft A, Teilsachheft 4, Baubestandsunterlagen Gebäude 18 + 19
- [8] E-Akte BwDLZ Leer BV Aurich: Sachheft A Teilsachheft 4, 6, 8, Baubestandsunterlagen Blücher Kaserne Gebäude 50
- [9] E-Akte BwDLZ Leer BV Aurich: Sachheft A Teilsachheft 1, Baubestandsunterlagen Blücher Kaserne Gebäude 17 + 17 a
- [10] E-Akte BwDLZ Leer BV Aurich: Sachheft A Teilsachheft 1, Baubestandsunterlagen Blücher Kaserne Gebäude 17 + 17 a Akte 2
- [11] Bundesimmobilienanstalt 110459 (AZ.alt:4011/21) Aurich Skagerrakstrasse Blücherkaserne, Sachhefte A – E u. Sonderhefter
- [12] Text: Anpassung der Abwasserkanalisation in der Blücher Kaserne Aurich, hier Reduzierung von Abscheideanlagen
- [13] <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12501.htm>
- [14] Bihler, M.; Koch, M.; Mücke, W.; Weindl, J. (2001): Kursbuch Altlasten, Recht, Toxikologie, Technik. – Verlag Vahlen, München.
- [15] http://www.oowv.de/fileadmin/user_upload/db/ww/pdf/analyse_aurich.pdf

Anlage 2: Fotodokumentation

Fotodokumentation



KVF Nr. 2: Benzinabscheider
Datum: 26.06.2013

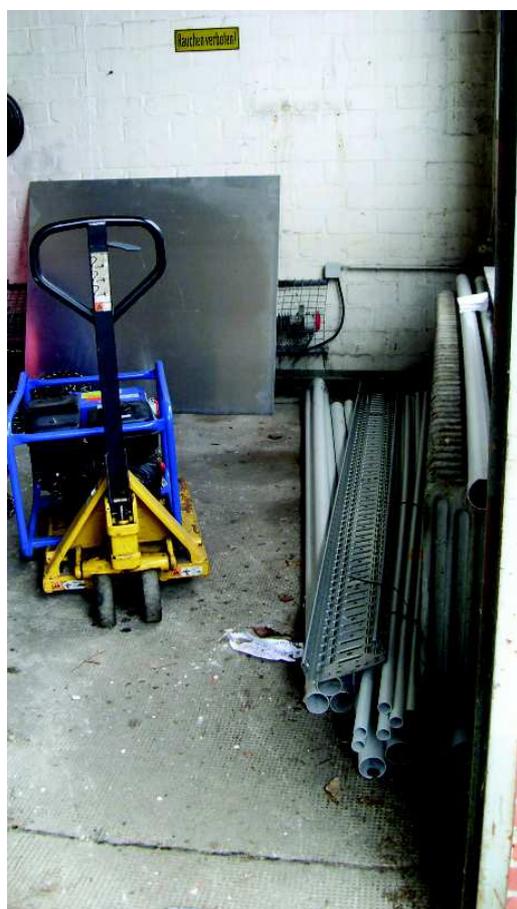


KVF Nr. 2: offener Schacht, Benzinabscheider
Datum: 26.06.2013

Fotodokumentation



KVF Nr. 3: Gebäude 19 (li:LKW-Abstellfläche, re: Werkstattbereich)
Datum: 26.06.2013



KVF Nr. 3: Gebäude 19 (Werkstatt)
Datum: 26.06.2013

Fotodokumentation

KVF Nr. 4: Gebäude 50,
ehem. Düngerlager
Datum: 27.06.2013



KVF Nr. 5: Gebäude 50,
ehem. Lager Pflanzenschutzmittel
Datum: 27.06.2013



Anlage 2: Fotodokumentation

Fotodokumentation



KVF Nr. 6: Geb. 50, Kfz Werkstatt
Datum: 27.06.2013



KVF Nr. 6: Geb. 50, Kfz-Werkstatt, Grube
Datum: 27.06.2013

Anlage 2: Fotodokumentation

Fotodokumentation



KVF Nr. 7b: Geb. 50, Waschplatz
Datum: 26.06.2013



KVF Nr. 7a: Geb. 50, Abscheideranlage
Datum: 26.06.2013

Anlage 2: Fotodokumentation

Fotodokumentation



KVF Nr. 8: Geb. 17, ehem. Elektrowerkstatt/Malerei
Datum: 26.06.2013



KVF Nr. 9: Geb. 17, ehem. Schreinerwerkstatt
Datum: 26.06.2013

Anlage 2: Fotodokumentation

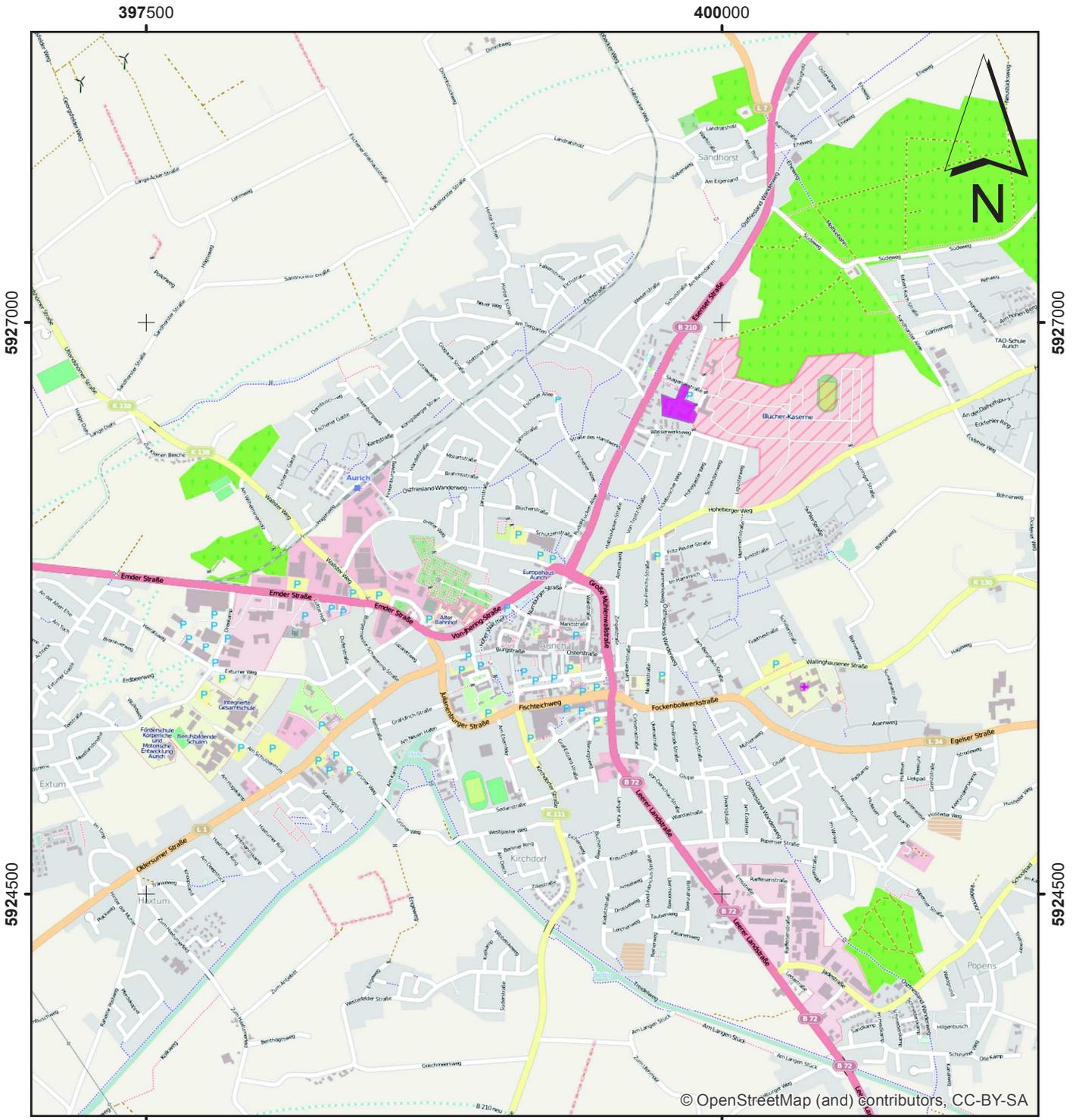
Fotodokumentation



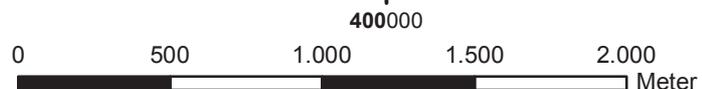
KVF Nr. 10: Geb. 17, ehem. Schlosserwerkstatt
Datum: 26.06.2013



Geb. 17, überfluteter Keller
Datum: 26.06.2013



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA



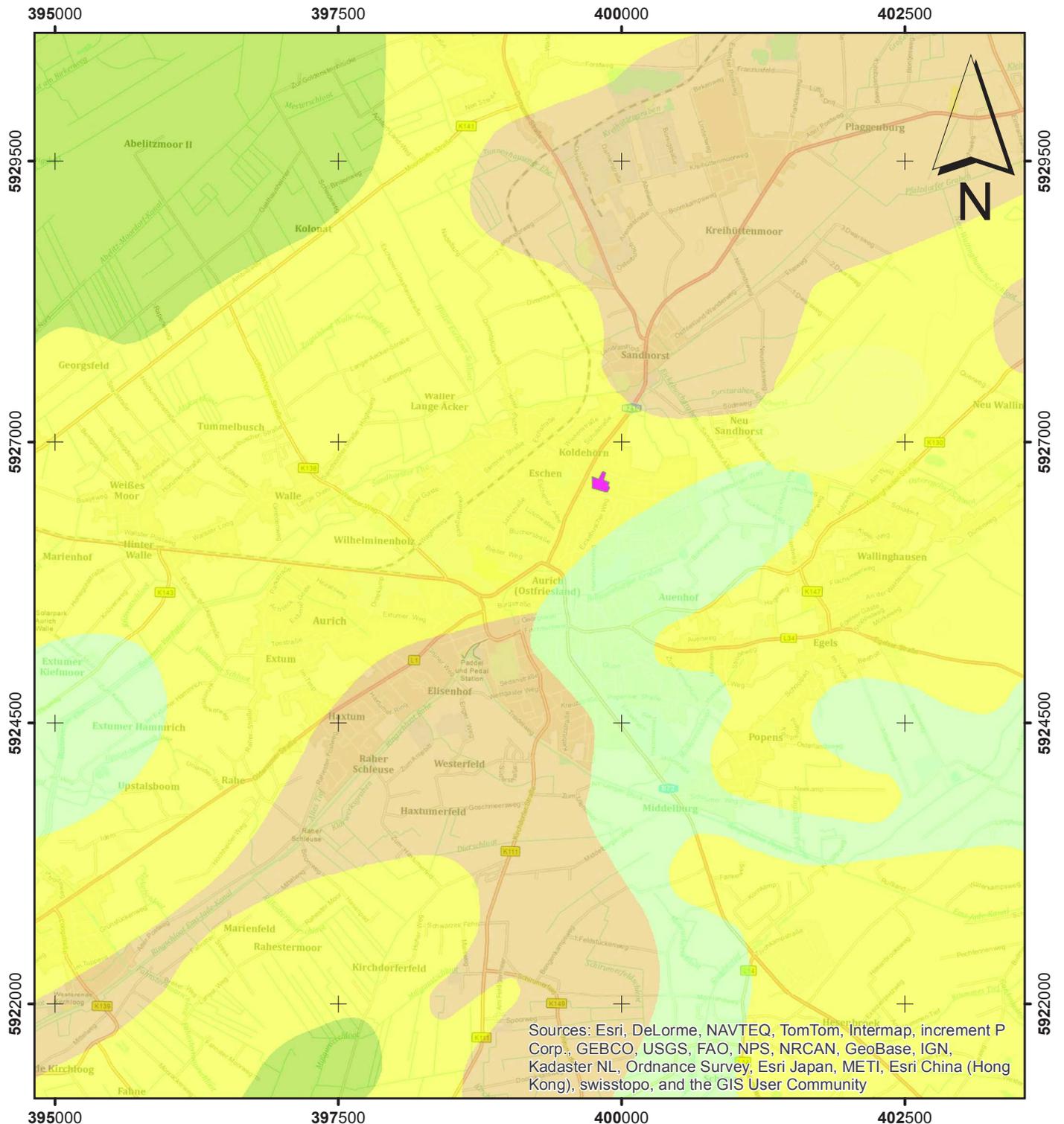
Standortverwaltung

Geodätische Grundlagen:

ETRS 1989, UTM-Zone 32N

Auftraggeber		Staatliches Baumanagement Weser-Ems Dienststelle Wilhelmshaven Peterstr. 24 26382 Wilhelmshaven		
Projekt		Altlastenuntersuchungsprogramm Phase I Erfassung kontaminationsverdächtiger Flächen Blücher Kaserne, Aurich		
Benennung	Anlage	3.1		
Lage der StoV in der Ortschaft Aurich	Blatt	1 von 1		
	Maßstab	1: 50.000		
Aufgestellt	 Joachimstraße 1 30159 Hannover Tel. 0511-123559-70 Fax 0511-123559-55		Datum	Unterschrift
Hannover, 16.01.2013	bearbeitet	16.01.2013	<i>KP</i>	
	geprüft	16.04.2013	<i>KP</i>	

 Umweltberatung · Planung · Bauleitung



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

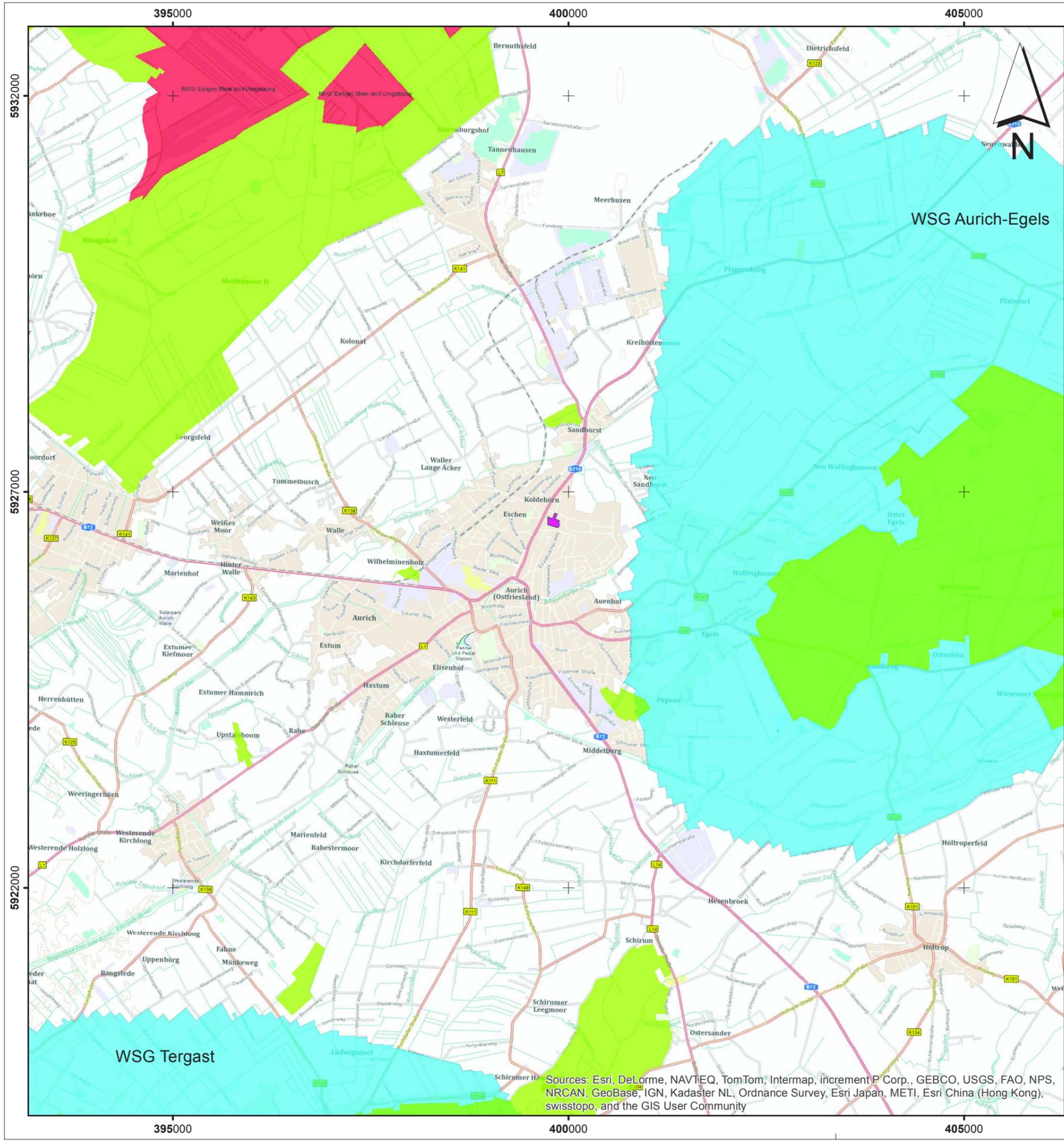
Geodätische Grundlagen:
ETRS 1989, UTM-Zone 32N
Quelle:
NIBIS-Kartenserver

Legende

- Standortverwaltung
- Holozän: Torf, Hochmoor
- Weichsel-Kaltzeit: Sand, Kies, Flussablagerungen der Niederterrassen
- Weichsel-Kaltzeit: Sand, Flugsand
- Drenthe Stadium/Saale-Kaltzeit: sandig, kiesig, Grundmoräne



Auftraggeber Staatliches Baumanagement Weser-Ems Dienststelle Wilhelmshaven Peterstr. 24 26382 Wilhelmshaven							
Projekt Altlastenuntersuchungsprogramm Phase I Erfassung kontaminationsverdächtiger Flächen StoV, Aurich							
Benennung Geologie im Bereich des Untersuchungsgebietes	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Anlage</td> <td style="padding: 2px;">3.2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Blatt</td> <td style="padding: 2px;">1 von 1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Maßstab</td> <td style="padding: 2px;">1: 50.000</td> </tr> </table>	Anlage	3.2	Blatt	1 von 1	Maßstab	1: 50.000
Anlage	3.2						
Blatt	1 von 1						
Maßstab	1: 50.000						
Aufgestellt Hannover, 16.01.2013	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Datum</td> <td style="padding: 2px;">Unterschrift</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">bearbeitet</td> <td style="padding: 2px;">16.01.2013 <i>KP</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">geprüft</td> <td style="padding: 2px;">16.04.2013 <i>KP</i></td> </tr> </table>	Datum	Unterschrift	bearbeitet	16.01.2013 <i>KP</i>	geprüft	16.04.2013 <i>KP</i>
Datum	Unterschrift						
bearbeitet	16.01.2013 <i>KP</i>						
geprüft	16.04.2013 <i>KP</i>						
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p style="font-size: small;">Joachimstraße 1 30159 Hannover Tel. 0511-123559-70 Fax 0511-123559-55</p> <p style="font-size: x-small; color: blue;">Umweltberatung · Planung · Bauleitung</p> </div> </div>							



Legende

- StoV Aurich
- Trinkwasserschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Naturschutzgebiet

Geodätische Grundlagen:

ETRS 1989, UTM-Zone 32N



Auftraggeber Staatliches Baumanagement Weser-Ems Dienststelle Wilhelmshaven Peterstr. 24 26382 Wilhelmshaven		
Projekt Altlastenuntersuchungsprogramm Phase I Erfassung kontaminationsverdächtiger Flächen Standortverwaltung Aurich		
Benennung	Anlage 3.4	
Schutzgebiete in der Umgebung von Aurich	Blatt 1 von 1	
	Maßstab 1: 50.000	
Aufgestellt	Datum	Unterschrift
Hannover, 16.01.2013	bearbeitet 16.01.2013	<i>KP</i>
	geprüft 16.04.2013	<i>KP</i>

Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community



Umweltberatung · Planung · Bauleitung



Legende

 Kontaminationsverdachtsflächen, KVF Nr.

Geodätische Grundlagen:

UTM WGS1984, UTM-Zone 33N



Auftraggeber		Staatliches Baumanagement Weser-Ems Dienststelle Wilhelmshaven Peterstr. 24 26382 Wilhelmshaven	
Projekt		Altlastenuntersuchungsprogramm Phase I Erfassung kontaminationsverdächtiger Flächen Truppenunterkunft Wittmund	
Benennung		Anlage	3.5
Kontaminationsverdächtige Flächen auf dem Gelände der Standortverwaltung Aurich		Blatt	1 von 1
		Maßstab	1 : 500
Aufgestellt	Hannover, 24.05.2013	Datum	Unterschrift
	bearbeitet	24.05.2013	<i>KP</i>
	geprüft	28.06.2013	<i>KP</i>

Joachimstraße 1
30159 Hannover
Tel. 0511-123559-70
Fax 0511-123559-55

Umweltberatung · Planung · Bauleitung