

Untersuchungen zur Anlage von Uferschwalbenkolonien in Abhängigkeit von Bodentypen.

SIGRID SANDMANN-FUNKE, Werther

Herrn Professor Dr. Rolf Dirksen zum 65. Geburtstag gewidmet

Zusammenfassung

An 12 Sand- und Kiesgruben mit Abbruchwänden wurden bodenkundliche Untersuchungen durchgeführt, um festzustellen, welche Böden bei der Anlage von Niströhren bevorzugt werden. Insgesamt wurden in den Gruben 493 Uferschwalbenröhren festgestellt. Die Anlage der Brutröhren erfolgt in „leichten“ und „mittleren“ Böden, wo Sand eine Mischung mit Ton, Lehm oder Humus bildet. Diese Böden gewährleisten eine gute Standfestigkeit der Röhrenwände und -decken und bieten andererseits der Grabtätigkeit der Uferschwalbe keinen zu großen Widerstand. Zur Lage der Brutwände konnte ich feststellen, daß Steilwände mit südlichen und westlichen Expositionen bevorzugt wurden.

Einleitung

Im Jahre 1971 untersuchte ich Uferschwalben in Sand- und Kiesgruben in dem Gebiet zwischen Versmold, Bad Salzuflen und Paderborn. Es wurden Untersuchungen zur Abhängigkeit der Uferschwalbenröhren von der Bodenart, zur Exposition der Brutröhren, zur Niströhrentiefe und zur Entfernung zwischen den Brutröhren sowie zur Fütterungsaktivität angestellt. Die Daten wurden im Rahmen einer Staatsexamensarbeit gesammelt (FUNKE 1972).

Für die Themenstellung und Unterstützung seien an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. R. DIRCKSEN, Herrn A. BRANZKA, naturwissenschaftlicher Verein Bielefeld, und Herrn G. TIEDEMANN nochmals gedankt.

Durch die umsichgreifenden Tiefentsandungen und die damit sich vermehrenden Sand- und Kiesgruben haben die Nistgelegenheiten für Uferschwalben zugenommen (PEITZMEIER 1969). Allerdings erwachsen der Uferschwalbe mit der Bindung an diese neuen Brutbiotope nicht nur Vorteile. Durch die rasche Totalausbeutung werden die meisten Sand- und Kiesgruben nach wenigen Jahren aufgegeben, was zum Verflachen der zum Brüten erforderlichen Steilwände führt (OELKE 1968). Häufig werden auch schon während der Brutsaison die Steilwände mit den Gelegen und Jungvögeln der Uferschwalbe von Baggern abgebaut. Ich konnte jedoch feststellen, daß einige Sandgrubenbesitzer die bestehenden Kolonien während der Brutzeit umgehen und erst nach der Brutsaison niederreißen.

Ergebnisse

Die bodenkundlichen Untersuchungen führte ich in 12 Sand- und Kiesgruben im Raum Bad Salzflen, Oerlinghausen, Schloß Neuhaus, Vermold durch. Die Ortsangaben beziehen sich auf die Topographischen Karten 1 : 25 000. Den Profilaufnahmen der verschiedenen Kolonien lasse ich eine Erklärung der Horizontsymbole vorausgehen:

A	allgemein ein im obersten Profilbereich gebildeter Mineralbodenhorizont
A _h	humushaltiger, als Oberboden im obersten Profilbereich gebildeter Mineralbodenhorizont (h von Humus)
A ^e	verarmter, gebleichter, hellgrauer (holzaschefarbener) Horizont des Podsoles und podsolartiger Böden; A _e (e von eluvial)
A ₁	hellerer, an Ton verarmter Horizont; charakteristisch für die Parabraunerde; A ₁ (1 von lessiviert)
A ^p	durch die Pflugarbeit gelockerter, gewendeter und durchmischter A-Horizont; A _p (p von Pflug)
B _v	verlehmtter Horizont zwischen dem A- und C-Horizont ohne oder ohne nennenswerte Illuviation, charakteristisch für die typische Braunerde; B _v (v von verwittert)
B	Anreicherungshorizont, d. h. Illuvialhorizont terrestrischer Böden, wobei die Anreicherung aus
B _s , B _h	Sesquioxiden (B _s), aus Humusstoffen (B _h), aus Sesquioxiden und Humusstoffen
B _{sh}	(B _{sh}), aber auch aus
B _t	unzerstörter Tonsubstanz (B _t) bestehen kann
C	allgemein das Gestein, das unter dem Solum liegt
G _o	Oxydationshorizont eines Grundwasserbodens, der im allgemeinen mit dem Spiegelschwankungsbereich einschließlich des Kapillarraumes zusammenfällt; G _o (o von Oxydation)
G _r	Reduktionshorizont eines Grundwasserbodens, der ein reduzierendes Milieu in dem betreffenden Horizont anzeigt; G _r (r von Reduktion)
S _w	Stauäseleiter, Stauzone mit vorherrschend grauen Farben; S _w (w von Wasserleiter)
S _d	Stauäsesohlschicht, vorherrschend grau und rostfarben marmoriert; S _d (d von dicht)
II, III	Fremdmaterial, aus dem der darüber liegende Boden selbst nicht entstand (geologischer Schichtwechsel); nur im Zusammenhang mit einem genetischen Hauptsymbol zu verwenden; z. B. II B _v
R	durch Meliorationsmaßnahmen künstlich entstandener Mischhorizont (R von Rigolen)
Y	künstlich geschaffene Aufschüttungen

Profil 1

Ort: Peckeloh, Kr. Halle, (Blatt 3914 Vermold, r 37175, h 64725).

Kolonie: 31 Brutröhren, 40 cm unter Flur, Exposition SW (und NO).

Umgebung: Felder, Wald, Baggersee unterhalb der Brutwände.

Bodentyp: Podsol aus Nachschüttungssanden über Einsturz von Baggerwand.

Profilaufbau:

100 cm Abraum, Schutt

B_sC 0—40 cm schwach rostbrauner, nach der Tiefe zu heller werdender Feinsand, mit Fein- und Grobsandgeschieben

40+ cm Wandeinsturzmaterial.

Profil 2

Ort: Peckeloh, Kr. Halle, (Blatt 3914 Versmold, r 37850, h 64600).

Kolonie: 61 Brutröhren, 40—55/60 cm unter Flur, Expos. SW.

Umgebung: Felder, Baggersee in ca. 125 m Entfernung

Bodentyp: Grauer Esch (Plaggenesch) auf Decksand über Parabraunerde aus Grundmoräne über Vorschüttungssand.

Profilaufbau:

A _h	0—40 cm	dunkelbrauner, humoser Feinsand, mit zahlreichen Grobsandgeschieben (bis 5 cm ϕ durchsetzt; Esch, grau); unscharfer Übergang
A _h A _l	40—55/60 cm	gelbbrauner (dunkel erscheinender) Feinsand, nur schwach humushaltig, mit schwarzen Humusbrocken von unter 1 cm bis 3 cm ϕ durchsetzt, andeutungsweise plattig gelagert; (Decksand) teilweise andeutungsweise Geschiebebank zu erkennen; (Moränenrest)
IIA ₁ B _t	55/60—80/90 cm	ockergelber, stark lehmiger Feinsand, mit einzelnen kleinsten Geschieben durchsetzt, stark porös, relativ leicht zu bröckeln; (Moräne, verwachsen)
IIB _t	80—113 cm	geschiebehaltiger, kräftiger (toniger) Lehm, durch Kryoturbation (Würgeboden) gestaucht und verdichtet, mit Materialeinmischung; (Moräne, durch Kryoturbation gestaucht — Würgeboden —)
IIIC	113 + cm	grauweißer Feinsand, horizontal und diskordant von stark lehmigem Sand gebändert (bis 5 cm und bis 1 cm Mächtigkeit); (Frostbodenstauchung)

Profil 3

Ort: Werl b. Schötmar, Kr. Lemgo (Blatt 3918 Bad Salzuflen, r 81750, h 71250).

Kolonie: 9 Brutröhren, 10—30 cm unter Flur, Exposition NW.

Umgebung: Menschl. Siedlung, Felder, Wald, Baggersee in 15 m Entfernung.

Bodentyp: Braunerde aus alluvialem Flußsand, anthropogen geköpft, über tonigem und sandigem Schichtenwechsel der Flußsedimente

Profilaufbau:

A + B	ca. 30 — 40 cm	abgeräumt
BC C	0 — 50 cm	hellbrauner bis fahlgelbbrauner, anlehmiger Sand, angedeutet dünnplattige Lagerung, dicht, jedoch leicht zu bröckeln, stark von Wurmröhren durchzogen; unscharfer Übergang
II C	50 + cm	rostbrauner, toniger Sand bis toniger Grobsand mit wechselnden, bänderartigen Grobsandeinlagen, insgesamt von Geröll bis 7 cm ϕ (z. T. lagenweise) durchsetzt.

Profil 4

Ort: Grastrup b. Schötmar, Kr. Lemgo (Blatt 3918 Bad Salzuflen, r 85175, h 68550).

Kolonie: 35 Brutröhren, 30—60 cm unter Flur, Exposition S.

Umgebung: Menschl. Siedlung, Felder, Baggersee in 1 000 m Entfernung.

Bodentyp: Parabraunerde aus alluvialen Auensanden, gering entwickelt.

Profilaufbau:

A _h	0 — 30 cm	dunkelbrauner, schwach humoser mittel- bis feinsandiger schwach lehmiger Sand, mit kleinen Geröllscherben durchsetzt, leicht zu krümeln, viele Wurmröhren, stark durchwurzelt;
A _l B _v	30 — 75 cm	brauner bis dunkelbrauner, mittel- bis feinsandiger schwach lehmiger Sand, leicht zu krümeln und zu bröckeln, fast geröllfrei, Scherben aus Kreidekalk; unscharfer Übergang
BC	75 — 95 cm	hellfahlbrauner, anlehmiger Sand, mit einzelnen Geröllscherben, noch Wurzeln, viele Wurmröhren;
II C	95 — 130 cm	weißgrauer, fein rostfleckiger, anlehmiger Sand, von rostfarbenem lehmigen Band horizontal durchzogen, Kryoturbationserscheinungen; rostfarbener, kleinfahlfleckiger, stark sandiger Lehm, kleine Geröllscherben, mit Kryoturbationserscheinungen.

Profil 5 a

Ort: Retzen b. Schötmar, Kr. Lemgo (Blatt 3918 Bad Salzuflen, r 86070, h 68225).
Kolonie: 47 Brutröhren, 20—50 cm unter Flur, Exposition SW und N.
Umgebung: Menschl. Siedlung, Felder, Grundwassertümpel in 20 m Entfernung.
Bodentyp: Parabraunerde, gering pseudovergleyt, aus Löß über Moräne über diluvialen Verschüttungssand (durch Freistellung an Uferwand Wasserstauwirkung aufgehoben).

Profilaufbau:

A _h	0—30 cm	Dunkelbrauner, schwach humoser fein- bis feinstsandiger lehmiger Sand, Wurzel-Wurm gut;
A _l ^w B _t	30—60 cm	brauner, fein- bis feinstsandiger schluffiger, lehmiger Sand, leicht zu krümeln und zu bröckeln, steinfrei, Wurzel-Wurm gut;
(S _w)B _t	60—80 cm	fahlbraun und rostbraun gefleckter, feinsandiger Lehm, steinfrei, Wurzel-Wurm gut;
(S _d)B _t	80—95 cm	kaffeebrauner, schwach fahlfleckiger, feinsandiger, kräftiger Lehm, schwachplattig gelagert, leicht scharfkantige Bröckel, noch gut durchwurzelt;
II C ₁	95—100/105 cm	übergehend in ca. 10 cm hohe Steinsohle;
II C ₂	105 + cm	dunkelrostbrauner, stark kiesiger, sandiger Lehm; unscharfer Übergang
III C		gelblich-grauer Mittelsand, mit diskordant verlaufenden rostfarbigen bis 10 cm breiten anlehmigen Bändern.

Profil 5 b

Ort, Kolonie, Umgebung und Bodentyp wie 5 a.

Profilaufbau:

A _p	0—25 cm	Dunkelbrauner, feinsandiger Lehm;
A _l B _t	25—65 cm	brauner, feinsandiger Lehm, einzelne FeMn-Konkretionen;

S _w B _t	65—95 cm	brauner, stark fahlfleckiger (marmoriert), feinsandiger Lehm;
II S _d	95—105 cm	kaffee- bis rostbrauner, klein fahlfleckiger, kräftiger Lehm;
III C	105 + cm	fahlgelb und rostbraun wechselnde Bänderung von Sand und anlehmigem Sand.

Profil 6

Ort: Südlich Oerlinghausen, Kr. Lemgo (Blatt 4017 Brackwede, r 77000, h 56600).

Kolonie: 23 Brutröhren, 40—100 cm unter Flur, Exposition W.

Umgebung: Menschl. Siedlung, Heide, Wald, Baggersee in 50 m Entfernung.

Bodentyp: Künstlich geschaffene Aufschüttung aus Podsolmaterial über vor Neuaufforstung rigoltem Podsol über geköpften Podsol auf mäßig geneigtem Hang.

Profilaufbau:

Y	0—40/50 cm	weiß-grau- und rostfarbig gefleckter Mittelsand in Gemengelage (Abraumaufschub), z. T. verdichtet (Schub-raupendruck);
R	40/50—100 cm	violettstichiger, weiß-, schwarz- und rostfarbenen gefleckter Mittelsand, mit Baumwurzeln;
B _h	100—110/120 cm	schwarzer, stark verhärteter Mittelsand (Humusortstein);
B _s	120—170 cm	rostbrauner Mittelsand, verhärtet zapfenartig in weißen Mittelsand hineinragend bzw. ihn bandartig waagrecht durchziehend;
C	170 + cm	gelblichweißer Mittelsand, locker gelagert.

Profil 7

Ort: Zwischen Stukenbrock und Oerlinghausen, Kr. Lemgo (Blatt 4017 Brackwede, r 76300, h 54780).

Kolonie: 92 Brutröhren, 75—140 cm unter Flur, Exposition O.

Umgebung: Felder, Wälder, Baggersee unterhalb der Brutwand.

Bodentyp: Künstlich geschaffene Aufschüttungen aus podsolierten Nachschüttungssanden.

Profilaufbau:

Y	0—140 cm	Humoser Sand mit geringer Orterdebeimischung (A _h + A _e + B _{sh} - Material); ab ca 75 cm unter Flur dichter gelagert.
---	----------	--

Profil 8

Ort: Zwischen Augustdorf und Stukenbrock, Kr. Paderborn (Blatt 4018 Lage r 79220, h 52170)

Kolonie: 69 Brutröhren, 20—80 cm unter Flur, Exposition S, SW.

Umgebung: Felder, Wälder, Baggersee unterhalb der Brutwände.

Bodentyp: Anthropogen geköpfter Podsol aus diluvialen Schmelzwassersanden.

Profilaufbau:

	0—? cm	Abschub von A_{h-} , A_{e-} und Teil des B_{sh} -Horizontes;
B_{sh}	1—120 cm	weißer, stark rostfleckiger Mittelsand mit orterdeartigen Verkittungen und schwarzen Wurzelröhrenauskleidungen; unscharfer Übergang
C	120 + cm	rost-, dunkelhumusfarbener und weißgebänderter Sand.

Profil 9

Ort: Stukenbrock, Kr. Paderborn (Blatt 4118 Senne, r 77900, h 49250).

Kolonie: 16 Brutröhren, 30—50 cm unter Flur, Exposition S.

Umgebung: Felder, Wälder, fließendes Gewässer in 375 m Entfernung.

Bodentyp: Rohboden (Syrosen) aus kryoturbar verwirktem, z. T. tonhaltigem Substrat über Vorschüttungsanden.

Profilaufbau:

C_1	0—25 cm	Weißlicher Feinsand, tonige Bänder, braungrauer tonhaltiger Sand, durch Kryoturbation verwürgt und verknetet, dicht, (fossile Bodenbildung mit feinen Gesteinsplittern);
C_2	25 + cm	weiß und rostfarben wellig gebänderter Sand, Bänder schluff- und tonführend, dicht gelagert, leicht zu brechen und zu zerreiben.

Profil 10

Ort: Sande, NW Schloß Neuhaus, Kr. Paderborn (Blatt 4218 Paderborn, r 78100, h 36300)

Kolonie: 39 Brutröhren, 26—36 cm unter Flur, Exposition SW.

Umgebung: Felder, Wald, Baggersee unterhalb der Brutwand.

Bodentyp: Auengley, z. T. anthropogen geköpft (Wasserspiegel des Baggersees 2 m unter Flur).

Profilaufbau:

A_h	1—3 cm	Dunkelschwarzbrauner, humoser Feinsand, \pm feine Geschiebesplitter;
$A_h G_o$	3—26 cm	dunkelbrauner, rostrot feinfleckiger, feinsandiger Lehm bis toniger Lehm, dicht, schwer zu brechen, grob polyedrisch brechend;
G_{or}	26—36 cm	bräunlichgrauer, rostfleckiger Mittel- bis Feinsand, mit einzelnen kleinen Geröllscherben;
G_r	36 + cm	grauweißer, fahlrost- und humusadriger (fossile Wurzelröhren) Fein- bis Mittelsand, z. T. von plattigen, streifigen Dünngeschiebebändchen durchzogen.

Profil 11

Ort: Sande, Kr. Paderborn (Blatt 4217 Delbrück, r 76450, h 35900).

Kolonie: 43 Brutröhren, 20—100 cm unter Flur, Exposition SO.

Umgebung: Bauernhof, Felder, Baggersee in 20 m Entfernung.

Bodentyp: Künstlich geschaffene Aufschüttungen.

Profilaufbau:

Y 0—300 cm Brauner, weißer und grünlichgrauer Aufschub von Raupenbaggerabraum aus Sand, Übergänge zu Lehm und Ton, bänderartig gelagert, z. T. gepreßt, z. T. locker gelagert.

Profil 12

Ort: Bei Sande, Kr. Paderborn (Blatt 4217 Delbrück, r 75650, h 34850).

Kolonie: 28 Brutröhren, 20—100 cm unter Flur, Exposition W.

Umgebung: Felder, Baggersee unterhalb der Brutwand.

Bodentyp: Künstlich geschaffene Aufschüttung.

Profilaufbau: Das Profil entspricht, was die allgemeine geologische Situation und das Substrat betrifft, völlig dem Profil 11.

Aus den Ergebnissen ist zu ersehen, daß die Brutröhrenanlage in „leichten“ und „mittleren“ Böden erfolgt (humose Sande, anlehmige Sande, lehmige Sande, schluffige Fein- bis Feinstsande). Diese Bodenbereiche sind relativ standfest, haben jedoch in ihrer Bodenart nur geringe Anteile an Ton und, falls dieser fehlt, an Humus. Die geringen Anteile an Lehm und Ton ermöglichen den Vögeln ein Ausarbeiten der Röhren ohne großen Widerstand. Wäre zuviel Ton und Lehm enthalten, so wäre der Boden für das Graben der Höhlen zu hart. Bei trockenem Wetter würde dieser Boden mit breiten Trockenrissen schrumpfen, bei nassem Wetter würde er aufquellen, sich verdichten und vernässen. Geringe Anteile an Lehm und Ton sind für den Röhrenbau notwendig, weil sie die Haltbarkeit der Röhrenwände und -decken garantieren. Ebenso verhält es sich mit dem geringen Gehalt an Humus, der zwar locker gelagert ist, aber doch eine gewisse Stabilität aufweist. Die Durchlässigkeit der Wohnbereichssande verhindert eine Vernässung von oben.

Gemieden wurden Bodenbildungen im Staunässebereich sowie in zu großer Nähe der Oberfläche. — Stichproben an nicht von Uferschwalben besiedelten Steilwänden ergaben, daß es sich meist um sandige Böden handelte, in denen immer die leichte Untermischung von z. B. Lehm oder Humus fehlte. In diesen Bodenarten war die Standfestigkeit der Röhrengänge nicht gewährleistet.

Das Vorhandensein von offenen Gewässern in unmittelbarer Nähe der Brutplätze ist nicht unbedingt erforderlich. Auch spielt die Exposition der Steilwände für die Anlage der Niströhren nur eine geringe Rolle. Eine Aufstellung von 17 Uferschwalbenkolonien nach Lage der Brutwände ergab, daß Steilwände mit südlichen bis westlichen Expositionen bevorzugt wurden. Völlig gemieden wurden jedoch Steilwände mit nördlichen Expositionen nicht.

Literatur

- FUNKE, S. (1972): Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie der Uferschwalbe in den Diluvialgebieten des erweiterten Bielefelder Raumes. — Examensarbeit aus dem Biolog. Seminar der PH Bielefeld, unveröffentlicht.
- OELKE, H. (1968): Die Uferschwalbe (*Riparia riparia*) in den Bundesländern Niedersachsen und Bremen. Ergebnisse der Bestandsaufnahme 1964. — Beih. Vogelwelt 2, 39—46.
- PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31 (3), 3—480.

Anschrift der Verfasserin: Sigrid Sandmann-Funke, 4806 Werther, Oststr. 10