Mikrokartierungen von Strandrasen am Thurgauer Bodenseeufer (1990–2021)

von Michael Dienst u. Irene Strang – Stand Januar 2023

Einführung und Methode

Vor 1990 existierten nur grobe Angaben über die Strandrasen am Schweizer Ufer des Bodensees. Es war deshalb sinnvoll, eine möglichst exakte Kartierung der wichtigsten Bestände durchzuführen, um für die Zukunft brauchbare Vergleichsmöglichkeiten zu erhalten. So wurde im Jahre 1990 mit genaueren Kartierungen im Maßstab 1:100 zwischen Mammern und Uttwil begonnen. Die zunächst 31 Dauerflächen wurden später auf 13 reduziert. Mit der Zeit wurde der Maßstab vergrößert, so dass aktuell mit ca. 1:50 gearbeitet wird. Neben den Strandrasen-Arten werden auch der Schnittlauch und die wichtigsten Konkurrenz-Arten kartiert:

Myosotis rehsteineri Bodensee-Vergissmeinnicht

Deschampsia rhenana Bodensee-Schmiele

Littorella uniflora Strandling

Ranunculus reptans Ufer-Hahnenfuß

Eleocharis acicularis Nadelbinse

Samolus valerandi Salzbunge (sehr selten, seit 2006)

Allium schoenoprasum Schnittlauch
Phalaris arundinacea Rohrglanzgras

Carex spec. Seggen-Arten – meist C. acuta (Schlank-Segge), zum Teil viel C.

elata (Steif-Segge), sonst auch C. viridula (Späte Gelbsegge) oder C.

panicea (Hirsen-Segge)

Agrostis stolonifera Ausläufer-Straußgras

Phragmites australis Schilf

Jungen Weiden (Salix spec.) werden nur als Punkte wiedergegeben. Es handelt sich meist um S. alba und S. purpurea, seltener um S. cinerea oder S. triandra.

Daneben werden auch markante (randlich stehende) Gehölze, Uferverbauungen wie z. B. Mauern und Plattenwege sowie festliegende große Steine und Markierungen in den Karten eingetragen.

Die Kartierung wird wie folgt durchgeführt: Am Rand der dauermarkierten Kartierungsflächen werden Heringe mit 2 m Abstand eingeschlagen und mit Schnüren verbunden, so dass die zu erfassende Fläche mit einem Schnurnetz überzogen ist (s. Foto 1). Die dabei entstehenden 2 x 2 m großen Quadrate werden bei der Aufnahme mit zwei Zollstöcken zusätzlich in vier einzelne Quadratmeterflächen eingeteilt. Die Vegetation wird im Maßstab von ca. 1:50 auf Papier übertragen. Bei den Strandrasen-Arten werden farbige Umrisszeichnungen, bei den Konkurrenz-Arten Flächenschraffuren verwendet. Die Feldkarte wird digitalisiert, so dass eine quantitative Auswertung nach Höhenstufen à 20 cm möglich ist. Die Höhenlinien beziehen sich auf den Pegel Konstanz.

Danksagung: Wir bedanken uns beim Amt für Raumentwicklung des Kt. Thurgau für die regelmäßige Beauftragung des Strandrasen-Monitorings am Thurgauer Ufer.

Fotos von M. Dienst (MD) oder I. Strang (IST).



Foto 1: Beispiel einer Mikrokartierfläche mit einem 2 x 2 m-Netz bei Münsterlingen. 27.04.2015, MD.

Wasserstandsdynamik als wichtigster Einflussfaktor

Die Wasserstandsdynamik des Bodensees wirkt sich stark auf die Ufervegetation aus – insbesondere auch auf die Strandrasen. Vor allem die Dauer der Überflutung spielt eine wichtige Rolle. Zusätzlich kann es gerade an wind- und wellenexponierten Uferabschnitten entscheidend sein, in welcher Höhe sich der Wasserstand bei Starkwindereignissen befindet.

Da die Wasserstandsganglinien von Jahr zu Jahr stark wechseln können, sind die Einflüsse auf die Ufervegetation sehr unterschiedlich. Im Prinzip bewirken lange Überschwemmung die Verdrängung einiger (Strandrasen-)Arten auf den tiefergelegen seewärtigen Flächen – kurze Überflutungen ermöglichen hingegen eine Ausdehnung Richtung See.

Dies kommt bei den hier gezeigten Mikrokartierungen gut zum Ausdruck.

Die Graphik zur jährlichen Überschwemmungsdauer (Abb. 1) und die Pegelkurven (Abb. 2) zeigen die Wasserstandsdynamik des Bodensees.

Die Höhenangaben in den folgenden Ausführungen beziehen sich immer auf den Pegel Konstanz (PK). Zum Vergleich: der mittlere Mittelwasserstand über den Zeitraum 1951 bis 2000 liegt bei 337 cm (=395,60 m ü. M. für den Obersee) also etwas oberhalb der seeseitigen Begrenzung der Strandrasen.

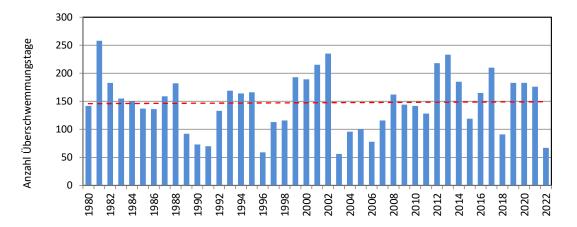


Abb. 1: Anzahl der Tage, an denen der Wasserstand mindestens 341 cm* am Pegel Konstanz betrug mit Trendlinie der linearen Regression für den Zeitraum 1980 bis 2022. Datenquelle: LUBW. * dies entspricht dem langjährigen Mittelwert des Konstanzer Pegels im 20. Jahrhundert.

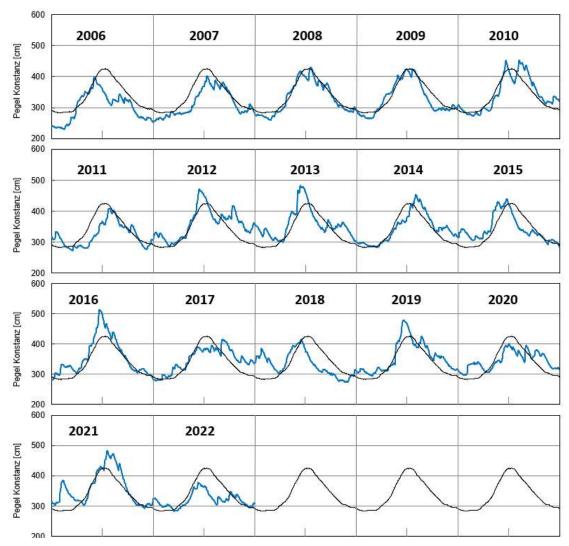


Abb. 2: Wasserstandsganglinien in den Jahren 1997 bis 2022 am Pegel Konstanz im Vergleich zum langjährigen Mittel (1951–2000); Datenguelle: LUBW.

Die einzelnen Strandrasen-Fundorte der Mikrokartierungen (MK):

- MK-1 westlich Güttingen (029)
- MK-2 östlich Altnau (021)
- MK-3 östlich Mammern (U6)
- MK-4 Bottighofen (03)
- MK-5 Scherzingen (04)
- MK-6 Glarisegg (U5)
- MK-7 Münsterlingen (07)
- MK-8 Mammern / Klinik (U8)
- MK-9 westlich Güttingen (025)
- MK-10 östlich Güttingen (037)
- MK-11 Landschlacht West (09)
- MK-12 östlich Landschlacht (017)
- MK-13 östlich Altnau (023)

MK-1 Strandrasen westlich Güttingen (O29)

Westlich von Güttingen, an einem längeren noch naturnahen Uferabschnitt, liegt der Wuchsort 029. In der Nähe befinden sich weitere Strandrasen-Fundorte, die alle eine ähnliche Ufermorphologie aufweisen: Das kiesige Ufer geht in einen recht flachen, etwa 20 m breiten Bereich über, in dem Seggen sowie Rohrglanzgras- und Schilf-Röhricht wachsen. Dieser Bereich wird ebenso wie die daran anschließenden Rasenflächen regelmäßig gemäht. Weiter landeinwärts stehen Wochenendhäuser, teilweise mit einer kleinen Ufermauer geschützt.

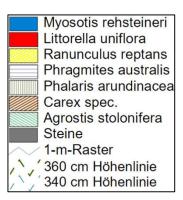
Starke Dynamik

Auf den nächsten neun Seiten sind alle Mikrokartierungen an diesem Fundort wiedergegeben, beginnend mit dem Jahr 1990. Mit diesen exakten Kartierungen werden die enormen Veränderungen der Strandrasen in den letzten 30 Jahren dokumentiert.

Auffallend sind z. B. die starke Ausbreitung des Bodensee-Vergissmeinnichts (Myosotis rehsteineri) nach Niedrigwasserjahren bzw. dessen Rückgang durch lange Hochwasser nach 2011.

Von der Landseite her hat der Bewuchs mit Seggen und Süßgräser stetig zugenommen. Zeitweise war der Ufer-Hahnenfuß (Ranunculus reptans) stark vertreten.

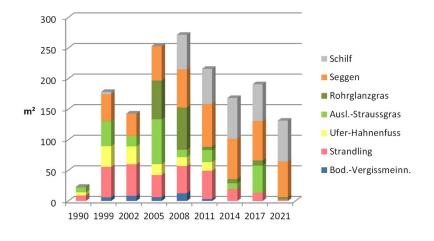
Wie an vielen Uferabschnitten nagen auch hier die Wellen am Ufer und führten bereits zu starker Bodenerosion. Dadurch wurden auch große Teile des Strandling-Bestands weggerissen (siehe auch Aktuelles Thema März 2022

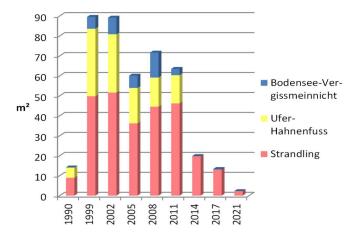


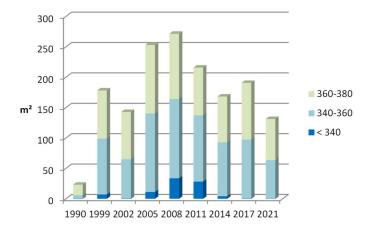


Fotos:

Links oben: Bodensee-Vergissmeinnicht im Schlankseggen-Bestand. 04.04.2017, MD. Rechts: Herbstaspekt mit Schilfröhricht; vorne Strandlings-Bestand mit Erosionskante. 14.10.2014, MD.

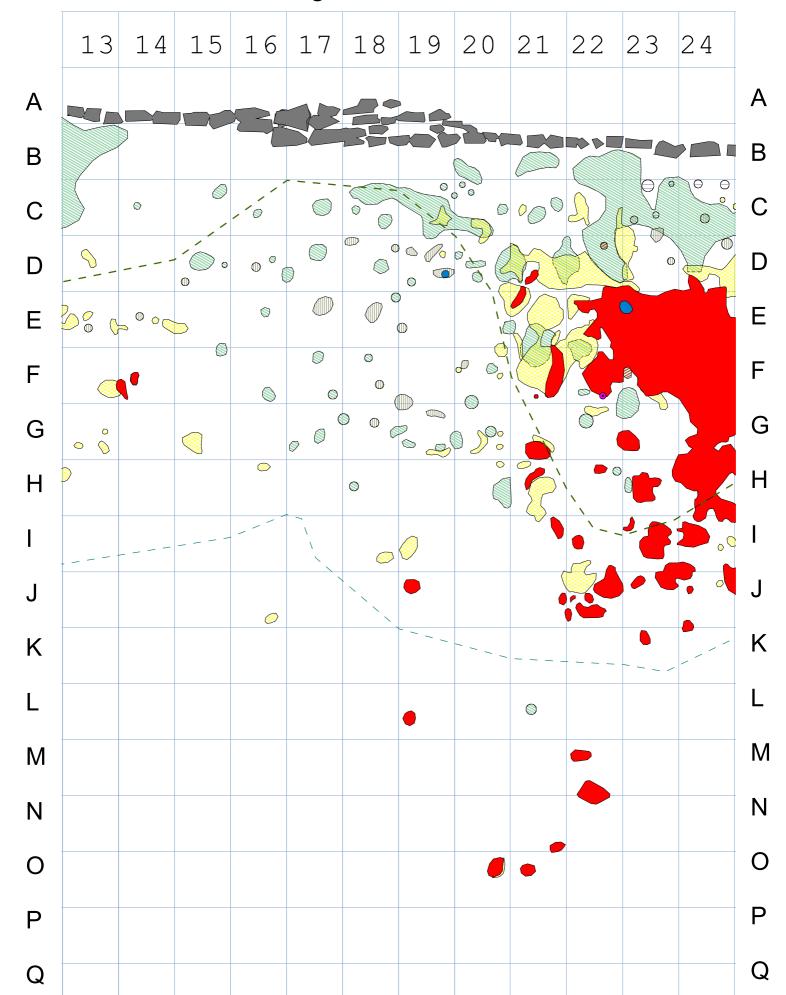




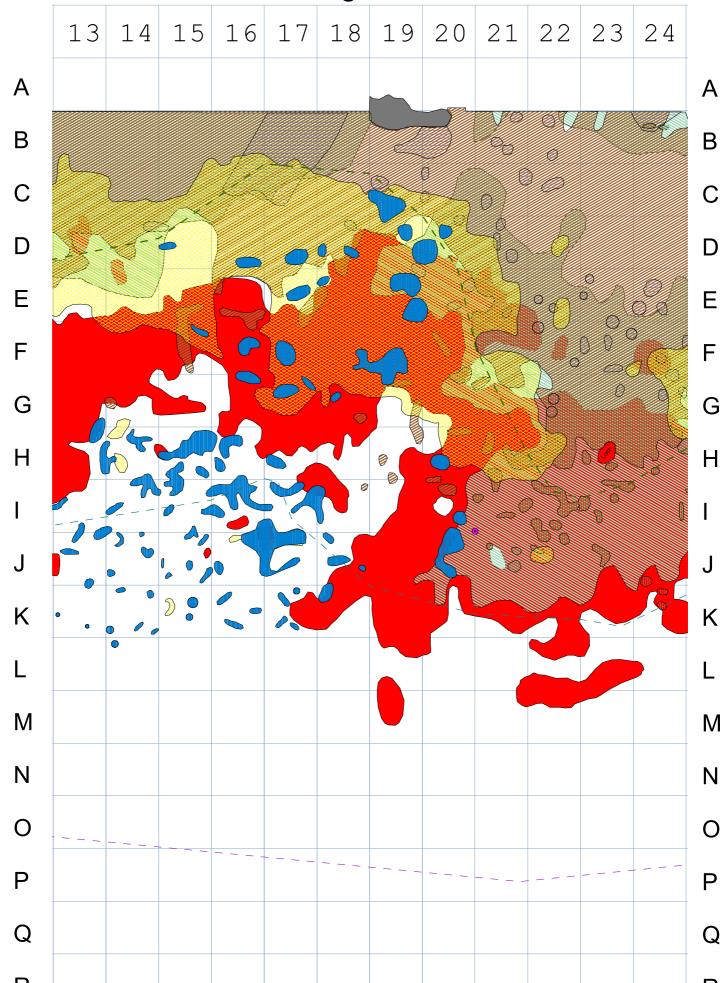


Abbildungen: Mikrokartierungsfläche 029 (östlich Güttingen): Bestandsgrößen der erfassten Arten in neun Jahren. Oben: Summe alle Arten, Mitte: Summe seltene Arten, Unten: Summe Höhenstufe.

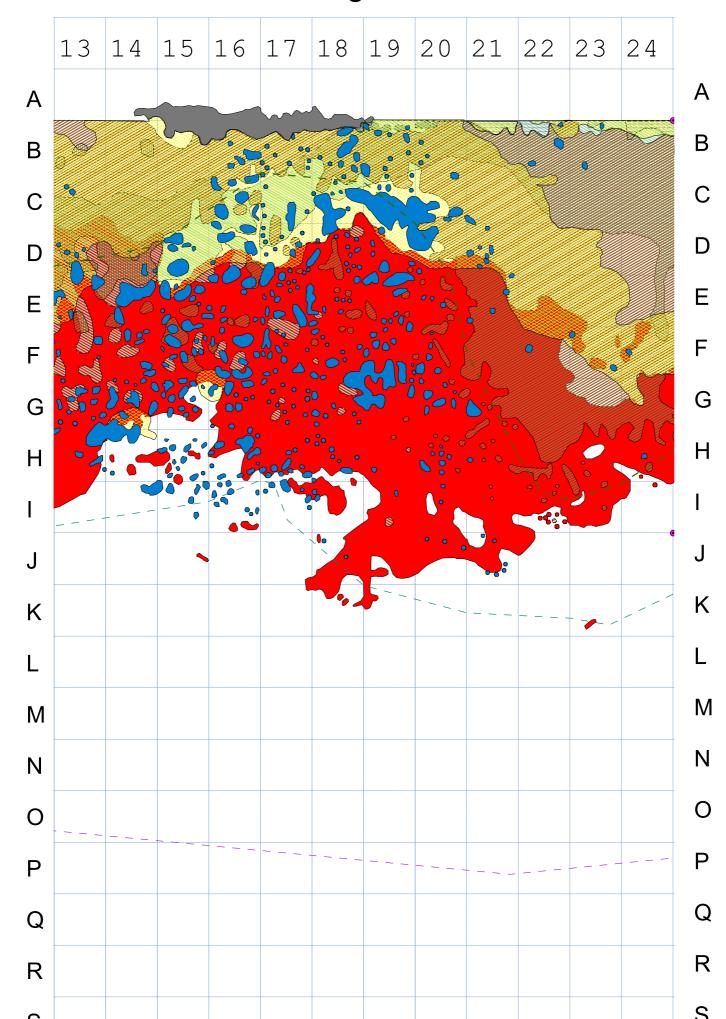
O29 - westlich Güttingen - 08.05.1990



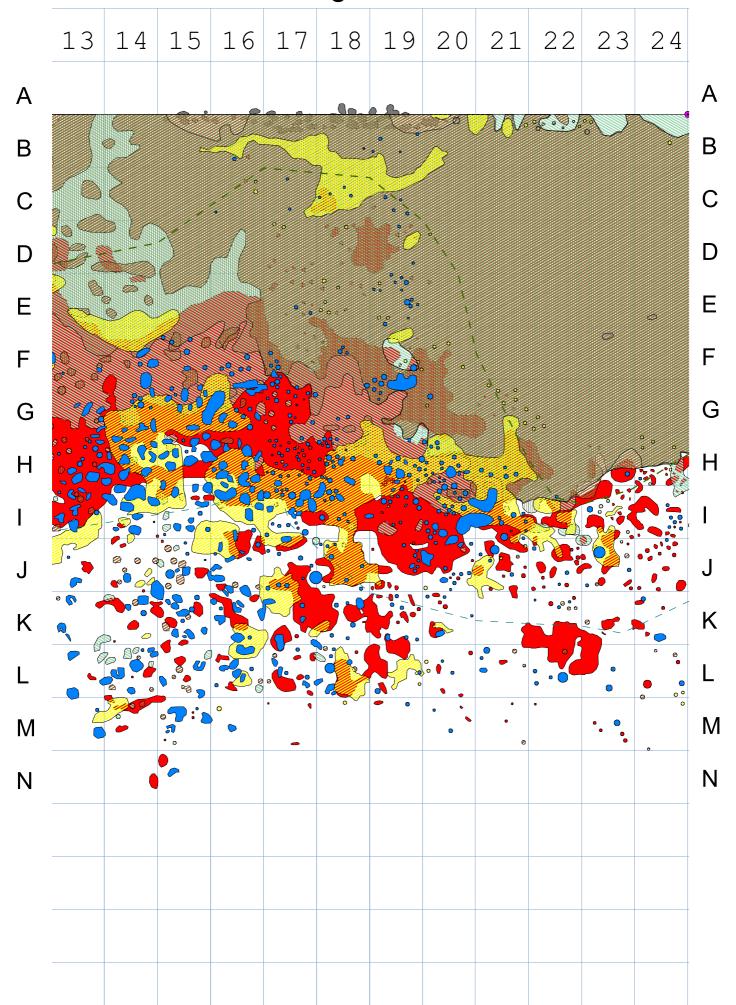
O29 - westlich Güttingen - 21.09.1999



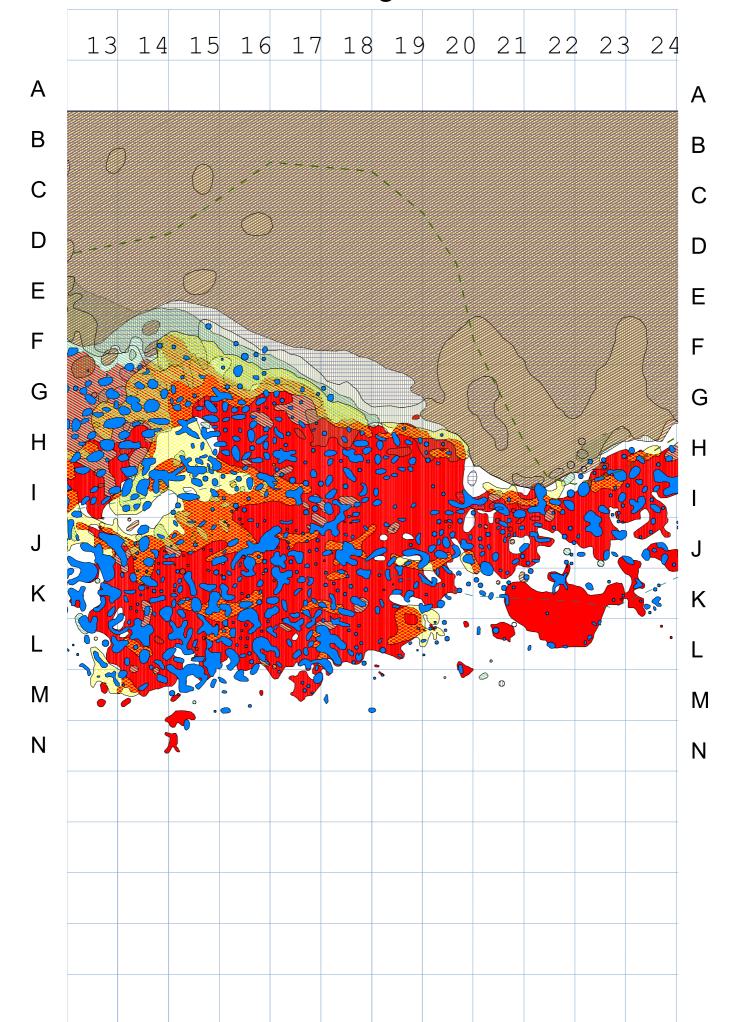
O29 - westlich Güttingen - 06.05.2002



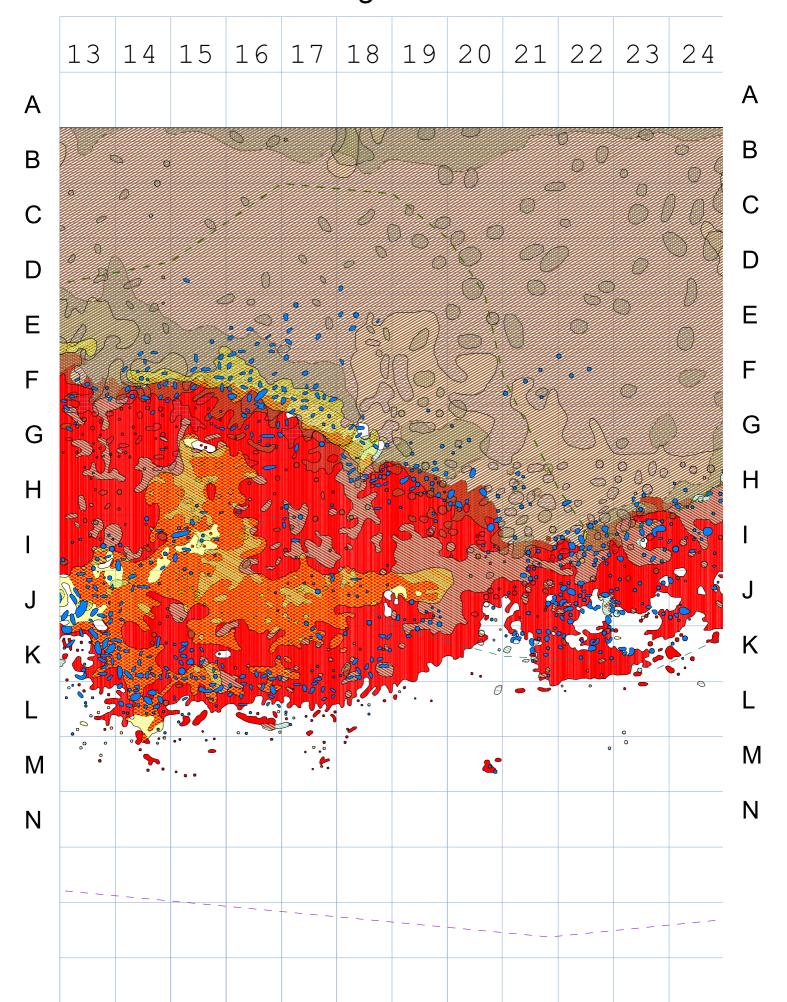
O29 - westlich Güttingen - 22.04.2005



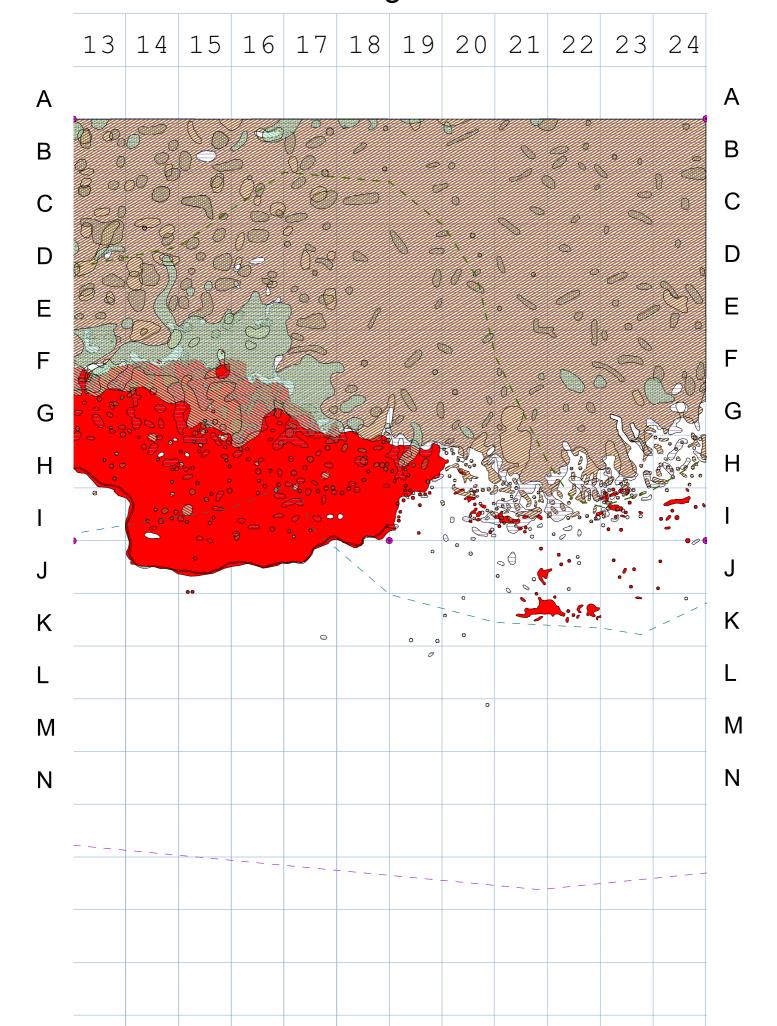
O29 - westlich Güttingen - 07. + 20.10.2008



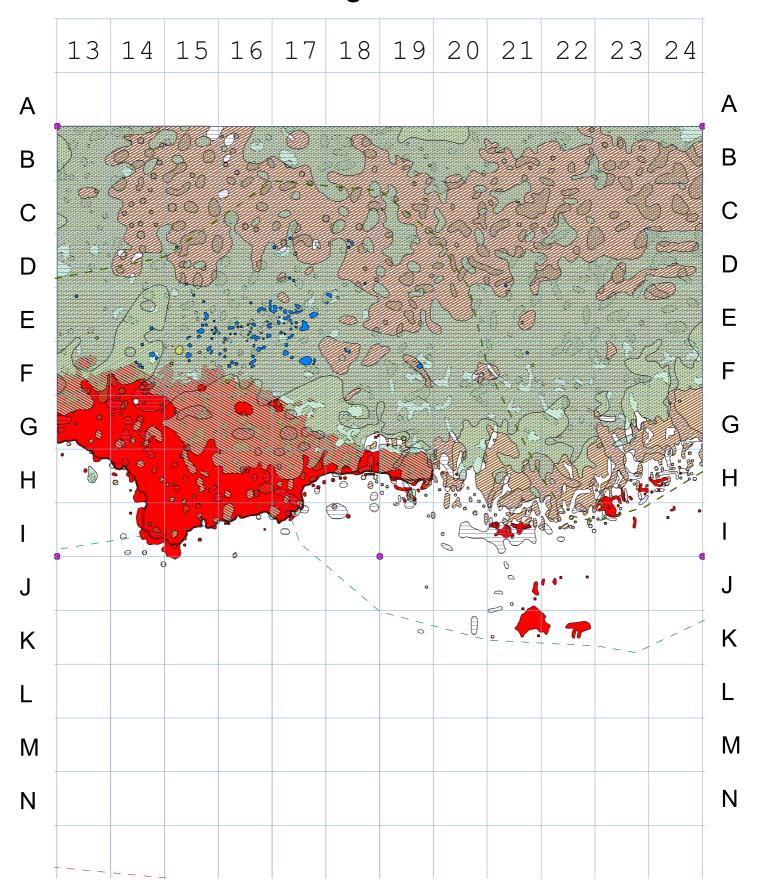
O29 - westlich Güttingen - 11.04.+09.05.2011



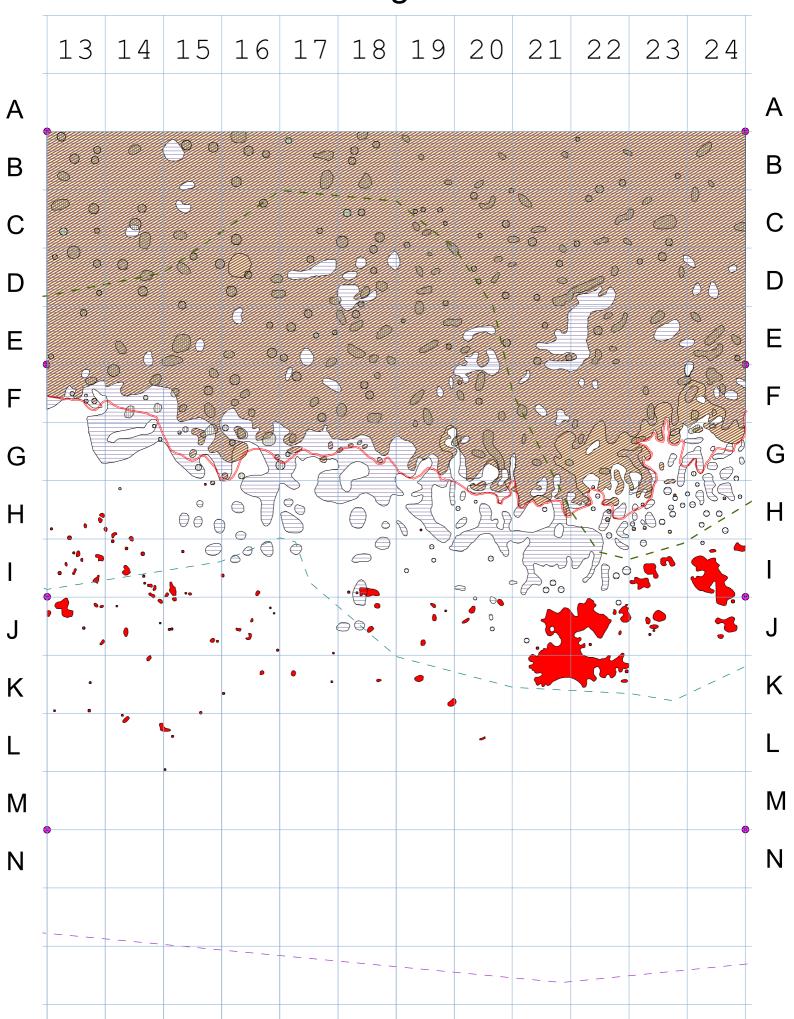
O29 - westlich Güttingen - 14.10.2014



O29 - westlich Güttingen - 29.03.+04.04.2017



O29 - westlich Güttingen - 2021/2022



MK-2 Strandrasen östlich Altnau (O21)

Dieser Wuchsort befindet sich an einem längeren naturnahen und unverbauten Uferabschnitt östlich des Strandbades Altnau. Die Strandrasen-Vegetation geht unmittelbar in einen schmalen Gehölzstreifen über, der auch eine gewisse Beschattung bewirkt. Dominierende Strandrasen-Art ist die Bodensee-Schmiele.

Vergleichsweise geringe Dynamik, Problem Substratumlagerung

Die folgenden neun Seiten zeigen die Entwicklung von 1990 bis 2021.

1990 war die kartierte Fläche nur spärlich bewachsen. Häufigste Art war das Ausläufer-Straußgras. Neben der Bodensee-Schmiele fanden sich nur noch Rohrglanzgras und Nadelbinse in geringen Mengen. Die Fläche unterhalb 360 cm war nahezu vegetationsfrei.

Bis 1999 kam es zu einem kräftigen Vegetationszuwachs Richtung See. Neu ange siedelt haben sich Seggen und der Ufer-Hahnenfuß. Die Nadelbinse ist im selben Zeitraum völlig verschwunden.

Bis 2002 hat sich die Vegetation an diesem Standort drastisch verringert. Für diese Entwicklung ist eine starke Überdeckung mit Schlick (unten) und Sand (oben) verantwortlich.

Bis 2011 erhöhte sich die Gesamtdeckung der kartierten Arten wieder deutlich. Ursache: weniger Sand- und Schlickanhäufungen. Eine seewärtige Ausdehnung ist nur ansatzweise zu verzeichnen. Schilf hat sich angesiedelt und die Bodensee-Schmiele deutlich zugenommen.

Die nächsten 10 Jahre blieben die Bestände etwa konstant. Erfreulich ist die Neuan siedlung des Strandlings (2017/2021 in M10). Das Schilf hat mit der Zeit wieder abgenommen.

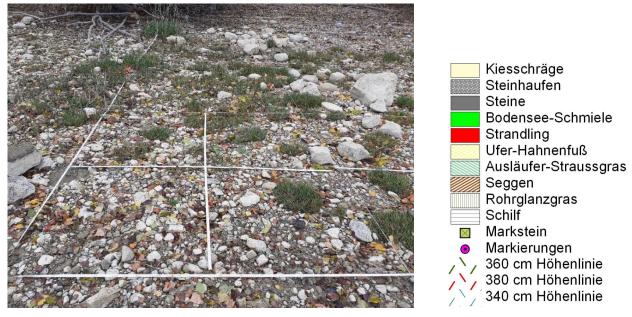
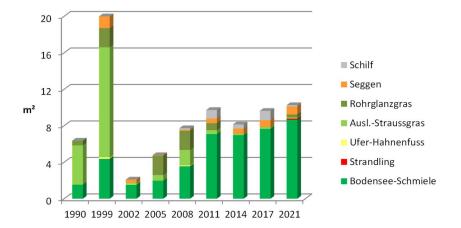
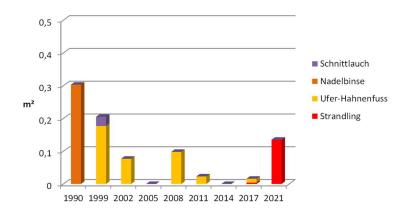
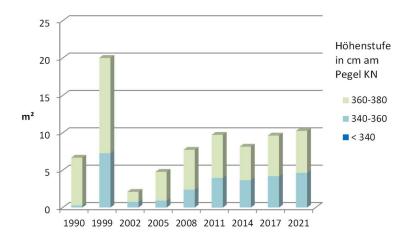


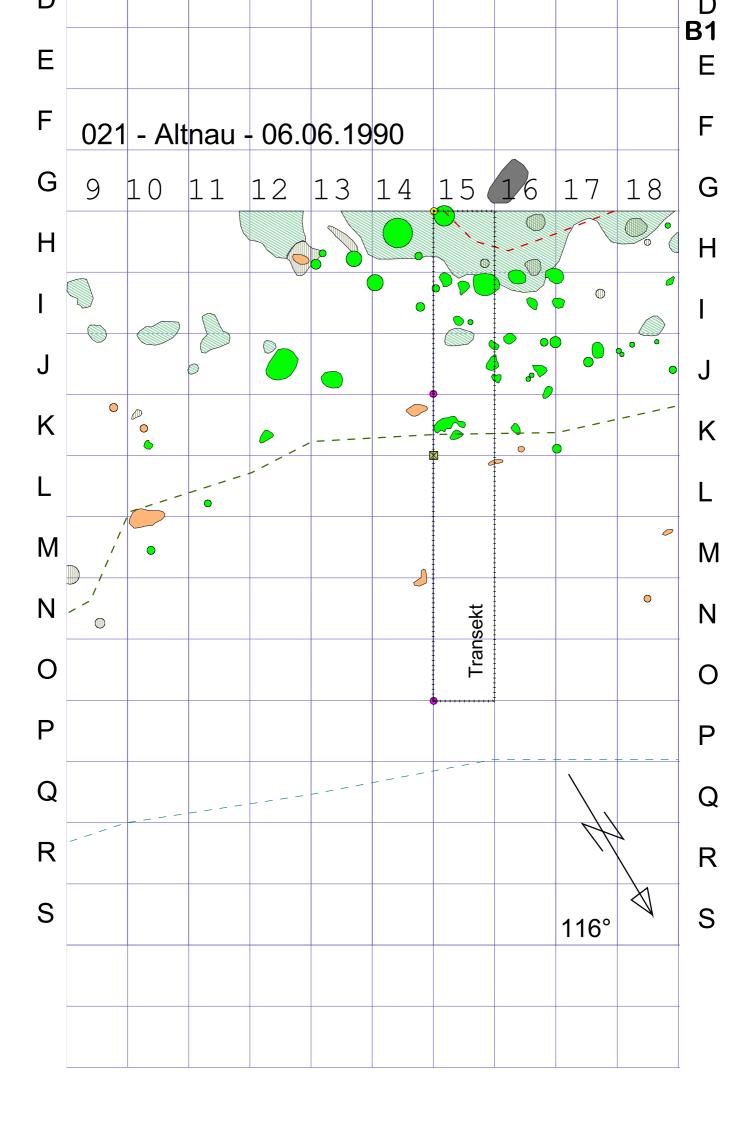
Foto: Mikrokartierungsfläche östlich Strandbad Altnau (021). Es dominiert die Bodensee-Schmiele. Detail N9–010. 24.10.2021, IST.

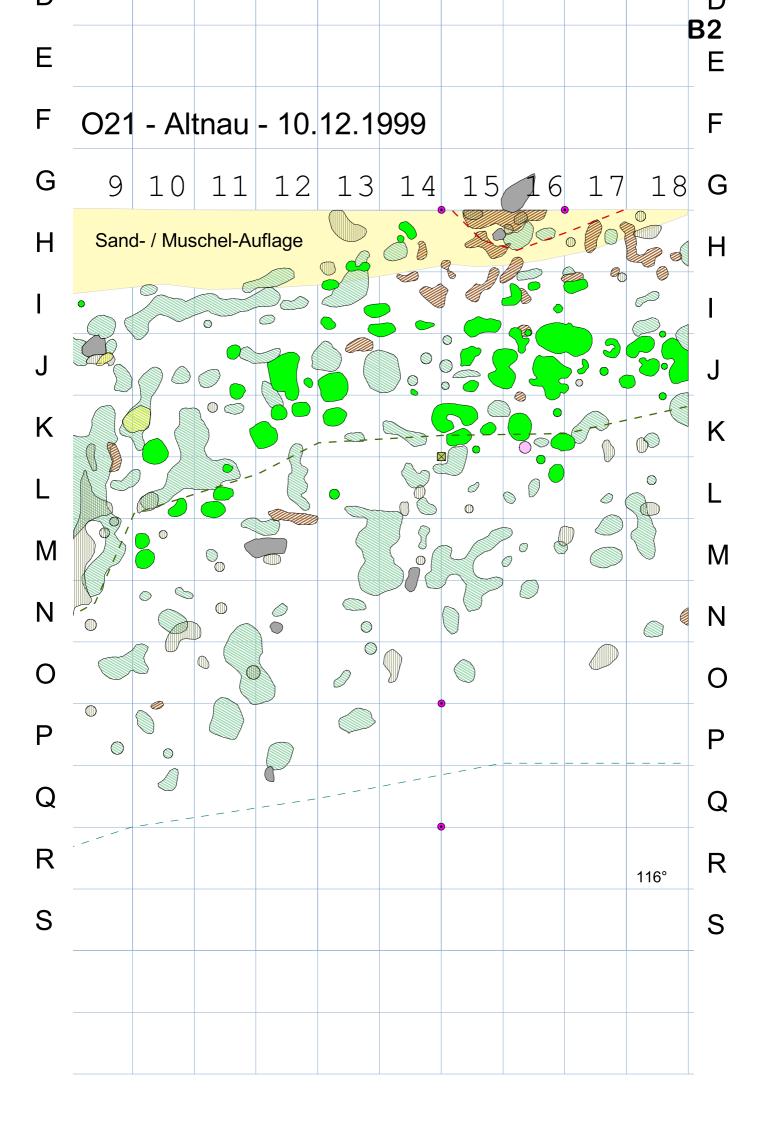


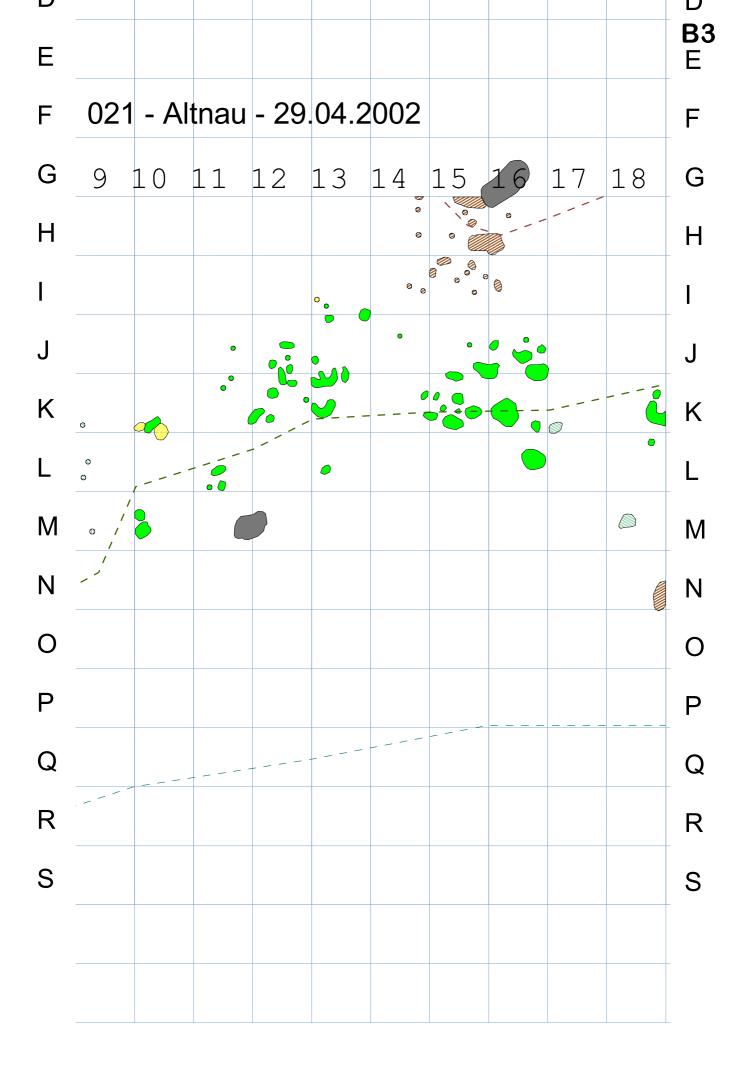


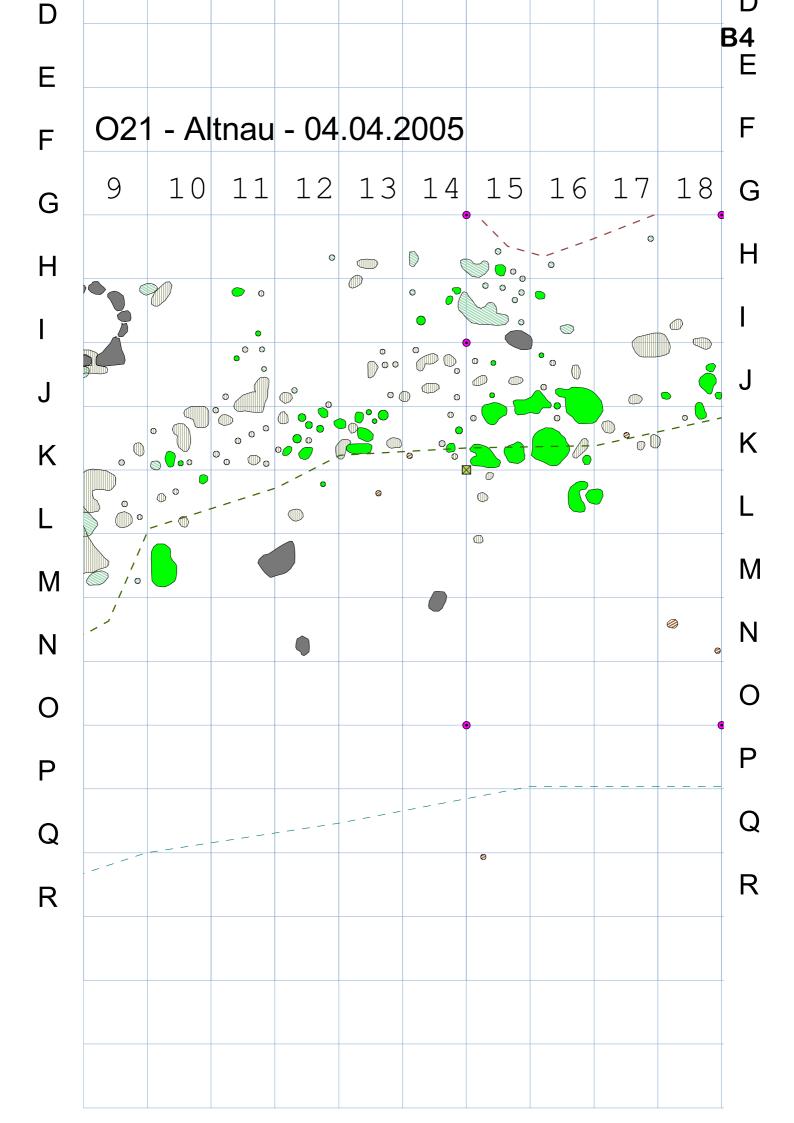


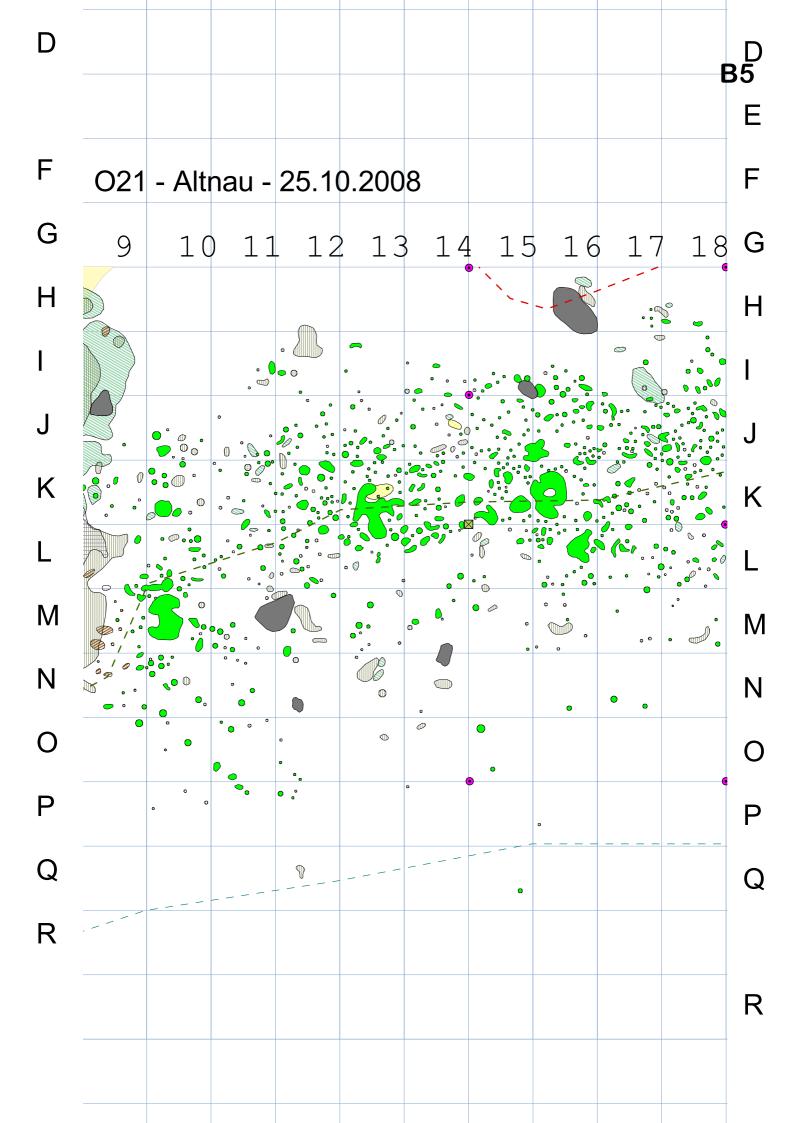
Abbildungen: Mikrokartierungsfläche O21 (Altnau): Bestandsgrößen der erfassten Arten in neun Jahren: Summe Arten (oben), Summe seltene Arten (Mitte), Summe Höhenstufe (unten).

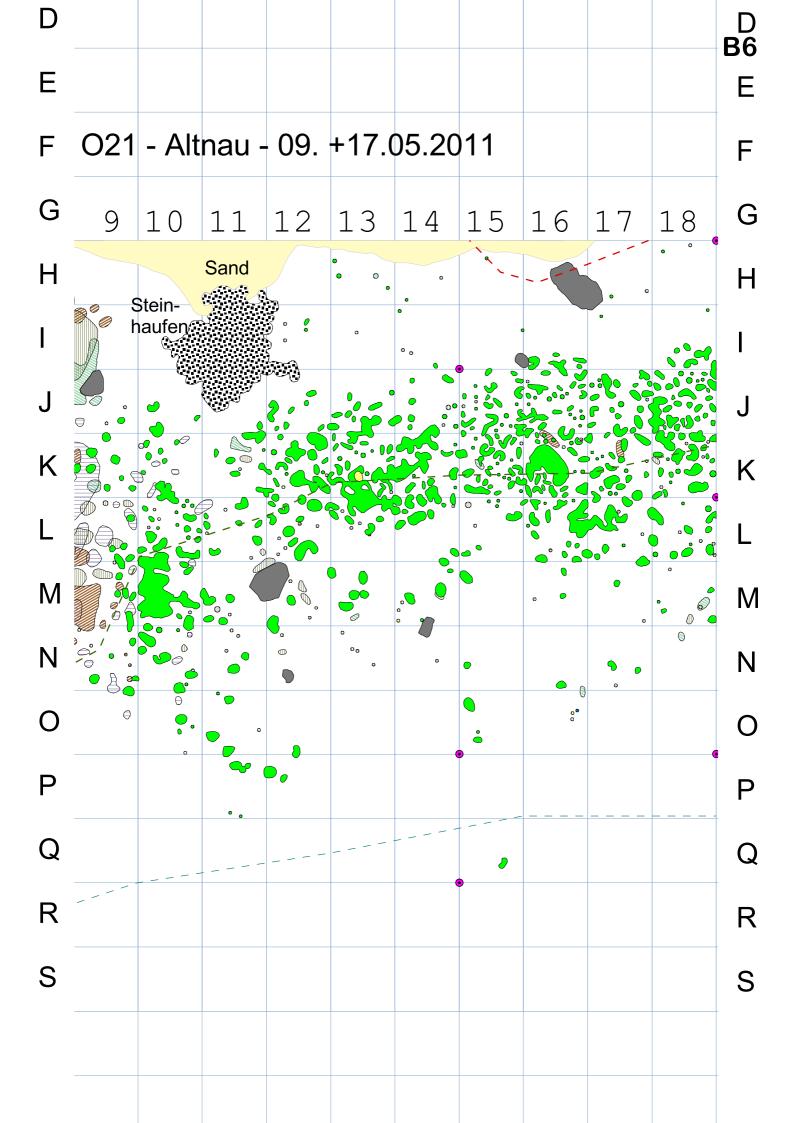


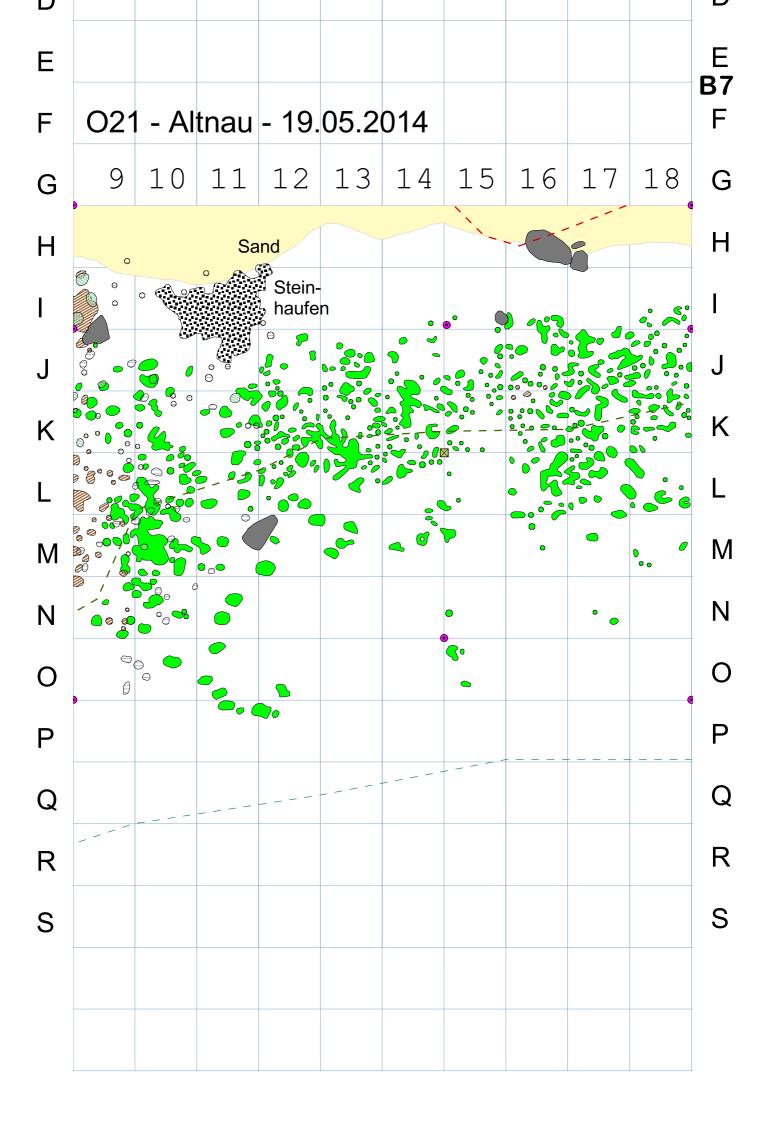


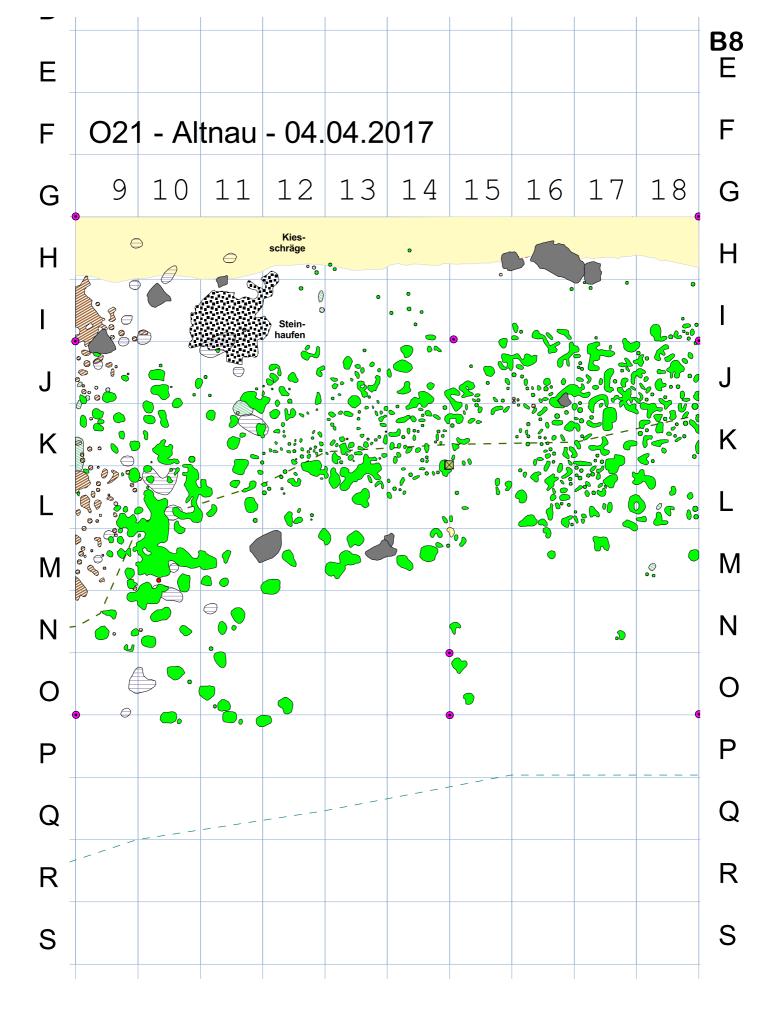


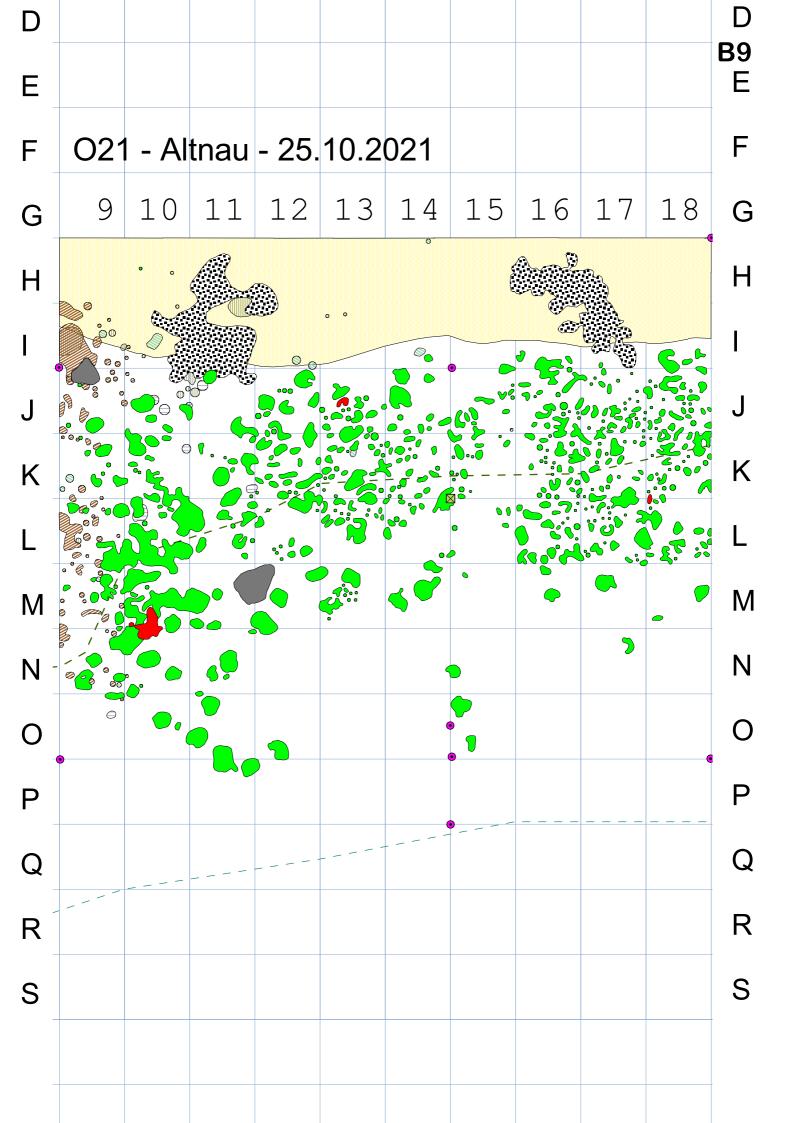












MK-3 Strandrasen östlich Mammern (U6)

Dieser Strandrasen liegt an einem längeren naturnahen Uferabschnitt des Untersees östlich von Mammern. Das Kiesufer geht in einen Gehölzstreifen über. Dieser zieht sich entlang einer extrem steilen, bis zu acht Meter hohen, natürlichen Uferkante. Oberhalb: Obst-Plantagen. Besonders auffallend ist hier, dass der Strandrasen mit Ufer-Hahnenfuß in manchen Jahren bis ca. 40 cm unter die Mittelwasserlinie reichte. Ein großes Problem ist die häufige Anlandung von Schwemmgut in einer kleinen Bucht.

Problem Schwemmgut und Landzunge

Die folgenden neun Seiten zeigen die Entwicklung von 1990 bis 2021.

1990 war das Kiesufer noch recht spärlich bewachsen. Lediglich oberhalb von 380 cm Pegel Konstanz/PK) existierte ein dichter Teppich des Ausläufer-Straußgrases. Zwischen 360 und 380 cm dominierte der Ufer-Hahnenfuß, sonst etwas Nadelbinse und Strandling.

Bis 1994 hat die Vegetationsdichte deutlich zugenommen und es kam zu einer Ausbreitung Richtung See. Sehr stark hat sich der Ufer-Hahnenfuß vermehrt. Der Strandling verdoppelte seine Bestandsgröße. Nach dem Extremhochwasser im Mai war im November 1999 der Ufer-Hahnenfuß völlig verschwunden.

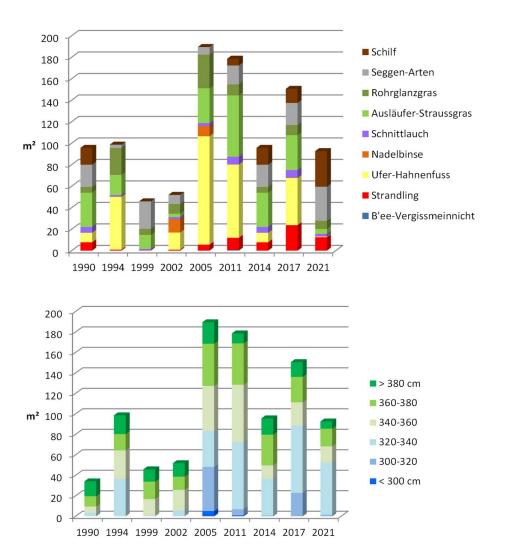
Auffälligste Veränderungen bis 2002: Die Wiederansiedelung des Ufer-Hahnenfußes und der Nadelbinse. Der Strandling konnte seine Bestände deutlich vergrößern.

Die seewärtige Ausbreitung des Strandrasens ist bis 2017 weiter vorangeschritten. Im landseitigen Bereich gibt es ein breites Schnittlauch-Band. Auf der westlich (rechts) liegenden Landzunge hat sich Schilf stark ausgedehnt. Aber dort wächst auch das Bodensee-Vergissmeinnicht. Der Strandling ist häufig vertreten, wird aber durch Schwemmgut und Kiesauflandung (2021) teilweise zerstört. Von rechts dringen Steifseggen-Bestände ein.

Es finden (durch die Autoren) regelmäßig Pflegemaßnahmen statt – Schilfmahd und die Entfernung von Schwemmgut.



Foto: Mikrokartierungsfläche östlich Mammern – maximale Ausbreitung des Ufer-Hahnenfußes (U6). 28:09:2009; MD.



Abbildungen: Mikrokartierungsfläche U6 (östlich Mammern): Bestandsgrößen der erfassten Arten in neun Jahren: Summe der einzelnen Arten (oben), Summe Höhenstufe (unten).

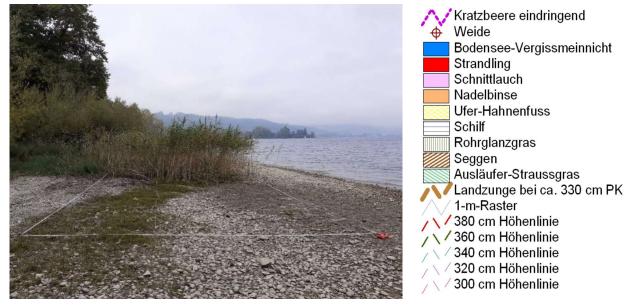


Foto: Mikrokartierungsfläche östlich Mammern (U6). Reihen I bis O. 11.10.2021, IST.

