



Wolfegger Ach bei Röttenbach; mäßig-großes Vorkommen mit Exuvienfunden der Gemeinen Keiljungfer



Wolfegger Ach südlich Neckenfurt (NSG) mit einem Optimalhabitat der Gemeinen Keiljungfer mit einem naturnahen Gewässerverlauf mit breiter Aue, Gehölzen und Feuchtwiesen; größere Schlupfpopulation der Gemeinen Keiljungfer. An der rechten Bildseite ist am Gleithang eine Sandbank als potentiell gutes Larvenhabitat erkennbar. Dort wurden im Rohrglanzgras auch 2 Exuvien gefunden. Im sandigen Grund der Gewässermittle gelangen Larvenfunde im Wasser



Exuvie von Gomphus vulgatissimus über der Wasserlinie an Getreibsel an einer Pfahlbühne, die als Renaturierungsmaßnahme eingebracht wurde, um die Strömungsdynamik im Gewässer zu erhöhen – mit Erfolg!
Fotos: Bertrand Schmidt

auch die Biber zu neuer Gewässerdynamik und Habitatstrukturen beigetragen haben. Hierbei sind die Kommunen sowie auch die wirtschaftenden Land- und Forstwirte und Fischereiberechtigte wichtige Verbündete und Akteure, um die Gewässer als Lebensadern der Kulturlandschaft und Heimat mit zu erhalten und mit zu entwickeln. Wer fordert muss fördern! Es muss eine auskömmliche Unterstützung in der Landschaftspflege und bei planerischen Renaturierungsprojekten erfolgen, dann gelingt es attraktive Gewässer als stille Standortfaktoren für Wirtschaft, Naherholung, Tourismus und Naturgenuss in Wert zu setzen sowie den Wasserrückhalt und die Biodiversität zu verbessern.

Für die geplanten Biotopverbundkonzeptionen der Gemeinden und die notwendige Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU von 2000 müssen die Gewässerauen noch stärker als bisher in Raumplanungen integriert werden, damit neue Gewässerstrecken sowie breitere puffernde Uferlandstreifen entstehen können. Mit dem Instrument der Flurneueordnung könnten solche kleinen Verfahren der Gewässerrenaturierung und Uferentwicklung künftig begleitet werden um die Flurstückseigentümer zu erreichen. Für die Gewässerentwicklung von großen Bächen und Flüssen sind die Gemeine Keiljungfer, die Grüne Flussjungfer und die Kleine Zangenlibelle Leitarten, auf die künftig neben Fischen, Krebsen, Muscheln, Säugetieren und andere Wasserinsekten zu achten ist. Neben der Wolfegger Ach gelangen auch an der Steinach bei Bad Waldsee sowie an einigen Abschnitten der Schussen Beobachtungen dieser Libellenarten.

Literatur

STERNBERG K., HÖPPNER B., HEITZ A., HEITZ S. & B.SCHMIDT (2000): Gomphus vulgatissimus.- In: Die Libellen Baden-Württembergs Band 2 Großlibellen, S.310-326, Hrsg Sternberg & Buchwald, Ulmer

Der Waldburgrückens – ein einzigartiges Archiv der würmeiszeitlichen Naturgeschichte Oberschwabens

von Roland Banzhaf, Mat De Jong, Hartmut Seyfried, Theo Simon, Karl-Heinz Holuba, Andreas Schwab und Thomas Müller



Abb.1: Ansicht des Waldburgrückens aus Drohnenperspektive; Panorama aus dem mittleren Abschnitt in Richtung Südwest, mit Waldburg und den beiden Sendemasten vor dem Säntis-Massiv.

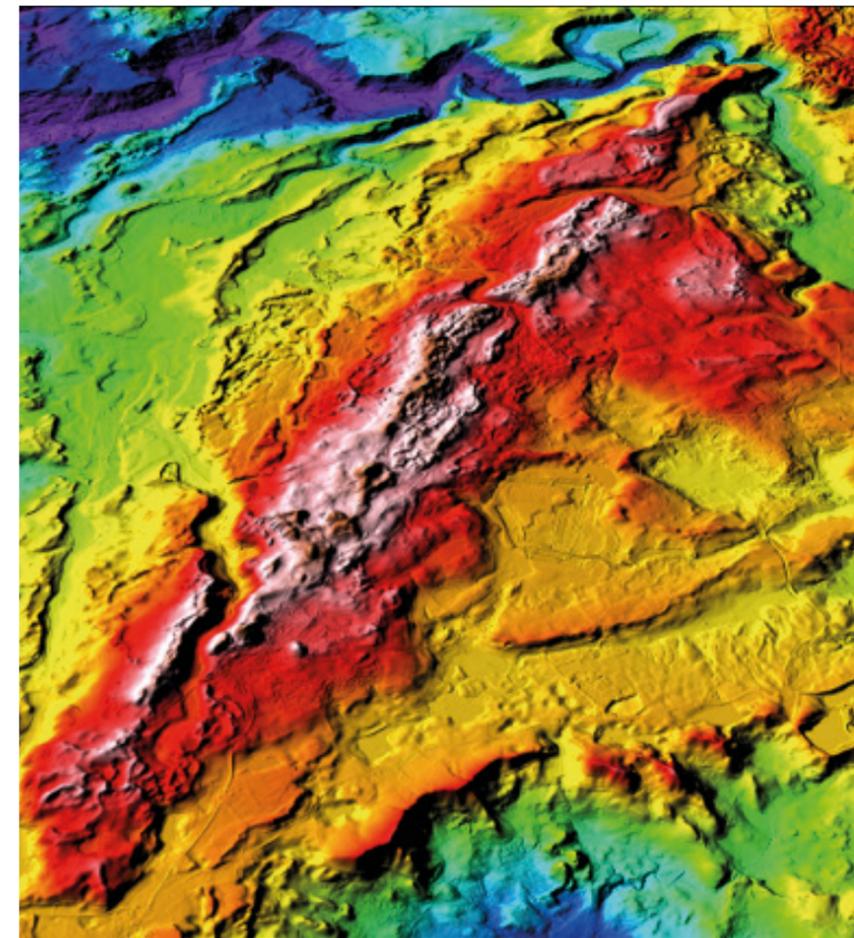


Abb.2: Blockbild des Waldburgrückens aus TerrainView, genordet, aber leicht perspektivisch verzerrt. Farben codieren die Höhenlagen, von violett (Wolfegger Achtal im Norden) bis weiß (höchste Lagen des Waldburgrückens).

Die lieblichen Landschaften Oberschwabens entstanden unter harschen Bedingungen. Im Verlauf der vergangenen 500.000 Jahre vereisten die Alpen wiederholt so heftig, dass die Talgletscher über den Rand des Gebirges hinausquollen und sich zu großen, fächerförmigen Vorlandgletschern vereinigten. Der größte dieser Vorlandgletscher war der Rheingletscher. Seine beiden ersten großen Vorstöße zwischen 480.000 und 130.000 Jahren reichten stellenweise bis zur Donau. Der letzte Vorstoß ereignete sich in der Würm-Kaltzeit, die ihren Höhepunkt vor 24.000 bis 23.000 Jahren hatte. In Oberschwaben erreichte der Gletscher seinen nördlichsten Punkt bei Bad Schussenried und besaß über Friedrichshafen eine Dicke von rund einem halben Kilometer.

Im Gegensatz zu den älteren Vereisungen, deren Spuren meistens nur in Kiesgruben beobachtet und interpretiert werden können, hinterließ die Würm-Vereisung eine Fülle von Landformen, die besonders im Einzugsgebiet der Schussen und der Argen in einmaliger Qualität erhalten geblieben sind. Zwar hat auch hier die Abtragung durch fließendes Wasser oder Bodenfließen schon einiges ausgelöscht – wie zum Beispiel in den Tälern von Argen und Wolfegger Ach oder im Schussen-

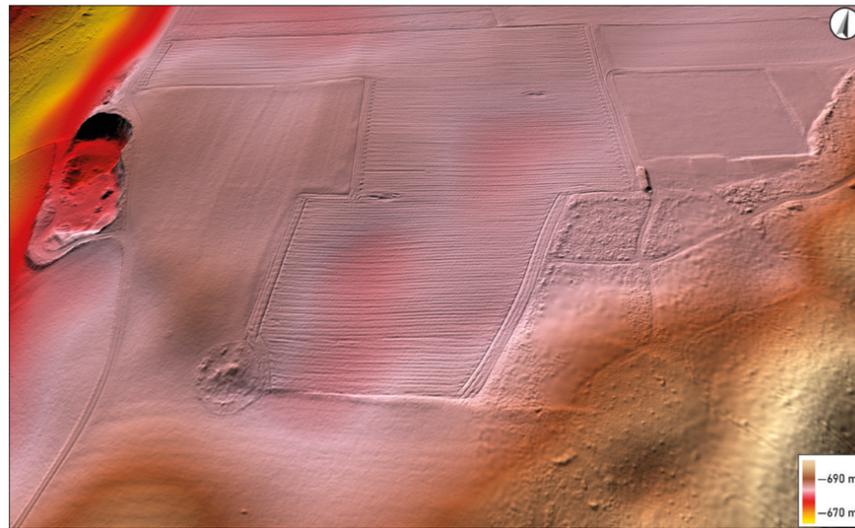


Abb.3: Die hohe Qualität des digitalen Geländemodells verdeutlicht dieses Bild. Es zeigt die Ausrichtung von Ackerfurchen, eine kleine Materialentnahmestelle sowie Reste eines runden Gebäudes. Lage: rund 500m nordöstlich Binzen. Perspektivansicht, Beleuchtung aus NW, scheinbare und tatsächliche Überhöhung 10x.

tobel – aber der Liebreiz der Landformen rund um den Bodensee ist ohne Zweifel das Ergebnis der Arbeit von Eis und Schmelzwasser. So wurde Oberschwaben zum vielgepriesenen Archiv der jüngsten Naturgeschichte. Seit 120 Jahren beschäftigt sich die Forschung mit diesem Thema und es ist so populär, dass Begriffe wie „Moräne“ oder „Drumlin“ auch unter Nichtgeologen bekannt geworden sind.

Doch die Wissenschaft bleibt nicht stehen. Auch bei vertrauten Dingen wie der „Äußeren Würm-Endmoräne“ lohnt es sich, den Sachverhalt genau unter die Lupe zu nehmen. Eine holländisch-deutsche Arbeitsgruppe tat nun genau dies und lieferte überraschende neue Erkenntnisse (Zitat der Veröffentlichung am Ende). Sie verwendete dabei ein ultrahoch aufgelöstes digitales Geländemodell, dessen horizontale Genauigkeit bei 25 cm liegt, bei einer Höhengenaugigkeit besser als 20 cm. Dadurch werden Details des eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Reliefs in unerhörter Präzision sichtbar. So können beispielsweise die von Schmelzwasser erzeugten Schotterterrassen in den größeren Tälern vermessen und altersmäßig unterschieden werden. Die Genauigkeit ist so gut, dass sogar Ackerfurchen und Entwässerungsrinnen deutlich zu sehen sind (Abb.3).

Es ergeben sich drei wesentliche Erkenntnisse aus dieser Arbeit:

1. Bei der Äußeren Würm-Endmoräne handelt es sich entgegen der bisherigen Auffassung nicht um einen vom Eis mechanisch zusammengeschobenen Wall, sondern um den eisrandnahen, sehr grobkörnigen Teil von vielen Schmelzwasser-Schuttfächern, die sich häufig gegenseitig überlagern.

2. Im Licht des hochaufgelösten digitalen Geländemodells erweist sich die Äußere Würm-Endmoräne keinesfalls als einzelner, durchgehender, markanter Höhenzug. So jedenfalls wurde er bisher auf den geologischen Übersichtskarten dargestellt. Scharfe Höhenrücken sind überdies die Ausnahme; nur zwischen Bad Waldsee und Roßberg zeigt sich ein wirklich schroffes Relief. Es überwiegen jedoch gerundete Höhenrücken mit kleinkuppigem Relief, und dazwischen erstrecken sich kilometerbreite, unregelmäßige Felder von Toteislöchern. Erst mit dem hochaufgelösten digitalen Geländemodell ist es möglich geworden, solche unscheinbaren Oberflächenformen zu erkennen und in einen Zusammenhang zu bringen (Abb. 4).

3. Der weiteste Vorstoß des würmzeitlichen Rheingletschers vor rund

24.000 Jahren reichte durchweg mehrere Kilometer weiter nach Norden als in den bisherigen Darstellungen. Die bisherige Linie der Äußeren Würm-Endmoräne entspricht einer kurzen stationären Phase während des Rückschmelzens und hat ein Alter von rund 23.000 Jahren (Abb.6).

Mit diesen Methoden und Erkenntnissen hat sich auch unser Verständnis vom Waldburgrückens gewandelt:

a) Der Rücken war während des Eisvorstoßes vor rund 24.000 Jahren vollständig von Eis bedeckt. Während des Rückschmelzens hinterließ der Gletscher zunächst einen breiten Gürtel von Toteis im Scheitel des Rückens. Dieses Eis wurde von Schmelzwasserablagerungen überdeckt. Während des Abschmelzens entstand die unregelmäßig-kleinhügelige Oberfläche.

b) Als der Rücken aus der vormalis durchgehenden Eisdecke heraustaute, teilte sich der Gletscher in Schussen- und Argen-Eisfächer. Besonders auf der Westflanke des Waldburgrückens entstanden schließlich breite Schmelzwasserrinnen parallel zum zurückweichenden Eisrand.

c) Der Rücken wird von Tälern durchquert, die heute Trockentäler sind, aber damals zunächst nach Nordosten und dann nach Nordwesten entwässerten, wobei das jüngere Tal das ältere unterschneidet. Auch diese Erkenntnis wurde erst mit dem hochaufgelösten digitalen Geländemodell möglich. Eine solche bizarre Konstellation junger Täler ist einmalig in Südwestdeutschland und weit darüber hinaus (Abb. 5).

Aus geologischer Sicht ist der Waldburgrückens ein landschaftliches Juwel, weil auf ihm und an seinen Flanken, vom ersten Rückzugsstadium nach dem Höchststand der Vereisung bis hin zum Stadium der Inneren Würm-Endmoräne (vor rund 19.000 bis 18.000 Jahren), geologische Zeugnisse des allmählichen Eiszerfalls in großer Dichte, Vielfalt und sehr gutem Erhaltungszustand vorhanden sind. Durch die über Jahrhunderte fortbestehende dichte Bewaldung (abgesehen von Phasen des Raubbaus während des Mittelalters) blieben die ursprünglichen Landformen weit-

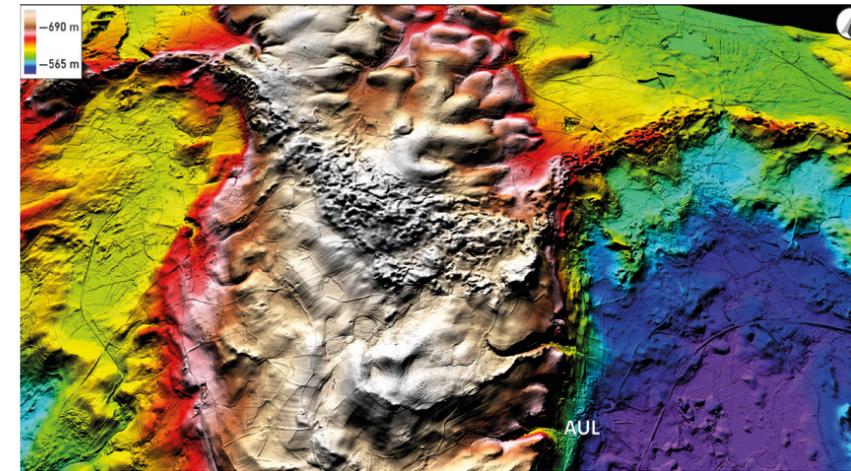


Abb.4: Die Äußere Würm-Endmoräne ist keinesfalls ein einzelner, durchgehender, markanter Höhenzug, wie er bisher auf den geologischen Übersichtskarten dargestellt wurde. Es überwiegt vielmehr ein kleinkuppiges, unregelmäßiges Relief mit vielen Toteislöchern. Ein gutes Beispiel zeigt die Atzenberger Höhe nordwestlich von Aulendorf (AUL).

Perspektivansicht, Beleuchtung aus Nordwesten. Scheinbare Überhöhung 10x, tatsächliche Überhöhung 4x.

gehend konserviert und warten darauf, wandernd entdeckt zu werden. Fast gleichrangig mit dem Waldburgrückens ist auch die Atzenberger Höhe nordwestlich von Aulendorf zu sehen (Abb. 4).

Neben den geologischen Gesichtspunkten gibt es auch noch ästhetische: die Schönheit des Waldburgrückens sucht selbst in der an Liebreizen nicht armen Landschaft Oberschwabens ihresglei-

chen; jeder bauliche Eingriff würde dieses Bild zerstören (Abb. 7).

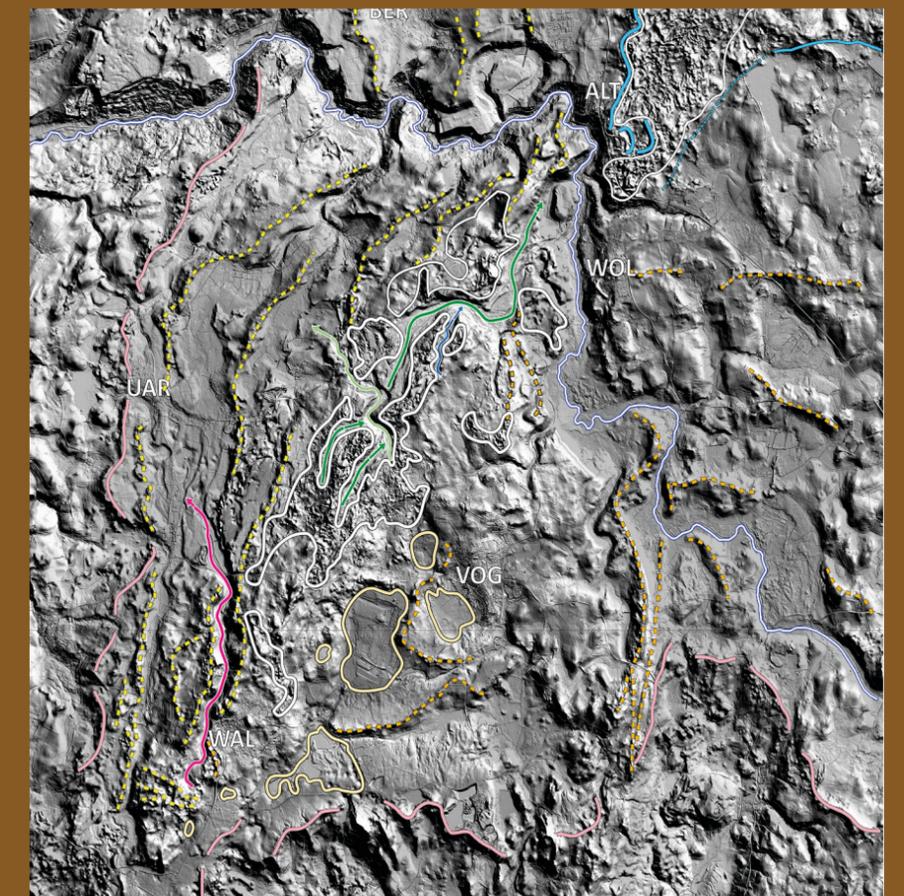
Das Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) gibt in seinem § 1 vor: „Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Der Waldburgrückens und seine Umrandung ist ein bedeutendes Archiv der Naturgeschichte und bislang durch keine Schutzverordnung gesichert. Ein öffentlicher Diskurs, der auf wissenschaftlichen Daten und Erkenntnissen fußt, ist notwendig, damit politische Entscheidungen über die Nutzung des Bodens ausgewogen getroffen werden können.

Abb. 5: Der Waldburgrückens zeigt im Kammbereich ausgedehnte Felder von Toteislöchern (weiße Umrangungslinien), die beim Zurückschmelzen des Rheingletschers entstanden.

Auch bildeten sich Schmelzwasserrinnen, die parallel zum zurückweichenden Eisrand verliefen und von Schuttrampen begrenzt wurden (gelbe Punktlinien). Sehr früh schon wurde auch der Waldburgrückens selbst von Tälern durchschnitten, die zunächst nach Nordosten und danach nach Nordwesten entwässerten (dunkelgrüne, hellgrüne und violette Linien).

Senkrechtsansicht, Beleuchtung aus Nordosten. Scheinbare Überhöhung 8x. Hellgelb: Schuttrampen im Gebiet des Schussen-Fächers; dunkelgelb: Eisrandlagen im Gebiet des Argen-Fächers; dunkelgrüne, hellgrüne, und violette Pfeile: Schmelzwassertälchen auf dem Waldburgrückens; beige Linien: größere Toteisfelder im Gebiet des Argen-Fächers; türkisblaue Linien und Punktlinie: Eisrandlage vor rund 23.000 Jahren.



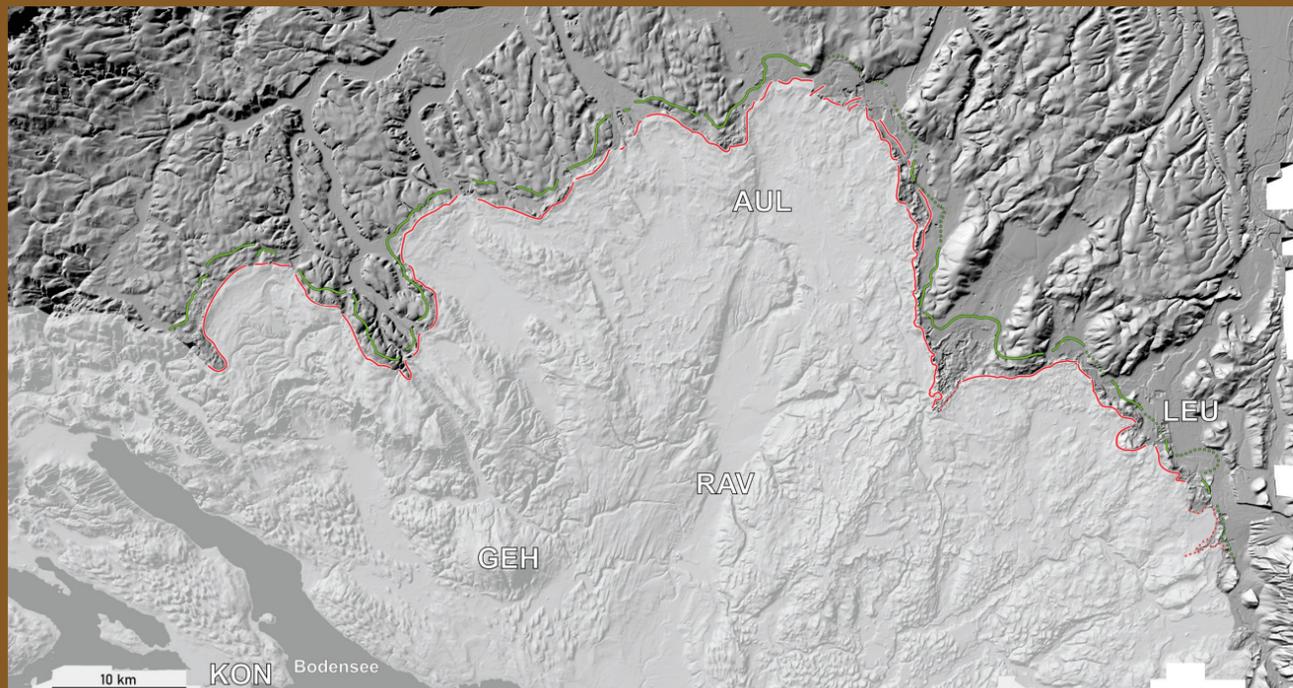


Abb.6: Die Äußere Würm-Endmoräne besteht im Wesentlichen aus einem kilometerbreiten Feld von Toteislöchern.

Die grüne Linie zeigt die größte Eisausdehnung vor rund 24.000 Jahren, die rote die Ausdehnung während einer kurzen stationären Phase vor rund 23.000 Jahren beim Abschmelzen des Rheingletschers.

Wir halten es für möglich, dass kleine Teile des Waldburgrückens bereits vor 23.000 Jahren eisfrei waren.

AUL: Aulendorf; GEH: Gehrenberg;
KON: Konstanz; LEU: Leutkirch;
RAV: Ravensburg

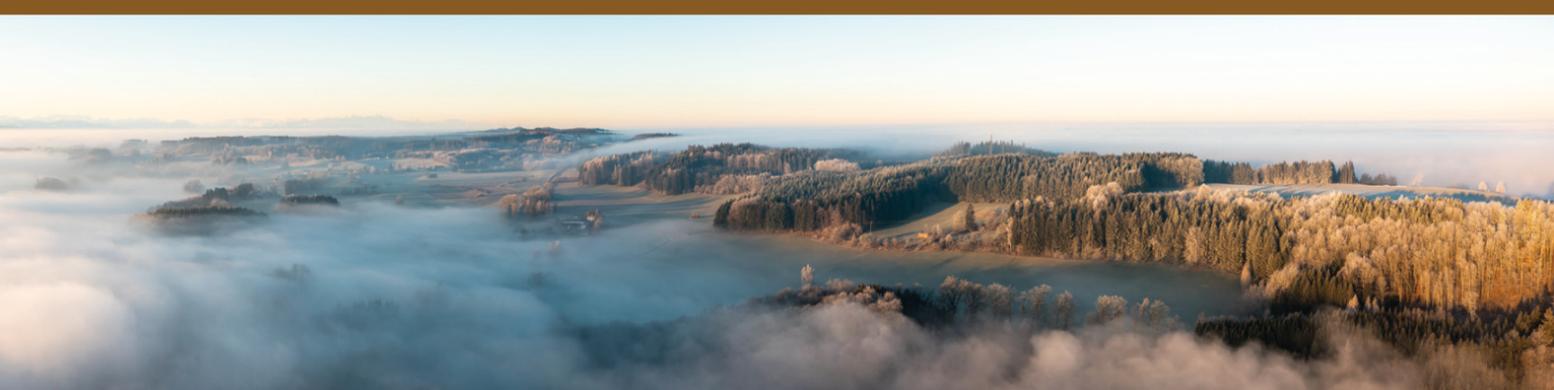


Abb. 7: Panorama des Waldburgrückens (Montage aus Einzelfotos einer Kameradrohne, Perspektive von oberhalb Wolfegg-Wassers in südwestliche Richtung).

Bilder:
Titel unten sowie 1 bis 4: Datengrundlage des digitalen Geländemodells © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, www.lgl-bw.de
Titel oben und 5: © Roland Banzhaf

Visualisierung: TerrainView, Version 2022,
Autor: Thomas Müller

Referenz:
Mat G.G. De Jong, Hartmut Seyfried, Theo Simon, Roland Banzhaf, Andreas Schwab, Karl-Heinz Holuba, Thomas Müller (2023): Sequence and timing of events at the height of the Late Würmian glaciation (Last Glacial Maximum) in the Rhine Glacier area of eastern Upper Swabia (southern Germany). – Submitted to: *Quaternary Science Journal*.

Eine Preprint-Version kann über rolandbanzhaf@t-online.de erbeten werden.

Stand der Informationen:
9. September 2023

Korrespondenzanschrift:
rolandbanzhaf@t-online.de

Renaturierung der Donau zwischen Hundersingen und Binzwangen „HuBi“ – ein Zwischenfazit 10 Jahre nach Umsetzung

von Max Schwehn

In den Jahren 2009 bis 2012 wurde der Donauabschnitt zwischen Hundersingen (Gemeinde Herbertingen, Landkreis Sigmaringen) und Binzwangen (Gemeinde Ertingen, Landkreis Biberach) gewässerökologisch aufgewertet. Hierzu wurde die Donau auf einer Länge von rund 2,7 Kilometer in ein neu geschaffenes Gewässerbett umgeleitet, was zu einer Verlängerung der Fließstrecke und damit einhergehend einer Reduktion des Fließgefälles führte, mit dem Ziel einen natürlich-dynamischen sedimentologisch- und morphologischen Gleichgewichtszustand in diesem Donauabschnitt herzustellen.

Nach dem Jahrhunderthochwasser der Donau im Jahr 1990, wurde mit dem Integrierten Donau Programm (kurz IDP) der Grundstein für zahlreiche wasserbauliche Maßnahmen an der baden-württembergischen Donau gelegt. Das IDP vereint hierbei ganzheitliche Ansätze des Hochwasserschutzes, sowie der Ökologie des Fließgewässers und dessen Auebereiche. Es stellte seinerzeit nicht weniger als ein wasserwirtschaftliches Umdenken dar, weg von schneller Hochwasserabfuhr durch Eindeichung und dem Hochwasserschutz für landwirtschaftliche Flächen im Außen-

bereich, hin zum Schaffen von großen Retentionsräumen für den Hochwasserfall, dem Hochwasserschutz nur für Siedlungsbereiche und dem Verständnis, dass ein natürliches Gewässer Platz benötigt.

Mit der ersten IDP Maßnahme am Blochinger Sandwinkel im Jahr 1992, wurde der Grundstein für zahlreiche gewässerökologische Maßnahmen an der Donau gelegt, seit der Ausweisung als Naturschutzgebiet 1996 hat sich dieser Donauabschnitt prächtig entwickelt.

Im Rahmen des IDP wurde an der Donau ein Hochwasserrisikokonzept erarbeitet, welches 4 Hochwasserrückhaltebecken vorgesehen hatte. Der damit einhergehende große Flächenbedarf wurde durch das Land Baden-Württemberg mit zahlreichen Grunderwerbungen im gewässernahen Bereich gedeckt. Schlussendlich wurde von den 4 geplanten Hochwasserrückhaltebecken nur das HRB Wolterdingen bei Donaueschingen umgesetzt, welches durch seine Lage an der Breg, einem der beiden Zuflüsse der Donau, die beste Schutzwirkung erzielt.

Für die ökologische Gewässermaßnahme zwischen Hundersingen und Bin-

zwangen bedeutete die Abkehr von der 4 Becken Lösung die Grundlage der Planung. Das Land war durch die zahlreichen Grunderwerbsaktivitäten im Besitz von rund 80 Hektar Fläche im Nahbereich der Donau, welche durch eine Flurbereinigung zu einem zusammenhängenden Planungskorridor zugeschnitten wurden.

Im Jahr 2008 wurde mit der Planung zur Umgestaltung des stark degradierten Donauabschnitts begonnen.

Die ursprüngliche Donau verlief zu diesem Zeitpunkt an der Hangkante des Donautals unterhalb der Heuneburg. Durch diverse wasserbaulichen Eingriffe aus dem vergangenen Jahrhundert, wurde die Donau auf eine Fließbreite von rund 25m eingeschnürt, die linke Uferseite wurde durch das anstehende Gestein begrenzt, das rechte Ufer wurde aufwändig mit Wasserbausteinen befestigt, Ufererosionen somit ausgeschlossen. Durch die Laufverkürzung, die mit dem Begradigen von Fließgewässern einhergeht, setzte im Donauschlauch eine Tiefenerosion ein. Aufzeichnungen belegen die Eingaben der Donau in die untere Süßwassermolasse von bis zu 2 Metern zwischen den Jahren 1955 bis 2004. Mit der Tiefenerosion einhergehend ist ein Absinken des angrenzenden Grundwasserspie-

Steilufer mit Kiesinseln

