

## A U T O R E F E R A T

### **1. Imię i Nazwisko**

Piotr Kittel

### **2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/ artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.**

magister archeologii - Uniwersytet Łódzki, Wydział Filozoficzno-Historyczny, 7.07.1999 r.

magister geografii w zakresie geomorfologii i paleogeografii czwartorzędu - Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, 13.07.2001 r.

doktor nauk humanistycznych w zakresie historii - Uniwersytet Łódzki, Wydział Filozoficzno-Historyczny, 18.03.2004 r., na podstawie rozprawy pt. „*Warunki środowiskowe lokalizacji osadnictwa pradziejowego na Pojezierzu Kaszubskim i w północnej części Borów Tucholskich*” promotor: Prof. dr hab. T. Grabarczyk (IA UŁ), recenzenci: Prof. dr hab. L. Domańska (IA UŁ) i Prof. dr hab. B. Nowaczyk (IGiG UAM).

### **3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/ artystycznych.**

5 listopada 1996 r. - 28 marca 1998 r. - XXI Wyprawa Antarktyczna Polskiej Akademii Nauk do Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego

od 1 października 2004 r. – adiunkt, Katedra Badań Czwartorzędu (od 2012 r. Katedra Geomorfologii i Paleogeografii), Instytut Nauk o Ziemi, Wydział Nauk Geograficznych, Uniwersytet Łódzki

**4. Wskazanie osiągnięcia\* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):**

**a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego:**

*Relacje człowiek - środowisko na obszarze Polski Środkowej w pradziejach i okresie historycznym*

**b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa) – w układzie chronologicznym:**

1. Płaza D.K., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D.A., Twardy J. (w druku). Late Palaeolithic settlement pattern in palaeogeographical context of the river valleys in the Koło Basin (Central Poland), *Quaternary International*, Available online 19 October 2014, ISSN 1040-6182, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.09.058>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040618214007162>)  
(wykaz MNiSW: lista A, 30 pkt.; IF: 2,128)  
Mój udział polegał na współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wyników badań, współtworzeniu tekstu manuskryptu (rozdziały: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10) i ilustracji (nr 1, 12). Mój udział oceniam na 25%.
2. Pawłowski D., Milecka K., Kittel P., Woszczyk M., Spychalski W. (w druku). Palaeoecological record of natural changes and human impact in a small river valley in Central Poland, *Quaternary International*, Available online 14 July 2014, ISSN 1040-6182, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.033>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040618214004078>)  
(wykaz MNiSW: lista A, 30 pkt.; IF: 2,128)  
Mój udział polegał na współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wyników badań, opracowaniu rozwoju osadnictwa i skali antropopresji, współtworzeniu tekstu manuskryptu (rozdziały: 1, 2, 3.4, 4.4, 5, 6) i ilustracji (nr 1, 7). Mój udział oceniam na 15%.

---

\* w przypadku, gdy osiągnięciem tym jest praca/ prace wspólne, należy przedstawić oświadczenia wszystkich jej współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w jej powstanie

3. Kittel P. 2014. Slope deposits as an indicator of anthropopressure in the light of research in Central Poland, *Quaternary International*, Vol. 324, s. 34-55.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2013.07.021>.  
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040618213004047>)  
(wykaz MNiSW: lista A, 30 pkt.; IF: 2,128)
4. Kittel P., Muzolf B., Płóciennik M., Elias S., Brooks S.J., Lutyńska M., Pawłowski D., Stachowicz-Rybka R., Wacnik A., Okupny D., Głab Z., Mueller-Bieniek A. 2014. A multi-proxy reconstruction from Lutomiersk-Koziówki, Central Poland, in the context of early modern hemp and flax processing, *Journal of Archaeological Science*, Vol. 50, s. 318-337. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2014.07.008>.  
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440314002532>)  
(wykaz MNiSW: lista A, 35 pkt.; IF: 2,139)  
Mój udział polegał na uczestniczeniu w pracach terenowych, dokumentowaniu stanowiska i zbieraniu materiałów, tworzeniu koncepcji artykułu, wykonaniu i opracowaniu badań geologicznych i geomorfologicznych, interpretacji wyników badań, współtworzeniu tekstu manuskryptu (rozdziały: 1, 2, 4.1, 5.1, 6, 7) i ilustracji (nr 1, 2, 3, 12). Mój udział oceniam na 50%.
5. Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Brooks S., Korzeń K., Krapiec M., Pawłowski D., Płaza D., Płóciennik M., Stachowicz-Rybka R., Twardy J., 2014. Environmental influence on forest development and decline in the Warta River valley (Central Poland) during the Late Weichselian, *Quaternary International*, Vol. 324, s. 99-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2013.07.017>.  
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104061821300400X>)  
(wykaz MNiSW: lista A, 30 pkt.; IF: 2,128)  
Mój udział polegał na organizacji i uczestniczeniu w pracach terenowych, dokumentowaniu stanowiska i zbieraniu materiałów, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wyników badań, współtworzeniu tekstu manuskryptu (rozdziały: 1, 2, 3.1, 3.2, 4.1, 6, 7), ilustracji (nr 4, 14) i tabel (nr 1, 2, 3, 4). Mój udział oceniam na 20%.
6. Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., Twardy J., Kittel P., Moska P., Adamiec G., 2014. Optical dating and sedimentary record from the terrace depositional profile of the Warta River (Central Poland). *Geochronometria*, Vol. 41 (4), s. 361-368. DOI 10.2478/s13386-013-0173-y  
(wykaz MNiSW: lista A, 25 pkt.; IF:1,243)

- Mój udział polegał na organizacji i uczestniczeniu w pracach terenowych, dokumentowaniu stanowiska i zbieraniu materiałów, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wyników badań, współtworzeniu tekstu manuskryptu (rozdziały: 1, 2, 3, 6). Mój udział oceniam na 15%.
7. Kittel P. 2013. Geomorfologiczne uwarunkowania lokalizacji osadnictwa na przykładzie doliny Rawki w Rawie Mazowieckiej, *Acta Geographica Lodziensia*, Nr 101, s. 49-79.  
(wykaz MNiSW: lista B, 4 pkt.)
  8. Kittel P. 2013. Propozycja ujednoczenia charakterystyki geomorfologicznej stanowisk archeologicznych, *Fontes Archaeologici Posnanienses, Annales Musei Archeologici Posnanienses*, Vol. 49, s. 97-105.  
(wykaz MNiSW: lista C, 10 pkt.)
  9. Kittel P. 2012. Budowa i ewolucja doliny Neru w rejonie stanowiska Lutomięrsko-Koziówki w świetle badań geoarcheologicznych, *Acta Geographica Lodziensia*, Nr 100, s. 113-133.  
(wykaz MNiSW: lista B, 4 pkt. w 2013 i 2014 r.; brak danych w 2012 r.)
  10. Kittel P. 2012. Wstępne wyniki analizy profili litologicznych z Nagórek Grabowskich, stanowisko 25, pow. Łęczyca, woj. łódzkie, *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Seria Archeologiczna*, Nr 45: 2010-2012, s. 183-194.  
(wykaz MNiSW: lista C, 10 pkt.)
  11. Kittel P. 2012. Wpływ georóżnorodności zlewni Neru (Polska środkowa) na lokalizację osadnictwa pradziejowego, *Landform Analysis*, Vol. 19, s. 49-66.  
[http://geoinfo.amu.edu.pl/sgp/LA/LA19/LA19\\_049-066.pdf](http://geoinfo.amu.edu.pl/sgp/LA/LA19/LA19_049-066.pdf)  
(wykaz MNiSW: lista B, 5 pkt.)
  12. Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Twardy J. 2012. Paleogeograficzne elementy rozwoju doliny Warty w Kotlinie Kolskiej w świetle badań w stanowisku „Koźmin Las”, *Acta Geographica Lodziensia*, Nr 100, s. 35-49.  
(wykaz MNiSW: lista B, 4 pkt. w 2013 i 2014 r.; brak danych w 2012 r.)  
Mój udział polegał na organizacji i uczestniczeniu w pracach terenowych, dokumentowaniu stanowiska i zbieraniu materiałów, współtworzeniu koncepcji artykułu, interpretacji wyników badań, współtworzeniu tekstu manuskryptu. Mój udział oceniam na 25%.

13. Kittel P. 2011 (2013). Slope and river inorganic deposits as indicators of marked human impact, in the light of research in the Ner River basin (central Poland), *Archaeologia Polona*, Vol. 49, Special theme: Geoarchaeology in Poland, s. 71-86.  
(wykaz MNiSW: lista C, 10 pkt.)
14. Lamentowicz M., Balwierz Z., Forysiak J., Płóciennik M., Kittel P., Kloss M., Twardy J., Żurek S., Pawlyta J. 2009. Multiproxy study of anthropogenic and climatic changes in the last two millennia from a small mire in central Poland, *Hydrobiologia*, Vol. 631 (1), s. 213-230. DOI 10.1007/s10750-009-9812-y  
(wykaz MNiSW: lista A, 27 pkt.; IF: 1,754)  
Mój udział polegał na uczestniczeniu w pracach terenowych, opracowaniu rozwoju osadnictwa i skali antropopresji, współtworzeniu tekstu manuskryptu i ilustracji (nr 1, 8). Mój udział oceniam na 10%.

**c) omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.**

Podstawowy przedmiot moich badań naukowych stanowią relacje człowiek-środowisko w przeszłości, a przede wszystkim wzajemne oddziaływanie ukształtowania terenu oraz budowy geologicznej obszaru i działalności człowieka na przestrzeni pradziejów i średniowiecza. Relacje człowiek-środowisko są dwustronne, tzn. elementy środowiska naturalnego (w tym elementy abiotyczne) tworzą warunki i podstawy dla rozwoju osadnictwa ludzkiego; ale równocześnie aktywność osadnicza i gospodarcza grup ludzkich powoduje reakcję i zmiany antropogeniczne elementów środowiska geograficznego, w tym przeobrażenia rzeźby terenu i budowy geologicznej obszaru. Prowadzone przez mnie badania wchodzą zatem w zakres studiów geoarcheologicznych. Są to badania, które wykorzystują metodykę i teorię nauk o Ziemi, dla wyjaśniania warunków funkcjonowania społeczności ludzkich w środowisku geograficznym. Zagadnieniami teoretycznymi geoarcheologii i archeogeomorfologii zająłem się w pracy Kittel (2013 [poz. 8 w spisie publikacji osiągnięcia naukowego – pkt. 4 b])). Wszystkie projekty badawcze prowadziłem w ścisłej kooperacji z badaniami archeologicznymi, a prace terenowe najczęściej w trakcie archeologicznych badań terenowych, w tym wykopaliskowych, a nierzadko i w obrębie wykopów archeologicznych lub w obrębie odkrywek geologicznych, eksplorowanych metodami archeologicznymi. Znaczenie takiego podejścia podkreślałem w pracy Kittel (2014 [3]), a doskonaliłem

przykładem przydatności metody archeologicznej w badaniach paleogeograficznych są prace Dzieduszyńska i in. (2012 [12], 2014 [5]).

Przedmiotowe, dwustronne relacje człowiek-środowisko każdorazowo były rekonstruowane w oparciu o możliwie szczegółowo opracowaną charakterystykę geologiczną i geomorfologiczną oraz rekonstrukcję paleogeograficzną obszaru badań, w tym w szczególności rekonstrukcję ewolucji budowy geologicznej i ukształtowania terenu. Nie można bowiem prawidłowo zrozumieć środowiskowego kontekstu działalności człowieka w przeszłości bez wyników badań paleogeograficznych i paleoekologicznych. Badania często realizowałem zatem w zespołach badawczych złożonych z przedstawicieli różnych specjalności, przede wszystkim archeologii i paleoekologii. Ich członkami byli także specjaliści z instytucji zagranicznych. W wielu przypadkach stałem na czele zespołów tworzonych do wykonania danego projektu badawczego.

Moje zainteresowania badawcze w ramach referowanego osiągnięcia naukowego obejmują dwa zasadnicze obszary:

- I. badania paleogeograficzne zmierzające przede wszystkim w kierunku rekonstrukcji etapów rozwoju rzeźby badanych obszarów;
- II. badania geoarcheologiczne obejmujące dwa problemy
  - II a. uwarunkowania środowiskowe rozwoju osadnictwa pradziejowego i średniowiecznego, ze szczególnym uwzględnieniem abiotycznych komponentów środowiska;
  - II b. antropogeniczne przeobrażenia abiotycznych elementów środowiska geograficznego, przede wszystkim ukształtowania terenu i budowy geologicznej.

### I. Badania paleogeograficzne

Badania geoarcheologiczne muszą opierać się o wyniki badań paleogeograficznych danego obszaru. Szczegółowe rozpoznanie warunków środowiskowych występujących w badanym okresie na badanym obszarze jest bowiem kluczem dla studiów nad relacjami człowiek-środowisko w przeszłości. Dlatego podstawą dla badań tych relacji są rekonstrukcje paleogeograficzne. Rekonstrukcje te zaś muszą bazować na szczegółowym rozpoznaniu geologicznym i geomorfologicznym obszaru. Badania geomorfologiczne, geologiczne i paleogeograficzne towarzyszyły każdorazowo analizom uwarunkowań środowiskowych funkcjonowania osadnictwa i rozpoznawaniu zapisu wpływu człowieka na ewolucję budowy geologicznej i rzeźby terenu.

Ze względu na bardzo częste, zwłaszcza w obszarach staroglacjalnych, lokowanie pradziejowych i średniowiecznych punktów osadowych i skupisk osadniczych w dolinach rzecznych oraz dużego znaczenia form dolinnych dla rozprzestrzeniania zwłaszcza osadnictwa pradziejowego i wczesnohistorycznego, właśnie te formy morfologiczne stały się głównym przedmiotem moich prac z zakresu geomorfologii i paleogeografii. W miarę możliwości, tj. w przypadku dostępności odpowiedniego materiału, badania paleogeograficzne wzbogacane były o wyniki analiz paleoekologicznych, przeprowadzanych przez multidyscyplinarne zespoły specjalistów. Dla kilku obiektów, głównie paleokoryt z wypełnieniem osadów biogenicznych, wykonane zostały w ramach realizowanych przeze mnie projektów analizy: pyłkowe, makroskopowych szczątków roślinnych, diatomologiczne, geochemiczne, kopalnych wioślarek, ochotkowatych, chrząszczy, mięczaków. Podstawą rekonstrukcji paleogeograficznych były także datowania osadów metodami fizykochemicznymi (radiowęglową, termoluminescencyjną), paleobiologicznymi (dendrochronologią, palinostratygrafia) oraz archeologicznymi. Ze względu na zainteresowanie młodymi (głównie późnovistuliańskimi i holoceniowymi) osadami i procesami, ważną rolę odgrywało uściślanie chronologii osadów występującymi w nich zabytkami archeologicznymi, co podkreślałem w pracy Kittel (2014 [3]).

Moje badania geomorfologiczne i paleogeograficzne skupiły się zwłaszcza na wybranych odcinkach dolin rzek różnej wielkości w Polsce Środkowej: Warty (Dzieduszyńska i in. 2012 [12], 2014 [5], 2014 [6]; Płaza i in. w druku [1], a także Kittel i in. 2009, 2012a, Petera-Zganiacz i in. w druku); Neru (Kittel 2011 [13], 2012 [9], 2012 [11], 2014 [3]; Kittel i in. 2014 [4]; a także Kittel 2012a; Kittel i in. 2008, 2011, 2012b, 2012c; Forysiak i in. 2010a), Rawki (Kittel 2013 [7], a także Kittel i Skowron 2007, 2009; Kittel i in. 2012c), Dobrzyńki (Kittel 2011 [13], 2012 [11]), Gnidy (Kittel 2011 [13], 2012 [11], 2014 [3], a także Kittel i in. 2008, 2011; Twardy i in. 2004, 2014), Grabi (Pawłowski i in. w druku [2]). Badania dotyczyły również obszarów pozadolinnych (Kittel 2012 [10], Lamentowicz i in. 2009 [14], a także Balwierz i in. 2009, Forysiak i in. 2010b).

Szczególne znaczenie dla paleogeografii dolin rzecznych regionu łódzkiego oraz poznania globalnych zmian klimatycznych na przełomie vistulianu i holocenu mają realizowane od 2010 r. w Koźminie, a ostatnio także w sąsiednim Kwiatkowie, badania subkopalnych szczątków lasu, odkrytych w obrębie serii organicznej nakrytej osadami pozakorytowymi o miąższości dochodzącej do 2,5-3,0 m (Dzieduszyńska i in. 2012 [12], 2014 [5], 2014 [6], a także Kittel i in. 2012a, Petera-Zganiacz i in. w druku). Badania te

prowadzone są w dużym międzynarodowym zespole multidyscyplinarnym, a główny ich etap odbył się ramach kierowanego przeze mnie grantu NCN (zał. 4b).

Badania kopalnych szczątków drewna w Koźminie pozwoliły na określenie: czasu funkcjonowania lasu, długości okresu jego wzrostu oraz horyzontu czasu zaniku formacji leśnej w dnie Kotliny Kolskiej. Metodami paleoekologicznymi uzupełnionymi o liczne datowania bezwzględne zrekonstruowano warunki środowiskowe rozwoju lasu oraz przyczyny i warunki jego destrukcji. Kres rozwoju lasu sosnowo-brzozowego, porastającego przez co najmniej 150 lat dno doliny, nastąpił w kilku falach powaleń drzew, w ciągu około 20-30 lat. Stwierdzono, że przyczyną zaniku formacji leśnej była zmiana lokalnych warunków hydrologicznych (podtopienie doliny w związku z prawdopodobną reaktywacją wieloletniej zmarzliny), połączona ze wzmożeniem destrukcyjnej działalności wiatru, które wynikały jednak z globalnych zmian klimatycznych początku młodszego dryasu (Dzieduszyńska i in. 2014 [5]). Dane te stały się podstawą do uszczegółowienia rekonstrukcji paleogeograficznych obejmujących środkowy odcinek doliny Warty, w obrębie pradoliny warszawsko-berlińskiej, w niezwykle interesującym okresie schyłku późnego vistulianu i początkach holocenu. Bardzo ważną kwestią jest określenie chronologii serii pozakorytowej o miąższości dochodzącej do 2,5 m i szerokim rozprzestrzenieniu w Kotlinie Kolskiej, która przykrywa serię organiczną ze szczątkami drzew. Szczegółowe analizy pozwoliły na wyróżnienie dwu etapów wzmożonej aktywności powodziowej w Kotlinie Kolskiej: 1) w początkach młodszego dryasu; 2) na przełomie młodszego dryasu i holocenu (Dzieduszyńska i in. 2014 [5], a także Petera-Zganiacz i in. w druku) lub raczej już we wczesnym holocenie (Kittel w druku). Sama seria pozakorytowa, zbudowana z piasków i mułków była przedmiotem szczegółowych badań sedymentologicznych i geochronologicznych (Dzieduszyńska i in. 2012 [12], 2014 [6]). Wykonane rekonstrukcje paleogeograficzne stały się podstawą dla studiów nad uwarunkowaniami środowiskowymi funkcjonowania osadnictwa późnopaleolitycznego w Kotlinie Kolskiej (Płaza i in. 2014 [1], a także Płaza i in. 2014).

Szczałki odkrytych drzew były przedmiotem szczegółowych analiz dendrologicznych i fizykochemicznych (Dzieduszyńska i in. 2014 [5], a także Fajfer i in. 2014), a samo zabezpieczone drewno poddane będzie badaniom izotopowym, bardzo cennym z perspektywy szczegółowych rekonstrukcji paleoklimatologicznych oraz kalibracji datowań radiowęglowych (stąd mój udział w grantie kierowanym przez Prof. M. Krąpca – zał. 4b). Badane stanowisko w Koźminie ma bez wątpienia unikalną rangę w skali europejskiej.

Jednym z głównych obszarów moich kilkuletnich badań jest dolina Neru w okolicach Lutomierska. Były one realizowane między innymi w ramach grantów KBN i MKiDN (zał.



4b). Przeprowadzone badania przyniosły nowe ustalenia i rewizję części starszych poglądów na temat budowy geologicznej, geomorfologii i paleogeografii środkowego odcinka doliny Neru. Szczegółowo rozpoznana została budowa geologiczna i morfologia doliny, a zwłaszcza dna doliny, w badanych obszarach próbnych (od ujścia Dobrzyńki, po Wartkowice, ze skoncentrowaniem prac w okolicach Lutomierska). W badaniach terenowych zastosowano gęste sondowania oraz liczne odkrywki geologiczne, a także analizę zdjęć lotniczych, wyników badań geomagnetycznych i numerycznych modeli terenu. Opracowano kilka stanowisk z analizami paleoekologicznymi. Wykonane zostały liczne datowania radiowęglowe (w tym AMS) i termoluminescencyjne, a chronologię części nawarstwień ustalono metodą archeologiczną.

W opublikowanych wcześniej pracach i naukowych opracowaniach kartograficznych (Turkowska 1988; Baliński 1992; Twardy 2004, 2008) przedstawiano dolinę Neru z rozległym dnem doliny – poziomem zalewowym wieku holocenijskiego – i dwiema terasami nadzalewowymi – niską późnivistuliańską i wysoką plenivistuliańską. Moje badania (Kittel 2012 [9], 2012 [11]) dowiodły, że w każdym z rozpoznanych odcinków doliny, jej dno wykazuje znacznie bardziej złożoną poligeniczną budowę. W jego obrębie występują osady pochodzące z późnego vistulianu i holocenu, formowane przez rzekę o układzie meandrowym lub wielokorytowym. Na powierzchni dna doliny słabo czytelne są ślady paleokoryt, geologicznie potwierdzone zostało jednak występowanie szeregu kopalnych form wypełnionych osadami organogenicznymi i często utworami pozakorytowymi. Koryta holocenijskie wraz z przylegającymi równinami zalewowymi stanowią wąskie strefy, położone najczęściej przy krawędzi dna doliny, pozostawiając w środkowej jego części płyty starszych osadów. Miejscami młode serie pozakorytowe przykrywają osady późnego vistulianu, a niekiedy także plenivistulianu, co dowodzi rozszerzania równin zalewowych w neholocenie. Dzięki szczegółowemu rozpoznaniu geologicznemu oraz wykonanym datowaniom TL udowodnione zostało, że plenivistuliańska terasa rzeczna (tzw. terasa wysoka) ma znacznie mniejszy zasięg i nieznacznie wznosi się ponad współczesne dno doliny. Zaś jej odizolowane fragmenty tworzą liczne ostańce terasowe w obrębie dna doliny. W rejonie Lutomierska udokumentowano istnienie nierozpoznanej (włączanej wcześniej w obręb plenivistuliańskiej terasy wysokiej) najwyższej terasy rzecznej, ze schyłku stadiału warty. Jej wiek potwierdzony został datowaniami TL (Kittel 2011 [13], 2012 [9], 2014 [4], a także Kittel 2012a, Kittel i in. 2012c). Badania paleogeograficzne doliny Neru są kontynuowane i obecnie zostały one skoncentrowane na rekonstrukcji ewolucji środowiska we wczesnym holocenie, w oparciu o badania wypełnień paleokoryt Neru (manuskrypty złożone do druku i w przygotowaniu).

W dolinie Rawki rekonstrukcje paleogeograficzne wykonałem dla szczegółowo przebadanego odcinka w północnej części Rawy Mazowieckiej, w rejonie ujścia rz. Rylki. Bazowały ona na gęstym profilowaniu geologicznym, analizie kilku odkrywek geologicznych oraz badaniach paleoekologicznych wypełnień jednego z udokumentowanych paleokoryt (Kittel 2013 [7]). Potwierdzone zostało istnienie rozległej plenivistuliańskiej terasy, która na badanym obszarze w stropie zbudowana jest w znacznej mierze ze żwirów oraz ma rozwinięte struktury peryglacialne. Udokumentowane zostało natomiast istnienie w stanie kopalnym niskiej terasy późnovistuliańskiej, przykrytej nowożytnymi osadami pozakorytowymi. Przeprowadzone wiercenia pozwoliły na zidentyfikowanie 3-metrowej miąższości osadów rzecznych - serii korytowej i pozakorytowej, skorelowanych wiekowo z okresem atlantyckim. Nie udało się zidentyfikować osadów, które pewnie można datować na okres subborealny. W początkach okresu subatlantyckiego miała miejsce faza odcinania zakoli. Udokumentowano bowiem dwa (Rawki i Rylki) subkopalne paleokoryta, których wypełnianie osadami organicznymi rozpoczęło się około 600-500 BC. Stropowe serie wypełniające te starorzecza zawierają fragmenty ceramiki budowlanej, co dowodzi, że deponowane były najwcześniej w późnym średniowieczu. Wykonane badania paleoekologiczne dowiodły, że w okresach przedrzymskim i rzymskim w dnie doliny występowały płytkie zbiorniki wypełniające starorzecza. Zebrano dowody, że w okresie rzymskim dochodziło miejscami do akumulacji piaszczysto-mułkowych osadów pozakorytowych. Stropowe partie pokrywy osadów pozakorytowych budujących współcześnie dno doliny Rawki w Rawie Mazowieckiej złożone są z mułków organicznych i piasków o miąższości osiągającej 1,5 m. Ich akumulacja doprowadziła w średniowieczu i okresie nowożytnym do znacznego w skali doliny nadbudowania i podniesienia równiny zalewowej. Przykryciu osadami pozakorytowymi uległy jak wspomniano wyżej osady terasy późnovistuliańskiej. Istotną rolę w ustaleniu chronologii osadów równiny zalewowej odegrało datowanie archeologiczne (Kittel 2013 [7], a także Kittel i Skowron 2007, 2009).

Ważny etap w poznaniu zmian środowiskowych późnego vistulianu i holocenu w Polsce Środkowej był program mulidyscyplinarnych badań torfowiska Żabieniec. Były one realizowane przede wszystkim w ramach grantu kierowanego przez dra hab. J. Forysiaka (zał. 4b). Zagadnienie, w które byłem zaangażowany, dotyczyło oceny, słabego - jak się okazało - oddziaływania społeczności pradziejowych na środowisko torfowiska (a wcześniej zbiornika jeziornego), aż co najmniej do późnego średniowiecza (Lamentowicz i in. 2009 [14]; a także Balwierz i in. 2009, Forysiak i in. 2008, 2010b, Kittel i Sygulski 2010). Przy okazji badań torfowiska Żabieniec udowodniono znaczący wzrost średniowiecznej antropopresji w

otoczeniu torfowiska i wyraźny jej zapis w wynikach wielu analiz paleoekologicznych. Problem ten był istotny z powodu reperowego, w skali regionu, charakteru rdzenia z Żabińca i oceny naturalnych warunków rozwoju zbiornika depozycyjnego.

Zagadnień wpływu działalności ludzkiej na ewolucję doliny Grabi dotyczyła również realizowana przeze mnie problematyka badawcza w ramach projektu badań paleośrodowiskowych torfowiska Świerczyna, kierowanego przez dra D. Pawłowskiego (zał. 4b). Analizowany multidyscyplinarnie profil osadów organicznych obejmował ostatnie 9 tys. lat. Dla tego okresu wyznaczonych zostało siedem głównych faz podniesienia poziomu wody w dnie doliny Grabi. Tylko najmłodsze, subatlantyckie fazy rozwoju torfowiska mogą mieć (częściowo) antropogeniczną genezę. Wcześniejsze fazy powiązane zostały z naturalnymi, przede wszystkim klimatycznymi zmianami o zasięgu ponadregionalnym (Pawłowski i in. w druku [2]).

#### II a. Badania geoarcheologiczne uwarunkowań środowiskowych rozwoju osadnictwa pradziejowego i średniowiecznego

Badania uwarunkowań środowiskowych lokalizacji i funkcjonowania osadnictwa pradziejowego stanowią najwcześniej realizowany przez mnie wątek badawczy. Problematyce tej poświęcona była moja rozprawa doktorska (Kittel 2005a). Zakres chronologiczny moich zainteresowań szybko został poszerzony o osadnictwo średniowieczne (Kittel 2004a, 2005b, 2007). Przedmiotem aktualnie realizowanego grantu NCN są m.in. środowiskowe uwarunkowania lokalizacji grodu i funkcjonowania osadnictwa średniowiecznego w Rozprzy (zał. 4b). Warunki lokalizacyjne osadnictwa pradziejowego i wczesnohistorycznego w Polsce Środkowej są tradycyjnym przedmiotem badań w ośrodku łódzkim i były realizowane już przez prof. J. Dylika. W badaniach tych skupiam się przede wszystkim na geologicznych i geomorfologicznych cechach lokalizacji osadnictwa. Stąd podstawą dla nich zawsze jest szczegółowe rozpoznanie geologii, geomorfologii i paleogeografii obszarów. Badania geoarcheologiczne zawsze prowadzone były w ścisłej kooperacji z pracami archeologicznymi różnych instytucji krajowych i zagranicznych. Teorię omawianej problematyki starałem się zaprezentować w pracy Kittel (2013 [8]). Ten wątek badawczy obejmuje dwa podstawowe zagadnienia:

- a) warunki geologiczne i geomorfologiczne lokalizacji osadnictwa pradziejowego i wczesnodziejowego i ich zmiany w kolejnych okresach chronologicznych;
- b) podstawy środowiskowe gospodarki pradziejowej i średniowiecznej.

Ściśle powiązane ze szczegółowym rozpoznaniem rozwoju paleogeograficznego obszaru są badania zrealizowane ostatnio w Kotlinie Kolskiej, które zmierzały do scharakteryzowania uwarunkowań środowiskowych lokalizacji obozowisk schyłkowo paleolitycznych myśliwych, na tle zmian zachodzących w środowisku fluwialnym. Podstawą do tych badań było (zaprezentowane wcześniej) szczegółowe poznanie ewolucji doliny Warty w Kotlinie Kolskiej w późnym vistulianie. Na wiarygodnie zrekonstruowanym tle paleośrodowiskowym prześledzony został rozwój systemów osadniczych schyłku paleolitu, w kluczowym w skali regionu obszarze. Zwrócono uwagę między innymi na refugialny charakter Kotliny Kolskiej w młodszym dryasie (Płaza i in. w druku [1], a także (Płaza i in. 2014).

Badania nad cechami geologicznej i geomorfologicznej sytuacji stanowisk archeologicznych, z okresu stosowania gospodarki przyswajalnej, przyniosły charakterystykę typów lokalizacji osad pradziejowych, na tle budowy geologicznej i ukształtowania terenu nizinnych obszarów staroglacjalnych (Kittel 2012 [11], 2013 [8], a także Kittel 2010). Zwrócono uwagę na istotną rolę dobrze rozwiniętych morfologicznie dolin rzecznych, jako jednego z zasadniczych czynników przyciągających punkty osadowe, zwłaszcza w obszarach staroglacjalnych (Kittel 2012 [11], 2012 [9], 2013 [8], 2013 [7], 2014 [3]). Wyraźne jest ciążenie pradziejowych i wczesnośredniowiecznych osad o dominującej funkcji rolniczej ku terasom rzecznych, zwłaszcza nieznacznie wyniesionym ponad dna dolin, a także ku ostańcom terasowym, tj. ku obszarom o dogodnej dla prymitywnego rolnictwa budowie geologicznej i płytko zalegającym zwierciadle wód gruntowych (Kittel 2012 [11], 2012 [9], 2013 [8], 2013 [7], 2014 [3]). Zauważalna jest także koncentracja stanowisk osadowych w bliskim sąsiedztwie równin torfowych, często rozwiniętych w obrębie paleokoryt. Na badanym obszarze stanowiska wyraźnie omijały rozległe powierzchnie wysoczyznowe, zwłaszcza te zbudowane z osadów gliniastych i lokowały się na ich obrzeżach, w bezpośrednim sąsiedztwie górnych krawędzi dolin. W efekcie czego wyższe i bardziej oddalone od dolin rzecznych partie wysoczyzn są niemal całkowicie pozbawione pradziejowych i wczesnohistorycznych punktów osadniczych. Wyżej położone partie terenu, w tym wyższe terasy rzeczne, o głębiej zalegającym zwierciadle wód gruntowych były przeważnie identyfikowane jako obszary rozwoju stref produkcyjnych (np. stanowiska z metalurgią brązu w rejonie Lutomska – Kittel i in. 2011), peryferia osad o funkcjach gospodarczych lub obszary użytkowane epizodycznie.

Zwrócenie uwagi na występowanie w dnach dolin ostańców terasowych oraz przykrycie młodymi osadami pozakorytowymi nieznacznie wyniesionych fragmentów

poziomów terasowych wskazuje na potencjalne, a niedoceniane wcześniej obszary przyszłych penetracji archeologicznych. Traktowanie całych den dolin jako młodego, holocenińskiego poziomu zalewowego powodowało wyłączenie tych stref z powierzchniowych badań archeologicznych. Tymczasem istnienie w pradziejach i wczesnym średniowieczu wyniesionych obszarów w obrębie den dolin mogło wręcz sprzyjać większemu ich wykorzystaniu przez osadnictwo i gospodarkę, co w sposób najbardziej przekonujący udokumentowano w stanowisku Kolonia Behcice (Kittel 2012 [9], 2014 [3]).

Pod względem topograficznym wszystkie szczegółowo badane stanowiska osadowe zajmują najczęściej słabo lub ewentualnie umiarkowanie nachylone stoki, najczęściej o rozbieżnym układzie lateralnym. Pod względem litologicznym, zdecydowana większość stanowisk pradziejowych i wczesnodziejowych zlokalizowana została na podłożu piaszczystym, choć lokalnie występują w nich domieszki gliniaste lub mułkowe. Usytuowanie obiektów na podłożu piaszczystym z jednej strony umożliwiło ponoszenie mniejszego wysiłku przy wznoszeniu obiektów zagłębionych w gruncie, z drugiej zaś wiązało się z większą przepuszczalnością podłoża, co ułatwiało infiltrację wód opadowych i roztopowych (Kittel 2012 [9], 2013 [8], a także Kittel 2010).

Szczegółowe rozpoznanie budowy geologicznej i geomorfologii otoczenia badanych stanowisk archeologicznych, kompleksów i mikroregionów osadniczych, pozwoliło na udokumentowanie w przekonujący sposób (potwierdzony statystycznie), że lokowanie punktów osadniczych zachodziło głównie na pograniczu zróżnicowanych stref morfologicznych i jednostek litologicznych. Stwierdzono wręcz, że znaczna georóżnorodność obszarów stanowiła magnes przyciągający osadnictwo, często umożliwiając jego stabilny rozwój, niejednokrotnie w długich odcinkach pradziejów i wczesnego średniowiecza. Zlokalizowanie punktów osadowych w obszarach o znacznej georóżnorodności umożliwiałoby bowiem prowadzenie wielokierunkowej i elastycznej gospodarki (Kittel 2012 [11], 2012 [9], 2013 [8], 2013 [7], a także Kittel 2005b, 2007, 2010).

W ujęciu chronologicznym nie zaobserwowano istotnych zmian typowych cech lokalizacji punktów osadniczych w Polsce Środkowej, co najmniej od epoki brązu. Zaznacza się słaba tendencja do częstszego lokalizowania punktów osadowych w okresie rzymskim w strefach wysoczyznowych. Zauważalne jest istnienie szczególnie sprzyjających dla rozwoju osadnictwa stref środowiskowych, użytkowanych począwszy od wczesnej epoki brązu aż po okres wpływów rzymskich, a niekiedy po wczesne średniowiecze. Najlepszymi przykładami takich stref są okolice Wierzbowej oraz Lutomińska. Jako główne środowiskowe czynniki podnoszące walory tych obszarów należy wskazać: rozległość słabo nachylonych powierzchni

terasowych zbudowanych z osadów piaszczystych, zróżnicowanie litologiczne i morfologiczne sąsiadujących den dolin oraz bliskie sąsiedztwo morenowych obszarów wysoczyznowych (Kittel 2012 [11]).

Warunki lokalizacyjne punktów osadowych powiązane zostały z uwarunkowaniami paleoekonomicznymi. W oparciu o to założenie opracowano metodę oceny przydatności rolnej otoczenia stanowisk archeologicznych, na podstawie analizy rozmieszczenia i rozmiarów oraz kierunków użytkowania wyróżnionych stref litologicznych i morfologicznych. Metoda ma na celu określenie maksymalnej wielkości pól, jaką potencjalnie mogły uzyskać społeczności pradziejowe i wczesnodziejowe, przy całkowitym zagospodarowaniu dostępnego arealu, a w konsekwencji oszacowanie największej liczebności grupy ludzkiej, które mogła utrzymać się, przy przyjętych założeniach paleoekonomicznych, na badanym obszarze (por. Kittel 2013 [7], 2013 [8], a także Kittel 2010; Kittel i Skowron 2009).

#### II b. Badania geoarcheologiczne antropogenicznych przeobrażeń abiotycznych elementów środowiska geograficznego, przede wszystkim ukształtowania terenu i budowy geologicznej

Bardzo ważnym (w ostatnich latach głównym) wątkiem moich zainteresowań naukowych jest zagadnienie wpływu człowieka na środowisko naturalne, a w szczególności na jego abiotyczne elementy. Człowiek oddziaływał na elementy środowiska geograficznego poprzez swoją działalność osadniczo-gospodarczą. Antropopresja odbywała się zaś w sposób bezpośredni i zamierzony oraz znacznie powszechniej w sposób pośredni i nierzadko powodujący niekorzystne zmiany środowiskowe. Skutki i sam przebieg antropogenicznych przeobrażeń elementów środowiska nakładają się na naturalną ewolucję tych elementów. Z czasem antropopresja coraz silniej wpływała na przebieg tej ewolucji. Powoduje to, że nierzadko bardzo trudne jest oddzielenie naturalnych i antropogenicznych czynników odpowiedzialnych za zarejestrowane zmiany lub nie daje się wskazać, który czynnik odegrał zasadniczą rolę. Stąd niezwykle istotna jest ścisła koordynacja badań nad zapisem i rekonstrukcją antropopresji z badaniami nad przeszłością człowieka, tj. archeologicznymi i historycznymi (Kittel 2014 [3], Kittel i in. 2014 [4]).

W praktyce badawczej skupiłem się na antropogenicznych przeobrażeniach ukształtowania terenu i budowy geologicznej w przeszłości. W swoich badaniach reprezentuję podejście geoarcheologiczne. Przedmiotem moich badań jest bowiem, obok skali i chronologii przeobrażeń inicjowanych przez człowieka, także wyciąganie wniosków na temat

kierunków i natężenia antropopresji wynikającej z charakteru osadnictwa i prowadzonej gospodarki. Trzeba bowiem podkreślić, że przede wszystkim na obszarach długotrwanie i intensywnie użytkowanych, w kolejnych okresach pradziejów istniały warunki dla uruchomienia intensywnych procesów geomorfologicznych, zapisanych w osadach i przeobrażeniach rzeźby (Kittel 2014 [3]).

W ośrodku łódzkim intensywnie rozwijają się badania nad antropogenicznymi przeobrażeniami rzeźby. Postęp w tej dziedzinie od 2004 r. prezentuje porównanie prac podsumowujących Twardego i in. (2004 i 2014). Moje prace stanowią istotny wkład w te osiągnięcia, koncentrują się one bowiem na obszarze Polski Środkowej. Badania każdorazowo realizowane były w ramach interdyscyplinarnych zespołów badawczych w ścisłej współpracy z ekspedycjami archeologicznymi już na etapie prac terenowych. Wykorzystywano w nich szeroki wachlarz metod geologicznych i geomorfologicznych, a także i paleoekologicznych oraz datowań bezwzględnych, uzupełnianych o datowania metodą archeologiczną.

Przedmiotem moich szczegółowych zainteresowań naukowych były osady stokowe (przede wszystkim deluwia), rzeczne (głównie pozakorytowe) i eoliczne, których akumulacja nastąpiła w wyniku antropogenicznych przeobrażeń elementów środowiska. Prace prowadziłem najczęściej na obszarze lub w bezpośrednim sąsiedztwie dobrze rozpoznanych stanowisk i kompleksów osadniczych. Ogromny walor stanowiła dla mnie możliwość datowania utworów geologicznych metodą archeologiczną, obok stosowanych standardowo w naukach o Ziemi metod geochronologicznych. Skoordynowanie badań terenowych z archeologicznymi pracami wykopaliskowymi pozwalało na wiarygodne korelowanie odkrywanych i analizowanych osadów geologicznych z warstwami archeologicznymi oraz poziomami kulturowo-chronologicznymi rejestrowanymi na stanowiskach badawczych. Najstarsze odkryte i przebadane przeze mnie osady, których akumulację powiązano z antropogenicznymi przeobrażeniami środowiska w regionie łódzkim, stanowiły pokrywy stokowe w Wierzbowej i Lutomierniku (Kittel 2011 [13], 2012 [9], 2014 [3], a także Kittel i in. 2008, 2012c, Kittel 2012b) oraz pokrywy eoliczne w Nagórkach Grabowskich (Kittel 2012 [10]). Zostały one udokumentowane na stanowiskach archeologicznych i badane były w obrębie wykopów archeologicznych, a chronologia ich depozycji ściśle odpowiadała najstarszym odkrytym horyzontom intensywnego osadnictwa.

Na stanowisku w Wierzbowej w dolinie Gnidy udokumentowana została pokrywa piaszczystych osadów pozakorytowych, przykrytych miąższymi (do 1,5 m) deluwiami oraz podścielonych mułkami organicznymi budującymi pierwotne (eo- i mezoholoceneskie) dno

doliny. Datowania radiowęglowe oraz uzupełniające datowanie archeologiczne, a także analizy paleobotaniczne dowiodły akumulacji tych osadów od około 1500 BC do najpóźniej III w n.e. Zaklasyfikowanie odkrytych osadów stokowych do deluwiów oparto o szczegółową analizę teksturalną. Deluwia akumulowane były u podstawy długiego, słabo nachylonego stoku, w obrębie intensywnie zasiedlanego w pradziejach obszaru. Procesy odpowiedzialne za akumulację serii powodziowej, jak i nakrywających ją deluwiów powiązane zostały z pradziejową presją osadniczą, zainicjowaną w środkowej epoce brązu (Kittel 2011 [13], 2014 [3], a także Kittel i in. 2011).

W dolinie Neru koło Lutomińska badania geoarcheologiczne realizowano na kilku stanowiskach archeologicznych i w ich otoczeniu, przede wszystkim na stanowiskach w Lutomińsku-Koziówkach i Koloni Behcice.

Na obszarze rozległego stanowiska archeologicznego w Lutomińsku-Koziówkach zbadane zostały miąższe (do 1,8 m) pokrywy osadów stokowych z glebami kopalnymi, zawierające liczne artefakty i ekofakty. Osady stokowe sklasyfikowane zostały jako deluwia (w tym deluwia glebowe i piaski deluwialne), a miejscami stanowiły je nasypy. Chronologia zarówno pokryw stokowych, jak i gleb kopalnych oparta została o datowania radiowęglowe i archeologiczne. Główne etapy akumulacji pokryw stokowych przypadają na: epokę brązu, okres przedrzymski i młodszy okres rzymski. Rozwój gleb rozdzielających te pokrywy wydatowano na: wczesną epokę żelaza i wczesny okres rzymski. Wyróżnione fazy rozwoju stoków bardzo dobrze korelują z wynikami badań archeologicznych stanowiska (Kittel 2014 [3], 2012 [9], a także Kittel 2012b). Odkrywane w obrębie utworów antropogenicznych ekofakty (zwłaszcza węgle drzewne), stanowiły nie tylko materiał przydatny do datowań radiowęglowych, ale również stanowiły podstawę wnioskowania o kierunkach i intensywności antropopresji (Kittel 2014 [3]).

W Koloni Behcicach, na stanowisku położonym na powierzchni ostańca terasowego w środkowej części dna doliny Neru, przebadano osady stokowe o miąższości do 1 m, przykrywające słabo wykształcony poziom próchnicy pierwotnej. Osady stokowe, jak wykazały analizy teksturalne, zbudowane są z deluwiów z wykształconym w stropie poziomem akumulacyjnym gleby. Ten poziom nakryty jest osadami próchnicznymi o charakterze diamiktonu rolnego oraz nawarstwieniami nasypowymi. W części dystalnej pokrywa stokowa zazębia się z osadami pozakorytowymi i przykrywa wypełnienie wielkiego paleozakola. W obrębie gleby kopalnej odkryto materiał zabytkowy datowany na okres rzymski. Miał on kluczowe znaczenie dla datowania okresu akumulacji osadów stokowych, bowiem uzyskany wiek radiowęglowy z poziomów organicznych nakrytych deluwiami,



okazał się być znacznie postarzony. Przykład ten wskazuje na ogromne znaczenie, z jednej strony konieczności weryfikacji uzyskiwanych wyników różnymi metodami, a z drugiej na rolę chronologii archeologicznej w studiach geoarcheologicznych (a także szerzej paleogeograficznych) (Kittel 2014 [3]).

Na stanowisku w Lutomierniku-Koziówkach rozpoznano także i scharakteryzowano pod względem strukturalnym i teksturalnym pokrywę aluwialną, stanowiącą wypełnienie kanału przepływu pozakorytowego, związanego najprawdopodobniej ze zniszczeniem systemu stawów produkcyjnych, które miało miejsce na przestrzeni XVI-XVII w. W badaniach tych bardzo istotną rolę odegrały analizy historyczne (Kittel 2011 [13], Kittel i in. 2014 [4]). Odkrycie to wiązało się z multidyscyplinarnymi badaniami reliktyw nowożytnego moczydła z XVI w. Chronologia urządzenia ustalona została w oparciu o datowanie radiowęglowe drewna z konstrukcji urządzenia, jak i szczątków lnu, a także na podstawie datowania miecza odkrytego w dnie wkopu moczydła. Funkcji urządzenia dowiodły multidyscyplinarne badania paleoekologiczne osadów organicznych wypełniających relikty moczydła (Kittel i in. 2014 [4], a także Kittel i in. 2012b).

Z okresem historycznym związana jest również akumulacja pokrywy osadów pozakorytowych w dolinie Dobrzyńki w Szynkielewie. Z mułków organicznych i torfów podścielających tę serię uzyskano serię datowań radiowęglowych od  $1210 \pm 50$  do  $810 \pm 70$  conv. BP. Jednak w nawiązaniu do wyników badań archeologicznych stanowisk w Szynkielewie oraz do wczesnośredniowiecznych dziejów tzw. opola chropkiego, stwierdzono, że intensywne wzmoczenie aktywności powodziowej miało na tym obszarze miejsce na przełomie XI i XII w. Procesy te należy bowiem łączyć z intensyfikacją osadnictwa w związku z zagospodarowywaniem obszaru opola przez kapitułę krakowską. A samo wzmoczenie aktywności fluwialnej w niewielkiej dolinie było efektem antropogenicznych przekształceń zlewni. Silnej deforestacji obszaru dowodzi obecność licznych węgli drzewnych (datowanych na ten sam horyzont) w pokrywie stokowej zazębiającej się z serią pozakorytową (Kittel 2011 [13]).

Również intensyfikację akumulacji pozakorytowej w dolinie Rawki (w Rawie Mazowieckiej) skorelowano z wylesieniem zlewni w okresie historycznym, po XIII w., tj. od okresu rozwoju ośrodka miejskiego. Na taką chronologię osadów pozakorytowych wskazują wyniki analiz paleoekologicznych wypełnienia paleokoryta, jak i zawartość archeologiczna tych osadów. Ponadto na obszarze sąsiadującego z dnem doliny stanowiska archeologicznego odkryte zostały obiekty nowożytne, będące najprawdopodobniej reliktyw urządzeń mających

za zadanie ochronę obszaru osiedla przed wodami wezbrań (Kittel 2013 [7], a także Kittel i Skowron 2009).

Przykładem badań pokryw eolicznych są prace przeprowadzone na stanowisku w Nagórkach Grabowskich, gdzie rozpoznane zostało kilkietapowe deponowanie osadów eolicznych na obszarze stanowiska archeologicznego datowanego na neolit i wczesną epokę brązu, zlokalizowanego u stóp wydmy późno vistuliańskiej. W obrębie tej pokrywy, w oparciu o wyniki analiz teksturalnych, geochemicznych i paleobotanicznych udokumentowano również występowanie słabo rozwiniętych gleb kopalnych. Główny okres akumulacji eolicznej powiązany został z intensyfikacją osadnictwa ludności kultury pucharów lejkowatych w środkowym neolicie (Kittel 2012 [10], por też Kittel i in. 2012d).

Wyniki moich badań nad antropogenicznymi przeobrażeniami ukształtowania terenu i budowy geologicznej w Polsce Środkowej dowodzą wyraźnej ingerencji w środowisko przyrodnicze, najwcześniej w okresie osadnictwa ludności kultury trzcinieckiej, począwszy od środkowej epoki brązu. W okresie tym najprawdopodobniej występowały na badanym obszarze sprzyjające warunki naturalne dla intensyfikacji procesów geomorfologicznych inicjowanych jednak przez działalność ludzką. Należy bowiem traktować działalność ludzką jako czynnik inicjujący i tworzący sprzyjające warunki dla zwiększenia aktywności procesów kształtujących powierzchnię Ziemi (Kittel 2014 [3]). Uważam, że silniejsza presja na środowisko w neolicie występowała w regionie łódzkim incydentalnie i miała zasięg lokalny (Kittel 2012 [10], Pawłowski i in. w druku [2]).

## Podsumowanie

Za najważniejsze swoje dotychczasowe osiągnięcia naukowe uważam:

- 1) zainicjowanie i rozwijanie w łódzkim ośrodku naukowym badań geoarcheologicznych, co wynika zarówno z moich zainteresowań naukowych, jak i profilu wykształcenia, które uzyskałem w Uniwersytecie Łódzkim;
- 2) połączenie badań geoarcheologicznych z badaniami paleogeograficznymi, co gwarantuje właściwe odtwarzanie środowiskowego kontekstu osadnictwa;
- 3) charakterystyka głównych typów lokalizacji osadnictwa pradziejowego i historycznego od schyłkowego paleolitu po wczesne średniowiecze, ze zwróceniem uwagi na istotną rolę dolin rzecznych, teras rzecznych, ostańców terasowych i den dolin; wpływ budowy geologicznej i geomorfologii obszaru na walory lokalizacyjne dla dawnego osadnictwa;

- 4) rozwijanie metody szczegółowego rozpoznawania cech utworów geologicznych występujących na stanowiskach archeologicznych z wykorzystaniem metod geologicznych, paleopedologicznych, paleoekologicznych oraz datowania metodami geochronologicznymi i metodą archeologiczną;
- 5) szczegółowe rekonstrukcje paleośrodowiskowe obejmujące Kotlinę Kolską w późnym vistulianie i początkach holocenu, a zwłaszcza rozpoznanie warunków funkcjonowania refugialnego lasu sosnowego na przełomie allerödu i młodszego dryasu oraz głównych faz powodzi;
- 6) szczegółowe rozpoznanie geomorfologii doliny Neru w rejonie Lutomska, które zmieniło stan wiedzy na temat liczby i wieku poziomów terasowych oraz rozwoju paleogeograficznego doliny, a także rozpoznanie złożonej poligenetycznej budowy dna doliny;
- 7) szczegółowe rozpoznanie morfologii i rozwoju paleogeograficznego dna doliny Rawki w Rawie Mazowieckiej, zwłaszcza w młodszym odcinku holocenu, w powiązaniu z etapami okupacji doliny w pradziejach;
- 8) wypracowanie metody rekonstrukcji paleoekonomicznych w oparciu o dostępne walory środowiskowe, zwłaszcza strefy litologiczne i geomorfologiczne;
- 9) kontynuowanie rozpoznania głównych etapów antropopresji pradziejowej i historycznej w Polsce Środkowej, zapisanych w osadach stokowych, rzecznych i eolicznych; udokumentowanie najwcześniejszych pewnie datowanych przykładów antropogenicznych przeobrażeń rzeźby i budowy geologicznej obszaru.

## **5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych (artystycznych).**

Od 1990 r. uczestniczę w badaniach archeologicznych, coraz intensywniej rozwijając program badań geomorfologicznych, paleogeograficznych i geoarcheologicznych. Ogółem brałem udział w badaniach terenowych około 100 stanowisk, z niemal wszystkich okresów chronologicznych, wykonując na nich mniej lub bardziej zaawansowane badania z zakresu nauk o Ziemi. Stanowiska badawcze znajdują się na obszarze niema całego kraju, ale także w Rosji, Niemczech, Peru i Wyspie Króla Jerzego (Antarktyka) (zał. 4b). Badania zaowocowały (w okresie od 2004 r.) ponad 50-cioma ekspertyzami w formie maszynopisów, ale przede

wszystkim licznymi publikacjami i wystąpieniami konferencyjnymi. Ogółem, od 2004 r. opublikowałem: 10 artykułów autorskich (w tym 1 w czasopiśmie z IF i 2 w czasopiśmie z listy ERIH), 16 artykułów współautorskich (5 z IF), 1 monografię, 26 rozdziałów w monografiach (w tym 14 współautorskich) oraz 70 notatek konferencyjnych. Cztery dalsze artykuły ( w tym trzy współautorskie) ukazały się *on-line* w czasopiśmie posiadającym *Impact Factor*. Jestem również współredaktorem dwu monografii (zał. 3). Wyniki badań prezentowałem, nierzadko we współautorstwie, na 90-ciu krajowych i międzynarodowych konferencjach, sympozjach i sesjach naukowych. W ich trakcie miałem ponad 60 wystąpień, w tym ponad 10 w języku angielskim (zał. 4b). *Indeks Hirscha* moich prac wg bazy *Web of Science* wynosi 2, a liczba cytowań publikacji odpowiednio: wg *WoS* – 18, *Scopus* – 23, *Google Scholar* – 224, *Publish and Perish* – 148. Jestem autorem ośmiu recenzji manuskryptów artykułów, w tym jednego w czasopiśmie z IF i jednego w periodyku z listy ERIH.

Po 2004 r. kierowałem trzema grantami badawczymi KBN i NCN - jeden grant jest w trakcie realizacji. Byłem także głównym wykonawcą lub wykonawcą sześciu dalszych grantów realizowanych przez różne krajowe jednostki naukowe. Ponadto byłem wykonawcą sześciu i jestem wykonawcą trzech dalszych grantów współfinansowanych przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z Funduszu Promocji Kultury w ramach programu „Dziedzictwo kulturowe” 5 priorytet oraz przez inne instytucje krajowe (zał. 4b). W ramach działalności naukowej współpracowałem ze specjalistami z ośrodków naukowych w Polsce i za granicą (Rosja, Niemcy, Wielka Brytania, Francja, Peru) oraz z licznymi instytucjami naukowo-badawczymi, organizacjami i towarzystwami (zał. 4b).

Poza wykazanymi w części 4 autoreferatu, moje zainteresowanie badawcze z zakresu paleogeografii i geoarcheologii realizowałem również na innych obszarach Polski: Kujaw (Kittel 2005b, 2007, Muzolf i in. 2012, Budek i in. 2012, Kittel i in. 2014a), Pomorza (Kittel 2004b, 2005a, 2008), Polski północno-wschodniej (Andrzejewski i Kittel 2006, Kittel i in. 2014b) i Wielkopolski (Kittel 2011). W ostatnich latach prowadziłem badania paleogeograficzne także poza granicami Polski - w Peru, Rosji i Niemczech (Kalicki P. i in. 2013, 2014, Kalicki T. i in. 2013, Mazurkevich i in. 2014).

Za bardzo ważne uważam badania realizowane od kilku lat w rejonie kilkuhektarowej, wielokulturowej osady pradziejowej w Smółsku na Kujawach. Przedmiotem moich badań z zakresu geoarcheologii były: charakterystyka warunków lokalizacyjnych osady, szczegółowe rozpoznanie pokrywy osadów stokowych, rekonstrukcja paleogeografii obszaru w oparciu o paleoekologiczne analizy rdzenia osadów organicznych. Stwierdziłem, że otoczenie

stanowiska cechowało się znaczną georóżnorodnością, a kolejne osady ludzkie zajmowały powierzchnię gliniastej wysoczyzny morenowej w otoczeniu niewielkich obniżień bezodpływowych. Bardzo ważny czynnik lokalizacyjny stanowiło obniżenie wytopiskowe zajęte przez całe pradzieje przez zbiornik jeziorny i otoczone pasem czarnych ziem. Pokrywa osadów stokowych osiąga na stanowisku miejscami miąższość do 2,5 m i budują ją w spągu deluwia z poziomami gleb kopalnych, a w stropie nowożytny diamikton rolny. Najstarsze deluwia akumulowane były około 5,0-4,0 ka BC. Miało to miejsce w okresie rozwoju na obszarze stanowiska rozległej osady ludności kultury ceramiki wstęgowej rytej. Fazy ponownego uruchamiania procesów stokowych oraz rozwoju gleb bardzo dobrze korelują z etapami zasiedlania stanowiska. Wyniki badań prezentowane były dotychczas w skróconej formie, głównie w materiałach konferencyjnych (Muzolf i in. 2012, Kittel i in. 2014a, Budek i in. 2012), szersze ich omówienie zostało złożone do druku. Wyniki rekonstrukcji paleoekologicznych, bazujących na analizach rdzenia osadów organicznych, o długości ponad 9 m z centralnej części obniżenia wytopiskowego, znajdują się w opracowaniu.

Za istotny wątek moich prac realizowanych w zespołach multidyscyplinarnych uważam badania paleobiologiczne. Wyniki tych badań, jak wykazywałem wyżej, są bardzo ważne dla wnioskowań paleogeograficznych i geoarcheologicznych (w tym szczególnie paleoekonomicznych). W niektórych realizowanych projektach wyniki analiz paleoekologicznych decydowały o głównych wnioskach badawczych. Przykładem takim są badania na stanowisku w Behcicach w dolinie środkowego Neru, gdzie przebadane zostało wypełnienie paleokoryta z młodszego okresu epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. Jak dowodzą datowania radiowęglowe i odkryte artefakty, wypełnianie starorzecza rozpoczęło się w końcu epoki brązu. Odkryte zabytki wskazują na intensywne użytkowanie samego starorzecza, we wczesnym stadium jego wypełniania. Analizy paleobotaniczne osadów wypełniających paleokoryto dowiodły wyjątkowo silnego odlesienia obszaru, pomiędzy około 1300 a 800 BC, co dobrze koreluje z okresem funkcjonowania pracowni metalurgicznych na sąsiadującym stanowisku archeologicznym. Dowodem zaś lokalnego intensywnego użycia ognia są licznie zachowane fragmenty węgla drzewnych oraz zwęglonych tkanek roślin (Kittel i in. 2008, 2011).

Kwestią o dużym znaczeniu w badaniach paleogeograficznych jest problem precyzyjnego datowania bezwzględnie badanych osadów. Został on przeanalizowany na stanowisku w Koloni Behcice, gdzie wykonano badania paleoekologiczne osadów wypełnienia wielkopromiennego paleokoryta oraz nakrywających go osadów pozakorytowych. Wyniki pozwoliły na rekonstrukcję paleośrodowiska od późnego glacjału

do schyłku holocenu, zostały także udokumentowane ślady antropopresji pradziejowej i historycznej. Wynik datowania metodą scyntylicyjną porcji osadu jest wyraźnie postarzony w stosunku do datowania AMS nasion *Carex* z tego samego poziomu. Jest to wynik redepozycji substancji organicznej z otoczenia zbiornika związanej z uruchomieniem procesów stokowych w warunkach antropopresji (Stachowicz-Rybka i in. 2011; opracowanie w przygotowaniu do druku). Wyniki te dowodzą, że ryzykowne jest stawianie daleko idących hipotez dotyczących zdarzeń paleogeograficznych opartych wyłącznie o wyniki datowań radiowęglowych osadów i nieoparte innymi analizami lub/i datowaniami (w tym archeologicznymi oraz radiowęglowymi wyselekcjonowanymi szczątków).

Analizy lokalizacji pradziejowych stanowisk archeologicznych realizowałem, poza omówionymi wyżej, także w Kotlinie Szczerkowskiej w Polsce Środkowej (Kittel 2010), na Pomorzu (Kittel 2004b, 2005a, 2008), Kujawach (Kittel 2005b) i Podlasiu (Kittel i in. 2014b). Szczególnie interesujące są badania w Złotorii na Podlasiu, gdzie udało się skorelować wyniki analiz geo- i bioarcheologicznych oraz paleoekologicznych, aby wyciągnąć wnioski dotyczące podstaw środowiskowych dla rozwoju osadnictwa i kierunków gospodarki od neolitu po średniowiecze, na obszarze ciągle jeszcze słabo rozpoznanym pod tym względem (Kittel i in. 2014b).

W ostatnich latach zająłem się również rozpoznaniem walorów środowiskowych lokalizacji wczesnośredniowiecznych obiektów obronnych w Polsce Środkowej. Badania realizowane są w ramach grantów MKiDN, kierowanych przez dra J. Sikorę (zał. 4b). Zaowocowały one uzyskaniem przeze mnie grantu NCN na szczegółowe rozpoznanie uwarunkowań środowiskowych lokalizacji grodziska w Rozprzy oraz paleogeografii doliny Luciąży w późnym holocenie (wstępne wyniki w Kittel i in. 2014c, 2014d). W 2014 r. brałem również udział w dwu ekspedycjach niemieckich archeologów badających grodziska wczesnośredniowieczne w Dolnej Saksonii, w których realizowałem program paleogeograficzny i geoarcheologiczny. Badania lokalizacyjne skoncentrowane na wczesnośredniowiecznych obiektach obronnych prowadziłem już wcześniej także na innych obszarach Polski (Kittel 2005b, 2007; Andrzejewski i Kittel 2006).

Ważną częścią wątku lokalizacyjnego stały się badania nad usytuowaniem wybranych obiektów architektonicznych (zamków i kościołów) (Kittel 2004a, 2005c, 2009, 2011, 2013; Kittel i in. 2009). Badania te prócz opisu i wyjaśnienia walorów lokalizacji samego obiektu, w tym m.in. rozpoznania lub stwierdzenia braku systemu fos; zmierzały w kierunku zdefiniowania dwu podstawowych typów eksponowania murowanych obiektów obronnych w krajobrazie nizinnych ziem polskich (Kittel 2004a, 2005c, 2009, 2011).

Badania paleogeograficzne i geoarcheologiczne dotyczące czynników lokalizacyjnych osadnictwa prekolumbijskiego realizowałem ponadto w ramach ekspedycji do Peru kierowanej przez P. Kalickiego (Kalicki P i in. 2013, 2014; Kalicki T. i in. 2013). Moim głównym zadaniem badawczym w ramach tego projektu był udział w kartowaniu geomorfologicznym obszaru oraz w rekonstrukcjach paleogeograficznych i analizach uwarunkowań środowiskowych lokalizacji osadnictwa.

Od 2009 roku kieruję również badaniami geoarcheologicznymi i paleośrodowiskowymi, w ramach ekspedycji archeologicznych w Ostrowitym na Pomorzu i Wietrzychowicach na Kujawach. W Wietrzychowicach od kilku sezonów realizuję program tzw. wykopów mokrych lokalizowanych w obrębie osadów biogenicznych, na brzegach jeziora Karaśnia i rynny subglacjalnej. Celem badań jest odkrycie tzw. mokrych stanowisk archeologicznych oraz pozyskanie rdzeni osadów do analiz paleoekologicznych.

Od 2013 r. biorę udział w ekspedycji archeologicznej Państwowego Muzeum Ermitaż, kierowanej przez dra A. Mazurkevicha, w ramach której realizuję program badań z zakresu paleogeografii i geoarcheologii (Mazurkevich i in. 2014). Dotychczas moim głównym zadaniem badawczym w ramach projektu jest kartowanie geologiczne i geomorfologiczne oraz wykonanie rekonstrukcji paleogeograficznego obszaru.

Włączałem się ponadto w opracowania zagadnień archeologicznych Polski Środkowej (Kittel i Sygulski 2010; Kittel i Rybicka 2012; Kittel i in. 2012d; Muzolf i in. 2012).

### **Bibliografia** (bez pozycji uwzględnionych w głównych osiągnięciach):

Andrzejewski A., Kittel P. 2006. Grodzisko w Krzeczkwie w świetle badań archeologiczno-architektoniczno-geologicznych przeprowadzonych w 2003 roku, *Podlaskie Zeszyty Archeologiczne*, nr 2, s. 189-200.

Baliński W. 1992, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski arkusz Lutomiersk, PIG Warszawa.

Balwierz Z., Forysiak J., Kittel P., Kloss M., Lamentowicz M., Pawłowski D., Twardy J., Żurek S. 2009. Zapis wpływów antropogenicznych w osadach torfowiska Żabieniec na tle jego rozwoju w holocenie, [w:] L.

Domańska, P. Kittel, J. Forysiak (red.), Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji osadnictwa. Środowisko - Człowiek - Cywilizacja, tom 2. Seria wydawnicza Stowarzyszenia Archeologii Środowiskowej, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 329-345.

Budek A., Kittel P., Papernik P., Muzolf B. 2012. Geoarchaeological investigation of environmental evolution and settlement changes from Neolithic period in Kuyavia Lakeland (Central Poland), [w:] M. Bronikova, A. Panin (red.), *Geomorphic Processes and Geoarchaeology: from Landscape Archaeology to Archaeotourism*. Interantional conference held in Moscow-Smolensk, Russia, August 20-24, Extended abstracts. Moscow-Smolensk, s. 54-56.

- Fejfer M., Zborowska M., Adamek O., Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Twardy J. 2014. Properties and dimensional stability of 12 500-year-old subfossil pine wood, *Drewno*, Vol. 57, No. 193, s. 81-95.
- Forysiak J., Balwierz Z., Borówka R., Kittel P., Kloss M., Lamentowicz M., Pawłowski D., Twardy J., Żurek S. 2008. Wpływ późnośredniowiecznego osadnictwa na paleoekologiczne zmiany torfowiska Żabieniec (Wzniesienia Łódzkie), *Landform Analysis*, Vol. 9, s. 285-288.
- Forysiak J., Obremska M., Pawłowski D., Kittel P. 2010a. Late Vistulian and Holocene changes in the Ner river valley in light of geological and palaeoecological data from the Ner-Zawada peatland, *Geologija*, Vol. 52. No. 1–4 (69–72), s. 25–33.
- Forysiak J., Borówka R., Kittel P., Kloss M., Lamentowicz M., Pawłowski D., Płóciennik M., Twardy J., Żurek S. 2010b. Holoceniński rozwój torfowiska Żabieniec i jego znaczenie dla Paleoekologii i paleogeografii, [w:] J. Twardy, S. Żurek, J. Forysiak (red.), *Torfowisko Żabieniec: warunki naturalne, rozwój i zapis zmian paleoekologicznych w jego osadach*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 203-214.
- Kalicki P., Kalicki T., Kittel P. 2013. Environment and Pre-Colombian settlement in Lomas de Lachay, Central Andes, [w:] K. Krajewska, E. Lisowska, Ł. Mikocik (red.), *Avances recientes en la americanística mundial, The latest results of American studies, Abstracts, Tambo, Boletín de Arqueología No 3, Suplemento, Wrocław – Arequipa*, s. 36-38.
- Kalicki P., Kalicki T., Kittel P. 2014. The Influence of El Niño on Settlement Patterns in Lomas de Lachay, Central Coast, Peru, *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences In Archaeology*, V/2, s. 147-160.
- Kalicki T., Kittel P., Kalicki P., 2013. Geneza i litologia osadów lomas na przykładzie Lomas de Lachay (Peru), [w:] A. Kostrzewski, G. Rachlewicz, M. Woszczyk (red.), *VI Seminarium Geneza, Litologia i Stratygrafia Utworów Czwartorzędowych, Streszczenia, Poznań 14-15 listopada 2013, Instytut Geoekologii i Geoinformacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich, Poznań*, s. 65-67.
- Kittel P. 2004a. Geomorfologiczna charakterystyka lokalizacji zamku w Sadłowie, [w:] L. Kajzer (red.), *Zamek w Sadłowie na ziemi dobrzyńskiej. W serii: Budownictwo obronno-rezydencjonalne Kujaw i Ziemi Dobrzyńskiej, cz. VI, Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej w Rypinie, Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Rypin*, s. 273-285.
- Kittel P. 2004b. Uwagi o pradziejowej gospodarce rolnej na Pojezierzu Kaszubskim i w Borach Tucholskich w świetle kryteriów morfologicznych położenia osadnictwa pradziejowego, *Zeszyty Wiejskie*, T. IX, s. 55-87.
- Kittel P. 2005a. Uwarunkowania środowiskowe lokalizacji osadnictwa pradziejowego na Pojezierzu Kaszubskim i w północnej części Borów Tucholskich, *Monografie Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego*, vol. IV, Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Kittel P. 2005b. Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji wczesnośredniowiecznego grodziska w Mchówku, gm. Izbica Kujawska, w świetle sondowań geologicznych, *Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne*, t. IX, Łódź, s. 127-152.
- Kittel P. 2005c. Geomorfologiczne cechy lokalizacji zamku w Ujeździe na Równinie Piotrkowskiej, w świetle sondowań geologicznych, [w:] L. Kajzer (red.), *Z dziejów Ujazdu koło Tomaszowa Mazowieckiego. Rezydencje, Kościół, Miasteczko*, Wydawnictwo Inicjał, Łódź-Ujazd, s. 143-158.



- Kittel P. 2007. Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji wczesnośredniowiecznego grodziska w Mchówku na Kujawach, [w:] E. Smolska, P. Szwarczewski (red.), *Zapis działalności człowieka w środowisku przyrodniczym*, t. III, Wydawnictwo Szkoły Wyższej Przymierza Rodzin, Warszawa, s. 55-63.
- Kittel P. 2008. Geomorfologiczne cechy lokalizacji osadnictwa pradziejowego w mikroregionie leśnieńskim, [w:] K. Walenta (red.), *Leśno i mikroregion w późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza*, Zakład Archeologii Pomorza Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Muzeum Historyczno-Etnograficzne w Chojnicach, Chojnice, s. 197-224.
- Kittel P. 2009. Geomorfologiczne cechy położenia zamku w Radzikach Dużych na ziemi dobrzyńskiej, [w:] L. Kajzer (red.), *Zamek w Radzikach Dużych na ziemi dobrzyńskiej*. W serii: *Budownictwo obronno-rezydencjonalne Kujaw i Ziemi Dobrzyńskiej*, cz. VII, Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej w Rypinie, Rypin, s. 15-22.
- Kittel P. 2010. Cechy geomorfologiczne położenia stanowisk archeologicznych na obszarze BOT KWB „Bełchatów” Złoże „Szczerców”, [w:] T. Makiewicz, A. Wójcik, M. Ignaczak (red.), *Badania archeologiczne na terenie odkrywki „Szczerców” Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” S.A.*, t. 7, Centrum Archeologicznych Badań Ratowniczych Sp. z o.o. w likwidacji, Fundacja Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań, s. 11-32.
- Kittel P. 2011. Wstępna informacja o wynikach sondowań geologicznych w rejonie zamku w Gołańczy, gm. Wągrowiec, wykonanych w 2010 roku, *Wielkopolskie Sprawozdania Archeologiczne*, t. 12, s. 373-377.
- Kittel P. 2012a. Geomorfologia stanowiska 3a-c Lutomiersk-Koziówki, [w:] R. Grygiel (red.), *Lutomiersk – Koziówki stanowisko 3 a-c, pow. pabianicki, woj. łódzkie. Wielokulturowy zespół osadniczy od schyłkowego paleolitu po okres nowożytny*. Biblioteka Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Nr 39, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne, Łódź, s. 27-37.
- Kittel P. 2012b. Geomorfologiczne uwarunkowania rozwoju osadnictwa i przeobrażenia morfologii obszaru stanowiska 3a-c Lutomiersk-Koziówki w warunkach antropopresji, [w:] R. Grygiel (red.), *Lutomiersk – Koziówki stanowisko 3 a-c, pow. pabianicki, woj. łódzkie. Wielokulturowy zespół osadniczy od schyłkowego paleolitu po okres nowożytny*. Biblioteka Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Nr 39, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne, Łódź, s. 263-277.
- Kittel P. 2013. Położenie kościoła romańskiego w Żarnowie na Wzgórzach opoczyńskich na tle geologii i geomorfologii obszaru, [w:] L. Kajzer (red.), *Początki architektury sakralnej w Polsce Centralnej, część II, Zapilicze i Sieradzkie*, Wydawnictwo DiG, Łódź-Warszawa, s. 23-42.
- Kittel P. (w druku). The alternative interpretation of chronology of flood events in the mid-Warta River valley: Record of Early Holocene alluviation in the Koło Basin (central Poland), *Quaternary International*, Available online 26 April 2015.
- Kittel P., Rybicka M. 2012. Stan badań nad osadnictwem z neolitu i epoki brązu we wschodniej części Kotliny Kolskiej, [w:] M. Rybicka (red.), *Kotlina Kolska w świetle cmentarzysk z neolitu i epoki brązu z Nagórek Grabowskich, Teofilek i Byszewa*, Muzeum w Łęczycy, Łęczycza, s. 5-11.

Kittel P., Skowron J. 2007. Osadnictwo pradziejowe i wczesnohistoryczne w krajobrazie doliny Rawki w Rawie Mazowieckiej, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, nr 7, „Doliny rzeczne. Przyroda-Krajobraz-Człowiek”, s. 228-234.

Kittel P., Skowron J. 2009. Geomorfologiczne uwarunkowania lokalizacji i rozwoju osadnictwa w rejonie Rawy Mazowieckiej (Polska środkowa) w okresie rzymskim, [w:] L. Domańska, P. Kittel, J. Forysiak (red.), Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji osadnictwa. Środowisko - Człowiek - Cywilizacja, tom 2. Seria wydawnicza Stowarzyszenia Archeologii Środowiskowej, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 147-154.

Kittel P., Sygulski M. 2010. Ślady osadnictwa pradziejowego i historycznego w otoczeniu torfowiska Żabieniec, [w:] J. Twardy, S. Żurek, J. Forysiak (red.), Torfowisko Żabieniec: warunki naturalne, rozwój i zapis zmian paleoekologicznych w jego osadach, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s. 97-112.

Kittel P., Forysiak J., Błaszczuk J., Cywa K., Wacnik A., Tomczyńska Z., Muzolf B., Obremska M., 2008. Przykłady oddziaływań społeczności pradziejowych na środowisko naturalne w rejonie Bechcic i Wierzbowej (Polska Środkowa), Landform Analysis, Vol. 9, s. 289-292.

Kittel P., Forysiak J., Twardy J. 2009. Środowisko przyrodnicze okolic Strońska ze szczególnym uwzględnieniem morfologii obszaru, [w:] L. Kajzer (red.), Początki architektury sakralnej w Polsce Centralnej, część I, Strońsko - Ruda - Krzyworzeka, Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 45-54.

Kittel, P., Błaszczuk J., Muzolf B., Cywa K., Wacnik A., Tomczyńska Z., Obremska M. 2011. Traces of Prehistoric Human Impact on Natural Environment in the Ner River Catchment (Central Poland), [w:] I. Hildebrandt-Radke, W. Dörfler, J. Czebreszuk, J. Müller (red.), Anthropogenic Pressure in the Neolithic and the Bronze Age on the Central European Lowlands. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa/Studia nad Pradziejami Europy Środkowej, B. 8/T. 8, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Dr. Rudolf Habelt GmbH, Poznań-Bonn, s. 129-141.

Kittel P., Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D., Twardy J., Krąpiec M., Bijak S., Bronisz K., Zasada M., Płaza D. 2012a. Badania „kopalnego lasu” ze schyłku wistulianu w dolinie Warty (Kotlina Kolska, środkowa Polska), Studia i Materiały CEPL w Rogowie, R. 14., Zeszyt 1 (30), s. 238-245.

Kittel P., Elias S., Mueller-Bieniek A., Pawłowski D., Płóciennik M., Stachowicz-Rybka R., Wacnik A., Okupny D. 2012b. Badania paleoekologiczne reliktyw nowożytnego moczyska, [w:] R. Grygiel (red.), Lutomiersk – Koziówki stanowisko 3 a-c, pow. pabianicki, woj. łódzkie. Wielokulturowy zespół osadniczy od schyłkowego paleolitu po okres nowożytny. Biblioteka Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Nr 39, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne, Łódź, s. 1-4 (Aneks 8 płyta CD).

Kittel P., Forysiak J., Muzolf B., Skowron J., Tołoczko W., 2012c. Charakterystyka osadów i ślady antropopresji w obrębie równin zalewowych Neru koło Lutomierska i Rawki w Rawie Mazowieckiej, Prace i Studia Geograficzne, T. 50, s. 77-92.

Kittel P., Król D., Rogoziński J., Rybicka M. 2012d. Kultura pucharów lejkowatych. Nagórki Grabowskie, stan. 25, pow. Łęczyca, [w:] M. Rybicka (red.), Kotlina Kolska w świetle cmentarzysk z neolitu i epoki brązu z Nagórek Grabowskich, Teofilek i Byszewa, Muzeum w Łęczycy, Łęczyca, s. 13-34.

- Kittel P., Muzolf B., Papiernik P., Stachowicz-Rybka R., Pawłowski D., Rządziejewicz M., Alexandrowicz W. P., Budek A., Okupny D., 2014a. Environmental changes under the Neolithic human impact at the Smólsk site in the Kuyavia Lakeland, Central Poland, [w:] A.N. Mazurkevich, M.E. Polkovnikova, E.V. Dolbunova (red.), Archaeology of lake settlements IV-II mil. BC: Chronology of cultures, environment and palaeoclimatic rhythms. Material of international conference dedicated the semi-centennial anniversary of the researches of lake dwellings in North-Western Russia, Saint-Petersburg, 13-15 November 2014, The State Hermitage Museum, Saint-Petersburg, s. 116-117.
- Kittel P., Błaszczak K., Cywa K., Pawłowski D., Romanow M., Stachowicz-Rybka R., Wacnik A., Zawilski P. 2014b. Wyniki badań przyrodniczych na stanowiskach archeologicznych w Złotorii, gm. Choroszcz nad Narwią (północno-wschodnia Polska), [w:] M. Karczewski, E. Smolska, T. Kalicki (red.) Środowisko – Człowiek – Cywilizacja, tom 3, Środowisko przyrodnicze, gospodarka, osadnictwo i kultura symboliczna w V w. p.n.e. – VII w. n.e. w dorzeczu Odry i Wisły, Białystok-Warszawa-Kielce, s. 61-82.
- Kittel P., Sikora J., Wroniecki P. 2014c. Morfologia dna doliny Luciąży w otoczeniu grodziska w Rozprzy w świetle badań geofizycznych, [w:] P. Molewski, W. Juśkiewicz (red.), X Zjazd Geomorfologów Polskich, Toruń, 16-19 września 2014. Krajobrazy młodoglacjalne – ich morfogeneza, teraźniejszość, przyszłość. Streszczenia. Toruń, s. 59-60.
- Kittel P., Sikora J., Wroniecki P. 2014d. Badania nieinwazyjne osadnictwa grodowego Polski Centralnej w 2013 roku, [w:] P. Kittel, K. Ludwisiak, J. Twardy, I. Nowak (red.), Naturalne i archeologiczno-historyczne uwarunkowania osadnictwa średniowiecznego, VIII Sympozjum Archeologii Środowiskowej Łódź – Łęczyca, 22-25 września 2014 roku. Środowisko i Kultura, Tom 10, Wydział Nauk Geograficznych UŁ, Katedra Geomorfologii i Paleogeografii, Łódź, s. 72-73.
- Mazurkevich A., Dolbunova E., Kittel P. 2014. The phenomenon of pile-dwellings in North-Western Russia in the 4th-2nd mil. BC, [w:] Culture, Climate and Environment Interactions at Prehistoric Wetland Sites 11 - 14 June 2014, University of Bern, Switzerland, Bern, s. 25.
- Muzolf B., Kittel P., Muzolf P. 2012. Sprawozdanie z prac badawczych na wielokulturowym kompleksie osadniczym w miejscowości Smólsk – stanowisko 2/10, gm. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie, [w:] S. Kadrow (red.), Raport 2007-2008, T. I, Narodowy Instytut Dziedzictwa, Warszawa, s. 43-64.
- Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D.A., Twardy J., Pawłowski D., Płociennik M., Lutyńska M., Kittel P. (w druku). Younger Dryas flood events: A case study from the middle Warta River valley (Central Poland), Quaternary International, Available online 29 October 2014.
- Plaża D.K., Twardy J., Kittel P. 2014. Z badań nad schyłkowo paleolitycznym osadnictwem w Kotlinie Kolskiej, Acta Geographica Lodziensia, Nr 102, s. 87-95.
- Stachowicz-Rybka R., Obremska M., Kittel P., Pawłowski D., Cywa K., Forsyś J. 2011. Zapis zmian paleośrodowiskowych w kontekście archeologicznym w osadach wypełnienia paleokoryta w dolinie Neru na stanowisku Kolonia Behcice (woj. Łódzkie, Polska Środkowa), [w:] P. Hulisz (red.), Człowiek i jego wpływ na środowisko przyrodnicze w przeszłości i czasach historycznych: V Polska Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu., Górzno, 13-17 czerwca 2011, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, s. 73-74.


Turkowska K. 1988. Rozwój dolin rzecznych na Wyżynie Łódzkiej w późnym czwartorzędzie. Acta Geographica Lodziensia, Nr 57.

Twardy J. 2004. Odzwierciedlenie dynamiki podłoża mezozoicznego w morfologii i budowie geologicznej doliny Neru w okolicach Lutomska (Wysoczyzna Łaska), Czwartorzęd Obszaru Polski na tle struktur starszego podłoża, prace IG AŚ w Kielcach, 13, s. 107-124.

Twardy J. 2008: Transformacja rzeźby centralnej części Polski Środkowej w warunkach antropopresji, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2008.

Twardy J., Forysiak J., Kittel P. 2004. Dynamika procesów morfogenetycznych uruchomionych i zintensyfikowanych wskutek pradziejowej działalności ludzkiej w pradolinie warszawsko-berlińskiej, Acta Geographica Lodziensia, Nr 88, „Środowisko naturalne dorzecza Warty i jego pradziejowa eksploatacja”, s. 85-117.

Twardy J., Forysiak J., Kittel P. 2014. Evolution of vegetation, relief and geology in Central Poland under anthropopressure, [w:] E. Koboжек, T. Marszał (red.), Origin of relief of Central Poland and its anthropogenic transformation in Łódź University geographical research, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 57-94.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized initial 'J.' followed by a large, flowing cursive flourish.