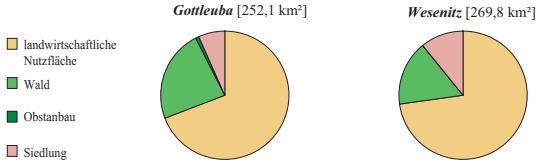




# Erosionsbedingte Feststofftransporte in kleinräumigen Einzugsgebieten der Mittelgebirge - dargestellt am Beispiel der Elbenebenflüsse *Wesnitz* und *Gottleuba*



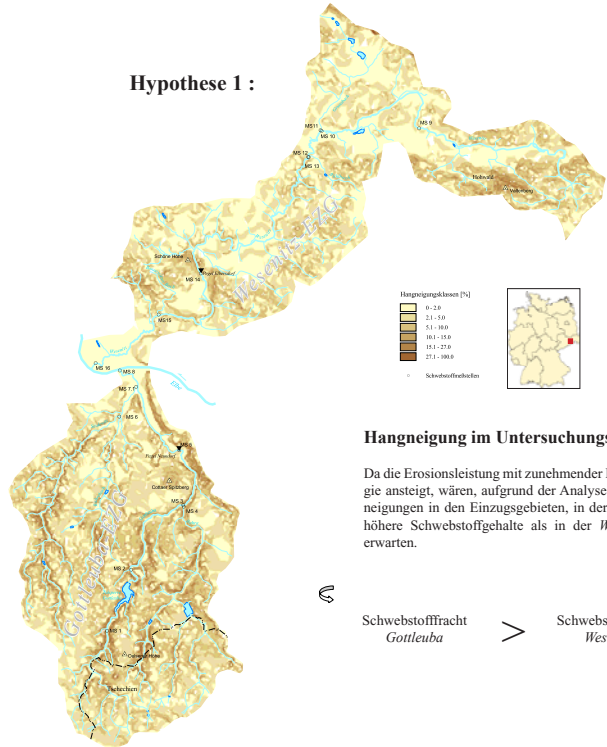
Entwickeln sich die Feststofftransporte unter vergleichbaren naturräumlichen Voraussetzungen in Flußgebieten ähnlich, lassen sich Gesetzmäßigkeiten erkennen und pauschal auf andere Einzugsgebiete übertragen? Zur Klärung dieser Frage wurde der Schwebstoffhaushalt in zwei kleinräumigen Flußgebieten der Mittelgebirge im hydrologischen Jahr 2000 untersucht. Aufgrund der vergleichbaren Flußgebietsgröße, der gleichen naturräumlichen Ausstattung, Hydrologie und anteiligen Flächennutzungen wurden die Elbenebenflüsse *Wesnitz* und *Gottleuba* im Elbsandsteingebirge ausgewählt.



Das Ergebnis der Messungen belegt für beide Flußgebiete ein ähnliches Abflußverhalten, aber eine unterschiedliche Entwicklung der Schwebstoffkonzentrationen und -frachten im hydrologischen Jahr 2000. Demnach werden durch die *Wesnitz* erheblich mehr Schwebstoffe in die Elbe transportiert als durch die *Gottleuba*. Das Verhältnis der erosionsbedingten Stoffausträge aus den EZG beträgt 2,5 : 1.

	<i>Wesnitz</i>	<i>Gottleuba</i>
Abfluß-Mittel [m³/s]	1,9	1,8
Schwebstoffkonzentration [mg/l]	39,3	6,1
Schwebstofffracht [t/a]	1352	599
Organikanteil [%]	25,8	37,5
erosionsbedingte Schwebstofffracht [t/a]	1005	375
Flächenaustrag [t/km²/a]	3,7	1,5
Verhältnis der erosionsbedingten Stoffausträge	2,5 : 1	

Die Ursachen für das unterschiedliche Schwebstofftransportverhalten der Flüsse ist in den Erosionsprozessen in den EZG zu suchen. Deren Intensität wird von Niederschlagshöhe, Hangneigung und Flächennutzung bestimmt. Da die Hydrologie der Flußgebiete vergleichbar ist, wurden die Hangneigung und die Flächennutzung im *Wesnitz*- und *Gottleuba*-EZG analysiert. Die festgestellten Unterschiede sollten Aufschluß über die zu erwartende Schwebstofffracht in den Flüssen geben.



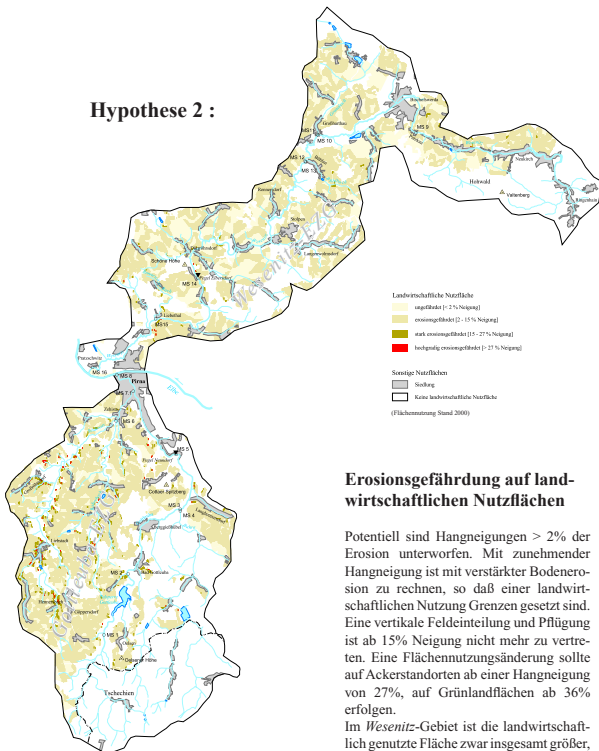
Hypothese 1 :

### Hangneigung im Untersuchungsgebiet

Da die Erosionsleistung mit zunehmender Reliefenergie ansteigt, wären, aufgrund der Analyse der Hangneigungen in den Einzugsgebieten, in der *Gottleuba* höhere Schwebstoffgehalte als in der *Wesnitz* zu erwarten.

$$\text{Schwebstofffracht Gottleuba} > \text{Schwebstofffracht Wesnitz}$$

Hypothese 2 :



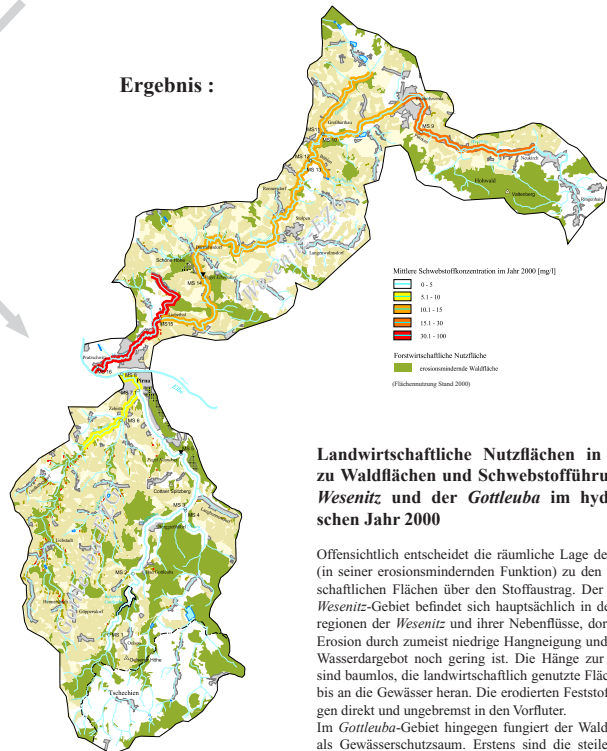
### Erosionsgefährdung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Potentiell sind Hangneigungen > 2% der Erosion unterworfen. Mit zunehmender Hangneigung ist mit verstärkter Bodenerosion zu rechnen, so daß einer landwirtschaftlichen Nutzung Grenzen gesetzt sind. Eine vertikale Feldeinteilung und Pflüfung ist ab 15% Neigung nicht mehr zu vertreten. Eine Flächennutzungsänderung sollte auf Ackerstandorten ab einer Hangneigung von 27%, auf Grünlandflächen ab 36% erfolgen. Im *Wesnitz*-Gebiet ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche zwar insgesamt größer, aber das *Gottleuba*-Gebiet ist, entsprechend der Wirkprinzipien, die zum Bodenabtrag führen, stärker erosionsgefährdet! Aufgrund dieser Analyse wären ebenfalls im *Gottleuba*-EZG höhere Schwebstoffgehalte zu erwarten.

Hangneigung	< 2%	2 - 15%	15,1 - 27%	> 27%
<i>Gottleuba</i>	27,30	69,60	2,90	0,20
<i>Wesnitz</i>	42,70	56,80	0,40	0,05

$$\text{Schwebstofffracht Gottleuba} > \text{Schwebstofffracht Wesnitz}$$

Ergebnis :



### Landwirtschaftliche Nutzflächen in Bezug zu Waldflächen und Schwebstoffführung der *Wesnitz* und der *Gottleuba* im hydrologischen Jahr 2000

Offensichtlich entscheidet die räumliche Lage des Waldes (in seiner erosionsmindernden Funktion) zu den landwirtschaftlichen Flächen über den Stoffaustrag. Der Wald im *Wesnitz*-Gebiet befindet sich hauptsächlich in den Quellregionen der *Wesnitz* und ihrer Nebenflüsse, dort, wo die Erosion durch zumeist niedrige Hangneigung und mäßiges Wasserangebot noch gering ist. Die Hänge zur *Wesnitz* sind baumlos, die landwirtschaftlich genutzte Fläche reicht bis an die Gewässer heran. Die erodierten Feststoffe gelangen direkt und ungebrems in den Vorfluter. Im *Gottleuba*-Gebiet hingegen fungiert der Wald vielfach als Gewässerschutzsaum. Erstens sind die steilen Hänge der Täler mit Wald bestockt, was zu einem direkten Erosionsschutz auf diesen Flächen führt. Zweitens stellt dieser Baumbestand eine Barriere für bereits im Transport befindliche Feststoffe auf ihrem Weg in den Fluß dar.

$$\text{Schwebstofffracht Gottleuba} < \text{Schwebstofffracht Wesnitz}$$