

Stefan Kooths
Universität de Münster

Computer Assisted Learning (CAL) avec MAKROMAT

- simulations macroéconomiques
sur la base d'un modèle Mundell-Fleming

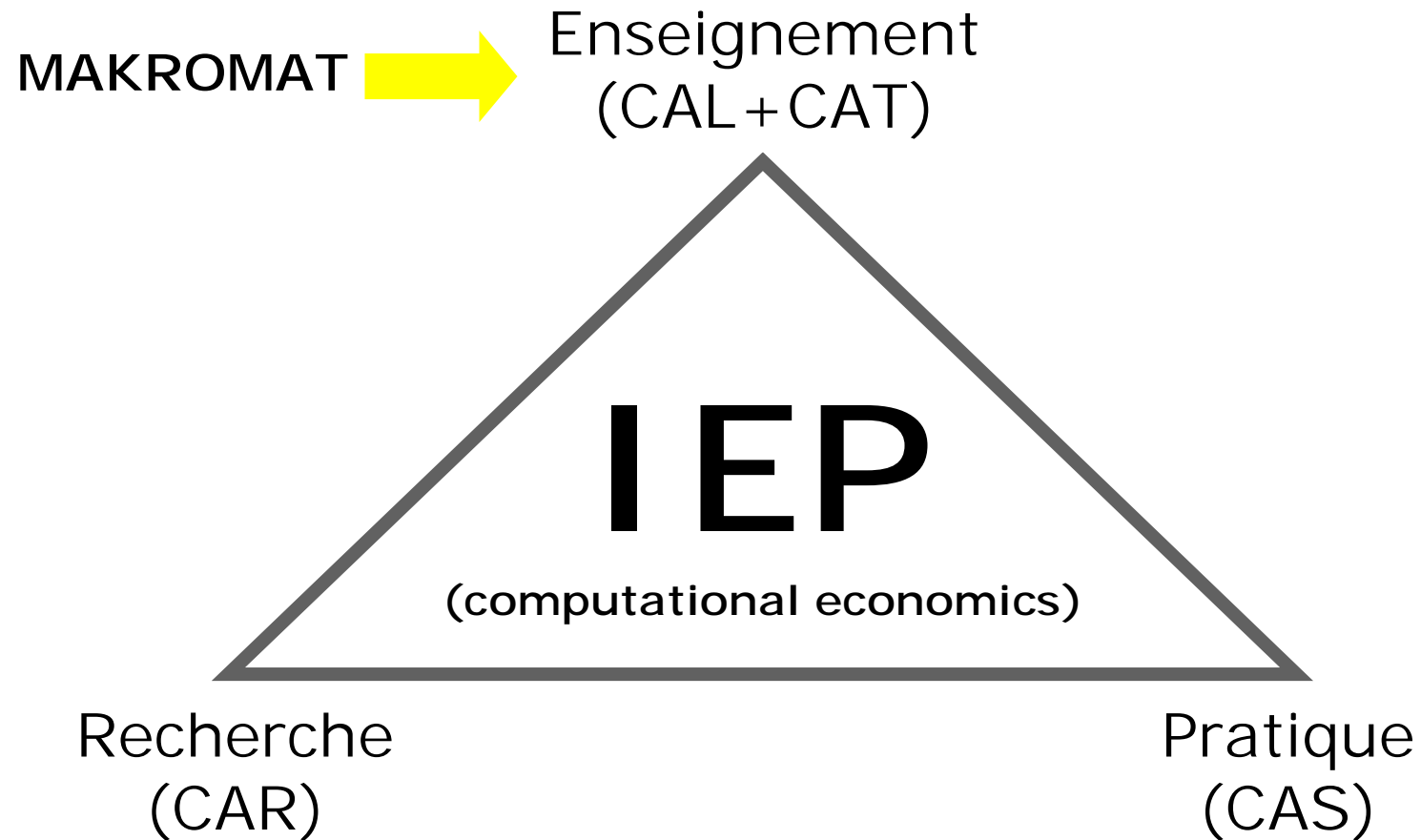
www.kooths.de/assas

- (1) Introduction
- (2) Modélisation avec MAKROMAT:
idée pédagogique, conception principale
- (3) Le marché des titres et la courbe LF dans le modèle Mundell-Fleming
- (4) Simulation d'une crise de la balance des paiements et de la libération du taux de change

Introduction

Champ de recherches: „Informatique de l'Économie Politique (IEP)“

- usage systématique des technologies de l'information dans le domaine de l'économie politique
- fonction d'une interface entre l'informatique (méthodes) et l'économie politique (questions)
- substance informationnelle: méthodes et langages de programmation, modélisation des données, systèmes de communication, intelligence artificielle ...
- orientation: „consommateurs/utilisateurs“ de l'économie politique (développement d'outils)



Modélisation avec MAKROMAT

MAKROMAT: conception principale

- CAL (Computer Assisted Learning)
- outil pour réaliser des simulations numériques sur la base d'une maquette macroéconomique
- démarche exploratoire: expérimenter pour apprendre le fonctionnement des modèles macro
 - variations de paramètres (analyses de sensibilité)
 - analyses de chocs macroéconomiques
 - simulations de mesures de stabilisation
- décharge l'utilisateur de calculations ennuyeuses et de la réalisation de graphiques et de tables (mais: pas de la réflexion!)

- à l'arrière-plan: modèle OA-DA dynamique (synthèse néo/nouveau-classique)
 - OA: courbe de Phillips augmentée
 - DA: modèle Mundell-Fleming (IS-LM-EE)
- point de départ: charpente bien structurée d'un modèle keynésien vide
 - aucune activité économique (demande = 0)
 - principe de multiplicateur (adaption de la production à la demande) déjà incorporé
 - seule variable endogène: revenu national
 - tous les autres mécanismes du modèle OA-DA désactivés par défaut

- deux pas de modélisation:
 - choix de variables endogènes
(*type de modèle: multiplicateur simple, IS-LM, IS-LM-EE, ...*)
 - entrée des valeurs de paramètre
(*forme concrète du modèle: liens entre les variables*)
- en sélectionnant les variables endogènes et en modifiant les valeurs de paramètre initiales on active la tranche respective du modèle OA-DA
- les effets économiques représentés par des options/paramètres inchangés restent inactifs
- ainsi la complexité de la maquette est entièrement contrôlée par l'utilisateur
(principe WYGIWYK = What You Get Is What You Know)

MAKROMAT: variables endogènes disponibles

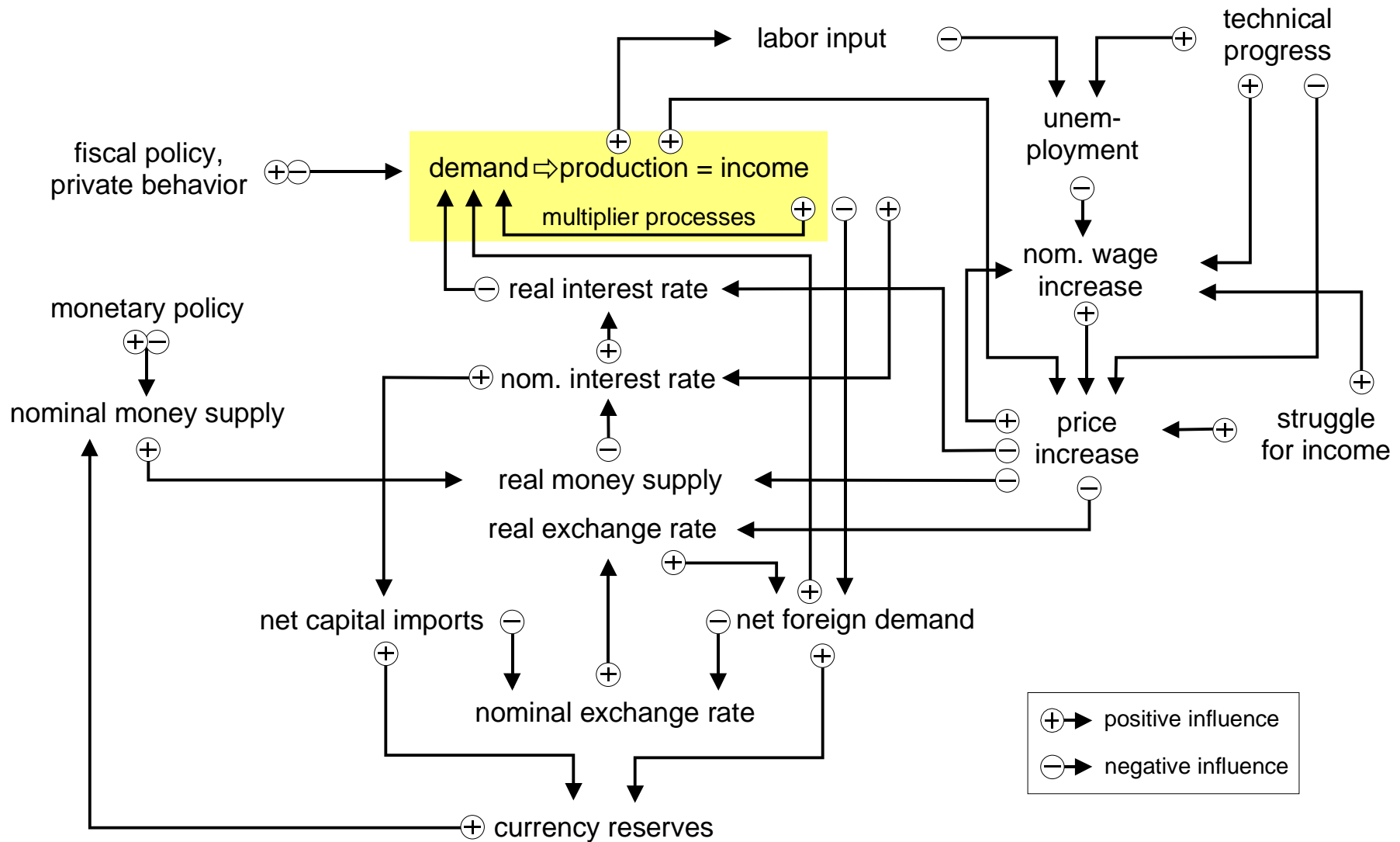
- Y : revenu national (par défaut)

obligatoire

- i : taux d'intérêt
- e : taux de change (en changes flexibles)
- M : masse monétaire (en changes fixes)
- P : niveau de prix (OA-DA statique)
 gP : taux d'inflation (OA-DA dynamique)
- w : taux de salaire
 gw : taux d'accroissement des salaires

optionnel

Modèle OA-DA dynamique: ébauche des liens importants



MAKROMAT: modélisation du temps

- modèle en temps discret
- intervalle de temps standard: $t=0,1,2,\dots,100$
*pour des maquettes extrêmement visqueux ou très cycliques
l'intervalle peut être élargi (maximum: 5000 périodes)*
- formes d'analyses: la statique, la statique comparative et la dynamique
 - situation de départ: $t=0$ (équilibre)
 - chocs et voies de passage: $t=1,2,3,\dots$
(analyse séquentielle)
 - situation d'arrivée ($t=100$)
*à condition que la maquette soit stable et que le processus
d'adaptation se déroule suffisamment vite*

Le marché des titres et la courbe LF dans le modèle Mundell-Fleming

Le marché des titres

- marché des titres: le marché où se produit la formation du taux d'intérêt (adéquation entre l'offre de titres et la demande de titres)
- statique ou statique comparative: le troisième marché du modèle IS-LM peut être omis (loi de Walras):
 - les équilibres simultanés sur les marchés des biens (IS) et de la monnaie (LM) garantissent l'équilibre sur le marché des titres
- dynamique: le troisième marché ne peut pas être omis (loi de Walras!)
 - pour la formation du taux d'intérêt durant le processus d'adaptation (déséquilibres!) le marché des titres doit être modélisé

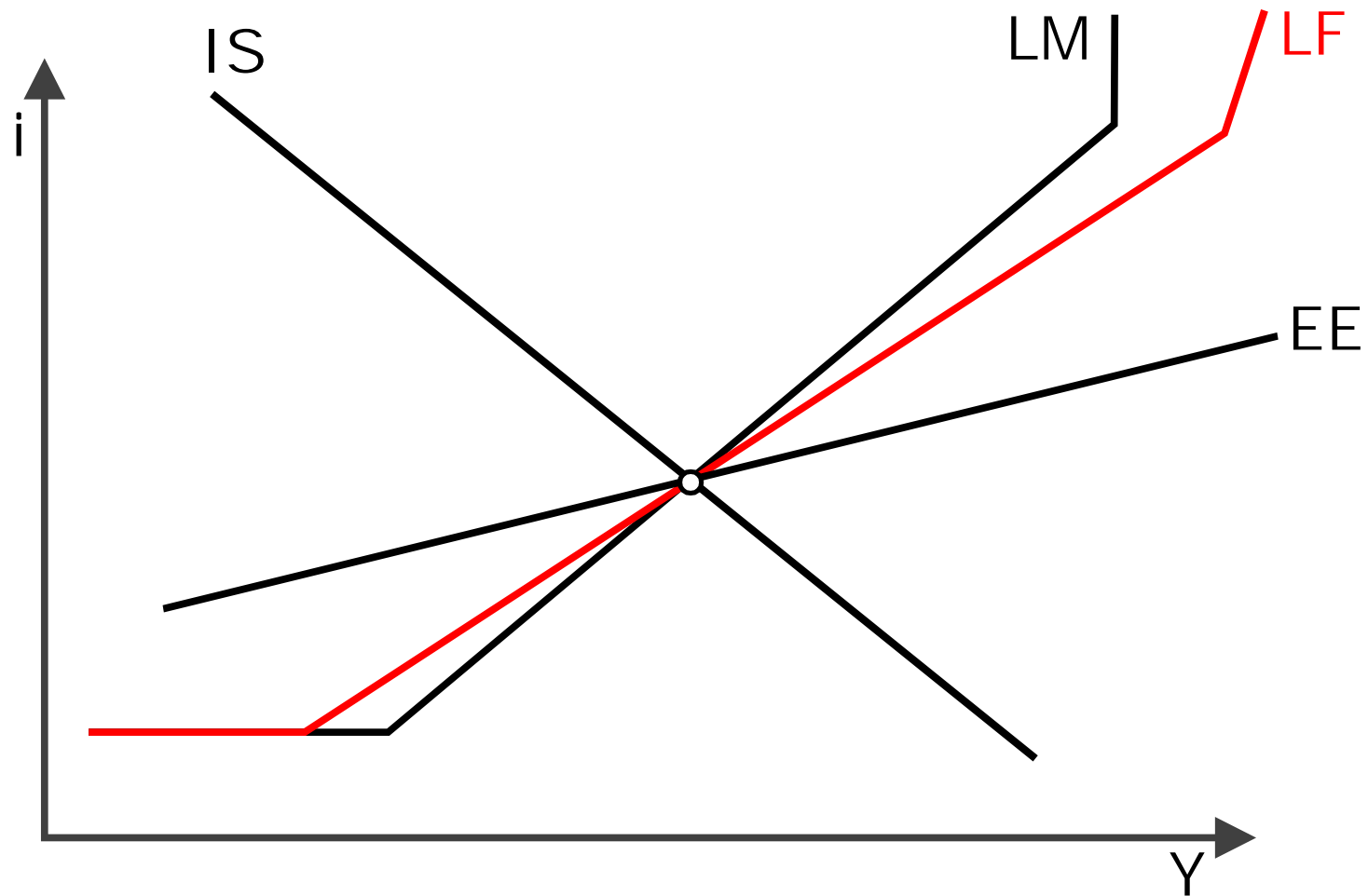
Le marché des titres et la courbe LF

- la courbe LF („loanable funds“) comprend tous les couples $(Y; i)$ qui assurent un équilibre sur le marché des titres
- demande de titres (flux):
 - épargne privée [S]
 - solde budgétaire [BS]
 - offre de monnaie [M]
- offre de titres (flux):
 - investissement [I]
 - excédent commercial [AB]
 - demande de monnaie [L]

Marché des tritres: conditions d'équilibre

- IS-LM (économie fermée)
 - $S + BS + M = I + AB + L$
- IS-LM-EE (Mundell-Fleming en changes fixes)
 - $S + BS + M(Z) = I + AB + L$
Z = variation nette du stock de devises
- IS-LM-EE (Mundell-Fleming en changes flexibles)
 - $S + BS + M + NK = I + L$
NK = surplus financier (entrées – sorties des capitaux)

Modèle Mundell-Fleming avec la courbe LF



Simulation

d'une crise de la balance des paiements et de la libération du taux de change

- point de départ
 - taux de changes fixes
 - la banque centrale neutralise l'influence des réserves en devises sur la masse monétaire
- choc/problème
 - perte de confiance en la stabilité du taux de change qui provoque une hausse des sorties des capitaux (translation de la courbe EE vers le haut)
 - la chute des réserves en devises force l'abandon du système de la neutralisation monétaire et le rétablissement de l'équilibre de la balance des paiements

Solutions

- régime de changes fixes:
mesures politiques qui stimulent l'entrée des capitaux
 - (1) politique budgétaire expansive
 - (2) politique monétaire contractive⇒ montée du taux d'intérêt

- régime de changes flexibles:
abandon des interventions sur le marché des changes
 - (3) libération du taux de change [eN]
eN = prix de la monnaie étrangère
(montée = dévaluation, repli = réévaluation)⇒ dévaluation de la monnaie nationale

Démarrer MAKROMAT

